

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra pozemkových úprav
Obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Vyhodnocení polohové a plošné kvality mapy půdních bloků
ve srovnání s geodetickými podklady Katastru nemovitostí
ČR**

Autor diplomové práce:

Lenka Vašková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Karel Mika

2008

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra pozemkových úprav
Akademický rok: 2005/2006

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka VAŠKOVÁ**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**

Název tématu: **Vyhodnocení polohové a plošné kvality mapy půdních bloků ve srovnání s geodetickými podklady Katastru nemovitostí ČR.**

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

Cílem této práce je porovnání map půdních bloků se stavem evidence druhů a výměr pozemků, vedených katastrálními úřady.

1. Mapové podklady katastru nemovitostí a jejich vývoj, soubor popisných informací katastru.
2. Mapy půdních bloků, jejich tvorba.
3. Sumarizace výměr dle jednotlivých mapových podkladů, zhodnocení.
4. Ověření výsledku přímým sběrem dat na vybrané lokalitě.
5. Posouzení kvality mapových podkladů pro účely dotační podpory zemědělců.


Rozsah práce: 50 stran
Rozsah příloh: výstupní mapové podklady
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Pokora, M. a kol.: Geodézie I, GKP Praha, 1985
Pažourek, J. a kol.: Mapování, VUT Brno, 1992
Související předpisy a vyhlášky.


Vedoucí diplomové práce: Ing. Karel Mika
Katedra pozemkových úprav

Datum zadání diplomové práce: 7. března 2006
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2008


prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studeňská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 7. března 2006

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění, poskytnutých podkladů, uvedené literatury a pokynů vedoucího diplomové práce.

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

V Českých Budějovicích dne 25.4 2008

.....

Lenka Vašková

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. Karlu Mikovi, za odborné vedení, trpělivou pomoc, cenné rady a poskytnutí údajů geodetického měření. Dále děkuji za mapové podklady Ing. Pavlu Novákovi z VÚMOP a katedře pozemkových úprav.

Anotace:

Cílem této práce je polohové a plošné porovnání katastrální mapy s mapou půdních bloků na daném zájmovém území. Zájmová lokalita se nachází v zemědělské oblasti kraje Vysočina a zahrnuje tři katastrální území – Žirov, Jelcovy Lhotky a Chvojnov.

Na základě mapových podkladů (katastrální mapa a mapa půdních bloků) byly vytvořeny jednotlivé výkresy. Výsledky polohového a plošného porovnání mapových podkladů byly vyhodnoceny z těchto výkresů.

The purpose of this diploma work is positional and areal comparison of cadastral map with the map of land cover for specified area. The specified locality inhere in agricultural area of the region Vysočina and contain three cadastral territories – Žirov, Jelcovy Lhotky and Chvojnov. On the base of map foundations (the cadastral map and the map of land cover) were created single drawings. The results of positional and areal comparison of map foundations were analyse from these drawings.

Klíčová slova:

Katastr nemovitostí (KN), Identifikační systém parcel (LPIS), mapa půdních bloků, katastrální mapa

Keywords:

Land Register (KN), Land Parcel Identification System (LPIS), the map of land cover, cadastral map

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	9
2.1	Historie katastru nemovitostí a jeho mapových podkladů.....	9
2.1.1	Stabilní katastr.....	9
2.1.2	Pozemkový katastr.....	12
2.1.3	Jednotná evidence půdy (JEP).....	13
2.1.4	Evidence nemovitosti).....	15
2.2	Současný stav katastru nemovitostí.....	19
2.2.1	Obsah katastru nemovitostí).....	19
2.2.2	Katastrální operát KN.....	20
2.2.3	Obnova katastrálního operátu mapováním.....	24
2.2.4	Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků PÚ.....	25
2.2.5	Obnova katastrálního operátu přepracováním SGI.....	26
2.3	LPIS (Land Parcel Identification System).....	29
2.3.1	Historie vzniku LPIS v ČR.....	29
2.3.2	Evidované údaje v LPIS.....	30
2.3.3	Digitální ortofotomapy použité při tvorbě systému LPIS.....	32
2.3.4	Princip při tvorbě LPIS.....	33
2.3.5	Mapy LPIS.....	34
2.4	Princip dotační a daňové politiky zemědělských pozemků.....	35
2.4.1	Zemědělské dotace.....	35
2.4.2	Daň z nemovitosti.....	36
2.5	Srovnání dat katastru nemovitostí statistickým šetřením Agrocensus.....	37
3	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	39
4	METODIKA A CÍL PRÁCE.....	40
5	PRAKTICKÁ ČÁST.....	41
5.1	Používaný software.....	41
5.2	Mapové podklady.....	42
5.2.1	Příprava podkladů.....	42
5.2.2	Postup při zpracování mapových podkladů.....	43
5.3	Tvorba výkresů hranic půdních bloků dle LPIS.....	46

5.4	Tvorba výkresů hranic půdních bloků dle KN.....	47
5.5	Vyhodnocení vytvořených výkresů a výpočet výměr.....	48
5.5.1	Postup vyhodnocení výměr a výsledky plošných odchylek.....	49
5.6	Soulad evidencí KN a LPIS z hlediska kultur pozemků.....	52
5.7	Porovnání kvality mapových podkladů se skutečným stavem.....	54
5.7.1	Tvorba výkresu porovnání mapy půdních bloků se skutečným stavem.....	55
5.7.2	Tvorba výkresu pro porovnání katastrální mapy se skutečným stavem.....	55
5.7.3	Zpracování výkresů a plošné a polohové vyhodnocení.....	55
6	VÝSLEDKY.....	56
6.1	Výsledky plošného porovnání.....	56
6.2	Výsledky porovnání mapových podkladů se skutečným stavem.....	58
6.2.1	Plošná a polohová přesnost mapy půdních bloků.....	58
6.2.2	Plošná a polohová přesnost katastrální mapy.....	60
7	ZÁVĚR.....	62
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	64
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	65
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	68

1 ÚVOD

Tato diplomová práce je zaměřena na porovnání mapových podkladů Katastru nemovitostí ČR (katastrální mapy) s mapou půdních bloků pro vybrané zájmové území.

Půda, jako základní výrobní prostředek zemědělce, je dnes evidována ve dvou státních systémech, v Katastru nemovitostí ČR a v uživatelské evidenci LPIS (registr půdy). Problematika výměr v těchto evidencích je velice důležitá pro zemědělsky hospodařící subjekty, především z hlediska dotační a daňové politiky vztahující se na zemědělskou půdu. Zatímco daňová politika vychází z evidence Katastru nemovitostí ČR, dotační podpory jsou vypláceny podle evidence LPIS, jejíž základ tvoří mapy půdních bloků. Řádná evidence je nutností nejen pro žádosti o dotace, stanovení nájemného, placení daní, ale i pro vlastní výrobu.

V některých územích mohou z velkých plošných odchylek vznikat výrazné finanční rozdíly, mající negativní dopad na celou zemědělskou činnost.

Statistickým šetřením Agrocensus 2000 bylo zjištěno, že pro celou ČR je výměra zemědělské půdy evidovaná v katastru nemovitostí o 15% vyšší než výměra evidovaná v registru půdy. Tato práce ověřuje správnost tohoto výsledku na základě porovnání mapových podkladů obou evidencí. Zájmová lokalita zahrnuje 3 katastrální území. Jedná se o zemědělskou oblast v kraji Vysočina v bývalém okrese Pelhřimov, konkrétně katastrální území Žirov, Jelcovy Lhotky a Chvojnov.

Teoretická část této práce popisuje historický vývoj katastru nemovitostí a jeho mapových podkladů, včetně současného stavu. Podrobně objasňuje postupy obnovy katastrálního operátu. V další části se zabývá tvorbou, obsahem a stávajícím stavem registru půdy se zaměřením na mapy půdních bloků.

Dále přibližuje daňovou a dotační politiku vztahující se na zemědělskou půdu a uvádí výsledky statistického šetření Agrocensus 2000, kterým byla vyhodnocena plošná odchylka evidované půdy mezi Katastrem nemovitostí ČR a Registrem půdy ČR.

Praktická část je věnována postupu při tvorbě jednotlivých výkresů, které sloužily k získání výsledků a dále pak posuzuje soulad evidencí z hlediska druhů pozemků.

Ve výsledcích jsou uvedeny vypočtené údaje a jejich zhodnocení. Grafickým výstupem jsou jednotlivé výkresy, které byly vytvořeny za účelem plošného a polohového vyhodnocení výše uvedených mapových podkladů.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Historie katastru nemovitostí a jeho mapových podkladů

Katastr je soubor údajů o nemovitostech v České republice zahrnující jejich soupis a popis a jejich geometrické a polohové určení. Součástí katastru je evidence vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem. Katastr je zdrojem informací, které slouží k ochraně práv k nemovitostem, pro daňové a poplatkové účely, k ochraně životního prostředí, zemědělského a lesního půdního fondu, nerostného bohatství, kulturních památek, pro rozvoj území, k oceňování nemovitostí, pro účely vědecké, hospodářské a statistické a pro tvorbu dalších informačních systémů [15].

2.1.1 Stabilní katastr

S ohledem na historický vývoj s návazností na současný právní stav je teoretický okamžik vzniku dnešních map pro potřeby katastru nemovitostí dán datem 23.12. 1817, kdy na základě vydání patentu císaře Františka I. byly jasně stanoveny zásady fungujícího katastru pozemkové daně [2].

Zaměření pozemků i ostatních podrobností tzv. katastrálním mapováním bylo provedeno v letech 1820-1861. Základ mapování tvořila trigonometrická síť. Pro rovinné zobrazení povrchu zemského bylo zvoleno kartografické zobrazení příčné válcové (Cassini – Soldnerovo), které je ekvidistantní v polednicích. Za nejmenší evidenční jednotky byly zvoleny katastrální obce [7]. Měřítko mapy bylo stanoveno tak, aby plocha 1 jitra (40x40 vídeňských sáhů) se zobrazila v mapě čtvercem o straně 1 palec. Z toho vyšlo měřítko 1:2 880 [6]. Ve velkých městech byly pořizovány ještě tzv. příložné mapy v měřítku 1:1 440 nebo i 1:720 [5].

Ve stabilním katastru byly rozlišovány pozemky zdaněné (půda plodná a pozemky využívané k jiným účelům než zemědělským a lesnickým, které byly daněny obdobně jako sousední pozemky plodné půdy, tzv. parifikáty) a pozemky od daně osvobozené. Plodná půda byla rozlišena na kultury role, louky, pastviny, zahrady, vinice a lesy. Parifikáty tvořily domy a budovy včetně dvorů, stavební parcely, soukromé cesty, kanály, pozemky drah apod. Mezi pozemky od pozemkové daně osvobozené byla zařazena půda neplodná, rybníky bez užitku, koryta řek a potoků, veřejné kanály a cesty, náměstí a návsi, státní dráhy, kostely, kaple, hřbitovy, státní budovy a veřejné vzdělávací ústavy [1].

Přesnost zobrazení délek byla stanovena tak, že rozdíl měřené délky a délky odsunutá z mapy neměl překročit 1/200 délky a pouze u pozemků malé ceny mohl rozdíl činit 1/100 [17].

V archivech nacházíme tyto **druhy map stabilního katastru**:

- originální (evidenční) mapa
- katastrální mapa – otisk
- povinný císařský otisk
- mapy veřejných knih
- mapy okresní, obecní
- indikační skica – kolorovaný otisk (pro šetření změn v terénu, se jmény vlastníků, pomístními názvy, domovními čísly atd.) [7].

Reambulace stabilního katastru

Jestliže měřickým, výpočetním a kartografickým pracím pro stabilní katastr je i dnes možné vytknout pouze minimum systémových chyb (např. dočasná stabilizace měřických bodů, zanedbání kontinuální údržby a vedení katastrálního operátu), o čemž svědčí i minimum reklamací v době vzniku grafického operátu. Toto nelze konstatovat u prací ke stanovení čistého katastrálního výnosu pozemků, které měly zásadní vliv na určení výsledné hodnoty pozemkové daně. Odstranění těchto nedostatků, zejména doplnění měřického a písemného operátu katastru všech změn uskutečněných od původního měření, a následné všeobecné vycenění a zatřídění pozemků bylo provedeno podle zákona č. 88 ř.z. ze dne 24.5.1869

„O revizi daně pozemkové“ a operát, který takto vznikl, nazýváme reambulovaný katastr. Vycenění podléhaly veškeré pozemky zemědělsky využitelné (zastavěné plochy a nádvoří pozemkové dani nepodléhaly), základem daně byl čistý výnos v závislosti na kultuře (role, louky, zahrady, chmelnice, vinice, pastviny, alpy, lesy, jezera, rybníky, močály, parifikáty a neplodná půda) a bonitě pozemků (6 až 8 tříd).

Metrická míra byla zavedena v katastru od 1.1. 1898, výměry se převáděly pomocí tabulek [22]. Po zavedení metrické soustavy bylo také nahrazeno původní sáhové měřítko měřítkem 1:2 500, později 1:2 000 s doplňkovými poměry zmenšení 1:1 000 a výjimečně 1:500 nebo 1:4 000 [8].

Výpočty výměr v mapách stabilního katastru

Původní výměry parcel map stabilního katastru se podle instrukce z roku 1824 určovaly graficky na dosud neobarvených originálech map sejmutých již z desky stolu. Parcely se tužkou rozdělily na jednoduché obrazce (trojúhelníky a lichoběžníky) a plochy se určovaly z odsunutých měr výpočtem. Délky se odměřovaly kružítkem na příčném měřítku.

Dovolená odchylka mezi součtem výměr jednotlivých parcel a výměrou celé trati byla **1/200** plochy a rozdělovala se úměrně velikosti. Srážka papíru se neuvažovala.

Teprve instrukce z roku 1865 zavedla zjišťování a opravy vlivu srážky papíru, výpočet plochy nepokreslené části mapového listu a vyrovnání na celou výměru listu, používání planimetru a stanovení mezní odchylky v závislosti na počtu parcel ve skupině a výměře skupiny, a omezila kolorování jen na budovy, návsi, dráhy, cesty a vody [22].

Mezní odchylky platné pro porovnání délky odměřené z mapy a délky přímo měřené jsou stanoveny podle její velikosti v tabulce 2.1 [3].

Měřítko	1:2 880	1:1 440
délka < 50 m	2,66 m	1,33 m
délka > 50 m	2,96 m	1,48 m

Tab. 2.1 Mezní odchylky délek katastrální mapy v souvislém zobrazení na fólii v měřítku 1:2 880

V období stabilního katastru bylo vytvořeno jednotné a bohužel dosud jediné státní mapové dílo velkého měřítka na celém území státu, jehož výsledky jsou stále základem dnešních katastrálních map na 70% státního území [1].

2.1.2 Pozemkový katastr

S rozpadem Rakousko-Uherska a naopak se vznikem Československa bylo nutno sladit právní normy tohoto nového státního útvaru. Další negativní dopad na Stablní katastr měla I. světová válka [2]. K odstranění tohoto stavu byl vydán nový katastrální zákon r. 1927 č. 177 Sb. [4].

Pozemkový katastr byl definován jako geometrické zobrazení, soupis a popis veškerých pozemků na území Československé republiky [1].

Pozemkový katastr převzal operát stabilního katastru, včetně map v sáhovém měřítku, a dále jej vedl a udržoval v souladu se skutečným stavem. Katastrální zákon č. 177 z roku 1927 a jeho prováděcí vládní nařízení č. 64/1930 stanovily pro nové katastrální mapy jiný způsob převodu bodů ze zemského povrchu do roviny, a to Křovákovým kuželovým konformním zobrazením a zavedení nové souřadnicové soustavy S-JTSK. Tyto nové katastrální mapy byly už pořizovány výhradně číselnými měřickými metodami.

Obsahovou náplň katastrální mapy tvoří složky polohopisná a popisná; výškopisem byly doplněny jen některé listy především na území měst. Polohopis zobrazuje body bodového pole a jednotné nivelační sítě, hranice státu, správních jednotek a katastrálních území spolu s mezníky a hraničními kameny, hranice vlastnické a druhů pozemků, chráněných území a ochranných pásem, půdorysy budov, mostky a lávky, osy železničních kolejí, nadzemní vedení se stožáry, vodní toky a plochy a studny.

V popisné složce jsou kromě názvů místních a pomístních vyznačena parcelní čísla (s rozlišením na parcely pozemkové a stavební) a zpravidla nad nimi značky druhů pozemků. V mimorámových údajích je kromě názvu mapového díla a orientačního čísla mapového listu uvedeno označení triangulačního listu v příslušném kladu listů státní mapy 1:50 000 v souřadnicovém systému S – JTSK, u map vyhotovených podle dřívějších předpisů číslo mapy bývalého pozemkového katastru se srážkou papíru mapových listů, čísla sousedních listů a pod mapovým rámem měřítko a potřebné tiráží údaje [8].

Technická úroveň nově vytvářených katastrálních map nabyla nebyvalé výše. Zastaralé a nevyhovující zobrazení pozemků a budov v zastavěných částech měst se začalo nahrazovat moderním, podrobným a přesným zobrazením, zpravidla v měřítku 1:1 000 nebo 1:2 000 [21].

Výpočet výměr v mapách pozemkového katastru

Výměry výpočetních skupin se počítaly ze souřadnic, nebo určovaly graficky či kombinovaně a uzavíraly se na výměru mapového listu. Výměry parcel se měly počítat z přímo měřených měr tam, kde parcely tvořily jednoduché geometrické obrazce (zejména budovy) a u parcel menších než 1 ar. U ostatních parcel se určovaly graficky, většinou planimetry. Součet výměr parcel se uzavíral na výměru skupiny s tím, že výměry parcel určené z přímo měřených měr se opravovaly jen o polovinu poměrné části rozdílu. Povolené odchylky byly zvýšeny u úzkých řemenovitých parcel (cest, potoků apod.) [22].

2.1.3 Jednotná evidence půdy (JEP)

V důsledku politických změn, ke kterým došlo i v Československu po skončení 2. světové války, došlo i ke změnám v hospodářství a ekonomice našeho státu. To se samozřejmě odrazilo i ve změnách v různých oblastech národního hospodářství. Nejinak tomu bylo i v oblasti zeměměřičtví a katastru. Avšak vznik zemědělských družstev a kolektivní způsob obhospodařování půdy bez rozdílů vlastnických hranic přinesl určitý chaos do udržování katastrálního operátu. Proto byla v roce 1956 vyhlášena tzv. Jednotná evidence půdy (JEP), při které docházelo k zákresu nových skutečností do pozemkového katastru bez vyšetření vlastnických vztahů a bez majetkoprávního řízení. Prioritní byly v té době užívací vztahy k půdě a do map byly zakreslovány hranice pozemků družstevního obhospodařování, a to často jen na základě nedokonalého měření. Listy katastrální mapy zobrazující původně jen pozemky jednoho katastrálního území se sestavily a kresličsky upravily tak, že v mapovém listě byly souvisle zobrazeny pozemky bez rozdílu katastrálního území. Tak vznikla pozemková mapa, která byla podkladem pro evidenci nemovitostí [5].

Pracovalo se s otisky katastrální mapy na nezajištěném papíře, měření bylo maximálně zjednodušeno a omezeno (směrnice vysvětlovala pojem účelnosti a úspornosti), bez stabilizace a bez kontrol. Velké úlevy byly povoleny i pro přesnost zákresů do map, pro které byly povoleny i zcela netechnické a přibližné postupy. Byly povoleny trojnásobné odchylky, nezřídka ale byly umožněny i větší. Trojnásobku mezních odchylek bylo použito z toho důvodu, že se jednalo převážně o hranice užívání a hranice kultur, které v mnohých případech nebyly ustáleny a kvalita map byla různorodá [10].

Úlevy byly i při výpočtu ploch, kde přesnost nebyla vůbec jednoznačně stanovena a kde nejpoužívanější metodou bylo sčítání a odčítání odhadnutých výměr částí parcel pozemkového katastru [17].

Mapový operát JEP

Pozemková mapa

Výchozím podkladem pro zpracování pozemkové mapy JEP byla platná katastrální mapa bývalého pozemkového katastru, doplněná změnami podle právoplatných listin a dokladů. Pro její vyhotovení se použily otisky katastrální mapy s modrým odstínem (modrokopie). Na nové modrokopii byl vyznačen pouze platný stav. Zakreslování změn do pozemkové mapy bylo poplatné deklarované účelnosti a úsporností všech prací na mapovém operátu.

Změny se vyrýsovaly černou tuší, stávající neplatné hranice, mapové značky a parcelní čísla se škrtila fialovou barvou. Pokud se jednalo o hranice přímo nezaměřené, nebo o hranice druhů pozemků uvnitř jednoho vlastnictví, tak tyto byly vykresleny čárkovanou čarou. Na mapách se zobrazoval skutečný stav hranic pozemků v přírodě jak vznikl pro podmínky zemědělské velkovýroby, takže v nich zpravidla nešlo zjišťovat právní stav pozemkového vlastnictví.

Evidenční mapa

Evidenční mapa byla zpravidla kopií mapy pozemkové a sloužila pro vedení JEP na tehdejších MNV (místních národních výborech). Používali se buď kyanokopie nebo sépiové kopie (s modrým nebo nahnědlým tónováním).

Pracovní mapa

Podkladem pro vyhotovení pracovní mapy byly otisky katastrálních map, sépiové kopie pozemkových map, ozalidové kopie apod. Pracovní mapa se využívala pro vyznačování nově zaměřených a změněných předmětů měření a šetření jen s přibližnou přesností a obsahovala většinou i kóty přímo měřené v terénu.

2.1.4 Evidence nemovitosti

Potřeby vést současně skutečné uživatelské vztahy k půdě i vlastnické vztahy měla zajistit nová evidence nemovitostí, která byla legislativně upravena zákonem č. 22/1964 Sb. o evidenci nemovitostí a prováděcí vyhláškou č. 23/1964 Sb., které nabýly účinnosti k 1. dubnu 1964.

Evidence nemovitostí vycházela z předchozí jednotné evidence půdy, která měla být doplněna o evidenci nově zavedených právních uživatelských vztahů a vlastnictví.

Mimořádně významná otázka map se začala řešit již v závěru období vedení JEP, jejíž provizorní a značně nekvalitní mapy nebyly nadále udržitelné. Přikročilo se proto k vyhotovení nových pozemkových map, které měly plně nahradit dřívější mapy pozemkového katastru. K obnově se mělo využít především kresby z neudržovaných katastrálních map, pouze kresba, která nebyla v těchto mapách obsažena, se přebírala z nedokonalých map JEP.

Výsledná kvalita takto vyhotovených map byla ovlivněna nejen pečlivostí a odbornými znalostmi zpracovatele, ale i řadou nejasností, jak vyřešit problém souvislého zobrazení map, které byly původně vyhotoveny jako ostrovní a byly poznamenány rozdílnou srážkou i místními deformacemi. I přes snahy zabránit dalšímu zhoršení kvality map k němu nepochybně muselo docházet.

Mapy v souvislém zobrazení

Při zakládání JEP koncem 50. a začátkem 60. let měli pracovníci resortu geodézie největší problémy se zajištěním mapových podkladů pro vedení pozemkové mapy JEP. Stávající platné katastrální mapy, tvořené souborem sáhových, výjimečně dekadických, map stabilního katastru a katastrálních map bývalého československého pozemkového katastru, měly své nedostatky především pokud se týká návaznosti jednotlivých mapových listů na stycích katastrálních území.

Mapy v souvislém zobrazení se staly součástí měřického operátu JEP v posledním roce její existence. Zdůrazněme však skutečnost, že podstatně větší množství map v souvislém zobrazení se vyhotovilo až na počátku zavádění další pozemkové evidence a to Evidence nemovitostí (EN) počínaje rokem 1964.

Právě zde se hovoří o značném podílu prací na tvorbě map souvislého zobrazení, které se staly součástí měřického operátu EN, obsahující tyto druhy map :

- **Mapu pozemkovou**, která byla základní mapou EN. Pozemkovou mapou je základní mapa ČSSR velkého měřítka (ZMVM) vyhotovená podle směrnice z roku 1981. Pokud taková mapa neexistovala, byla pozemkovou mapou mapa v měřítku 1:2 880, popřípadě jiná mapa většího měřítka splňující podmínku technického podkladu měřického podkladu EN.
- **Mapu pracovní**, která byla otiskem mapy pozemkové a která se hlavně používala pro práci v terénu při revizích operátu EN a při místním šetření a polních měřických pracích. Stav polohopisu musí odpovídat stavu na pozemkové mapě.
- **Mapu evidenční**, která rovněž byla otiskem pozemkové mapy, ale na rozdíl od obou předchozích typů, byla uložena u místně příslušného místního národního výboru a udržovala se v souladu se stavem polohopisu pozemkové mapy. Výjimečně se mohla jako evidenční mapa použít SMO-5 [3].

Charakter a přesnost mapových podkladů EN

Nové pozemkové mapy byly postupně vyhotovovány na základě výsledků technicko-hospodářského mapování (THM) (1961-1981), později na základě výsledků tvorby základní mapy velkého měřítka (ZMVM) (1981-1992) [24].

Technickohospodářská mapa

Pod pojmem technickohospodářská mapa si můžeme představit mapu velkého měřítka (1:5 000 a větší) pořizovanou pro technické a hospodářské účely. Na rozdíl od dosavadních katastrálních map obsahovaly polohopis a výškopis a byly tedy vhodné i pro projektové práce a další technické činnosti [3]. Tyto mapy se začaly vyhotovovat od roku 1962 pod názvem **technickohospodářské mapy** (THM) a měly se vyhotovit postupně pro celé území republiky. Po technické stránce vznikaly vysoce kvalitní mapy, často již od počátku sedmdesátých let zpracované v číselné podobě. Z hlediska spolehlivosti zobrazení vlastnických hranic byly poplatné socializaci – přednostně byly zobrazeny užívací vztahy, a trpí i nedostatečnou legislativou v tomto období, která byla nahrazována instrukcemi a metodickými návody.

Nejsou tak prokazatelně dokumentovány vyšetřené hranice pozemků, velmi často určené bez přítomnosti vlastníků sousedních pozemků [7].

Přesnost zobrazení kresby a kartografického zpracování se prováděla podle mezních odchylek odměřené délky na kartografickém originálu a délky přímo měřené v terénu. Hodnoty ukazuje tabulka 2.2 [3].

Měřítko mapy	pro délky 50 m	pro délky nad 50 m
1 : 1 000	0,35 m	0,45 m
1 : 2 000	0,60 m	0,80 m
1 : 5 000	1,40 m	1,80 m

Tab. 2.2 Mezní odchylky odměřené délky na kartograf. originálu a délky přímo měřené v terénu

Technickohospodářské mapy sdružovaly tyto **zásady**:

- spojovaly některé vlastnosti topografických map a map EN (čísla parcel + výškopis),
- vyhotovovaly se v souvislém kladu listů s využitím převážně fotogrammetrických metod, od roku 1969 v souřadnicovém systému S-42, později v S-JTSK,
- měly se vyhotovovat postupně na celém státním území (dle hospodářské důležitosti) v měřítku 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, a výjimečně 1:500 [7].

Základní mapa velkého měřítka (ZMVM)

Tato základní mapa se stala především technickým podkladem měřického operátu evidence nemovitostí (EN) 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, v lesnictví, vodním hospodářství, ochraně životního prostředí apod.

Principiálně byla ZMVM vytvářena přímým měřením, přepracováním původní mapy nebo kombinací obou těchto způsobů [3]. ZMVM se vyhotovovala univerzální metodou fotogrammetrickou a automatizovanými metodami geodetickými v S-JTSK.

Součástí mapy byl i tzv. Registr evidence souřadnic (RES), obsahující souřadnice v S-JTSK všech prvků v mapě zobrazených. ZMVM byla z tohoto pohledu mapou číselnou, tj. mapa + seznam souřadnic. Měřítková řada byla 1: 2 000 či 1:1 000.

Takto vznikla mapa původní, na podkladě přímého měření a šetření v terénu.

Druhým způsobem vyhotovení ZMVM bylo přepracování původní mapy, kdy se přepracovalo měřítko a obsah [23].

Zcela novým prvkem mapování bylo zavedení tříd přesnosti, jak pro tvorbu podrobného bodového polohového pole, tak i pro vlastní podrobné měření [3].

U ZMVM v měřítku 1:1 000 byla velikost střední chyby (směrodatné odchytky) podrobného bodu 14 cm, tzn. 3. třída přesnosti. U ZMVM 1: 2 000 činila velikost střední chyby podrobného bodu 26 cm, tzn. 4. třída přesnosti. U ZMVM v měřítku 1:5 000 byla velikost střední chyby podrobného bodu 50 cm, tzn. 5. třída přesnosti.

Základní mapa obsahuje geodetické body, polohopis, popis, případně výškopis. Předmětem polohopisu jsou hranice, druhy pozemků (kultury), budovy a další prvky polohopisu [9]. Protože ZMVM sloužila jako mapa pozemková, obsahovala samozřejmě i parcelní čísla. V ZMVM nebyly zobrazeny hranice zemědělských a lesních pozemků ve vlastnictví občanů, které byly užívány socialistickou organizací [7].

Mezní odchylka stanovená pro rozdíly délek přímo měřených a odměřených na mapě je vztahena k třídě přesnosti mapování, příp. k měřítku základní mapy.

Velikost mezních odchylek lze nalézt v tabulce č. 2.3 [3].

Třída přesnosti	Měřítko mapy	Mezní odchylky v metrech pro délky	
		do 50 m	nad 50 m
3	1 : 1 000	0,45	0,55
4	1 : 2 000	0,95	1,05
5	1 : 5 000	2,00	2,30

Tab. 2.3 Mezní odchylky stanovené pro rozdíly délek přímo měřených a odměřených na mapě u ZMVM

2.2 Současný stav katastru nemovitostí

Po obnově demokratických politických poměrů v r.1989 nebylo již nadále únosné vycházet z neúplného obsahu EN, ani pokračovat v nedokonalých principech, na kterých byla založena a vedena. Od 1.1.1993 nabyla účinnost zcela nová právní úprava. Katastr nemovitostí České republiky (KN), zřízený novou právní úpravou, integruje do jediného instrumentu funkci bývalé pozemkové knihy i bývalého pozemkového katastru [24].

Názvy map		
Druh pozemkové evidence	Původní název mapy	Současné označení mapy
Pozemkový katastr	Katastrální mapa	Mapa bývalého pozemkového katastru
Jednotná evidence půdy	Pozemková mapa	Nepoužívá se
Evidence nemovitostí	Pozemková mapa	Mapa bývalé evidence nemovitostí
Katastr nemovitostí	Katastrální mapa	Katastrální mapa

Tab. 2.4 Názvy map v katastru nemovitostí [17]

2.2.1 Obsah katastru nemovitostí

Katastr nemovitostí **obsahuje**:

- ▶ geometrické určení (tvar a rozměr) a polohové určení nemovitosti (určení polohy ve vztahu k ostatním nemovitostem) a katastrálních území,
- ▶ parcelní čísla (jsou uváděna ve dvou číselných řadách, odděleně pozemkové a stavební parcely nebo v jedné číselné řadě, bez ohledu na druh pozemku),
- ▶ druhy a výměry pozemků, popisná a evidenční čísla budov, údaje o způsobu ochrany a využití nemovitostí, čísla bytů a nebytových prostorů a pojmenování nebytových prostorů, dále údaje pro daňové účely a údaje umožňující propojení s jinými informačními systémy,
- ▶ údaje o právních vztazích,
- ▶ údaje o podrobných polohových bodových polích,
- ▶ místní a pomístní názvosloví.

2.2.2 Katastrální operát KN

Obsah katastru je uspořádán v katastrálních operátech podle katastrálních území.

Katastrální operát tvoří :

- soubor geodetických informací,
- soubor popisných informací,
- souhrnné přehledy o půdním fondu,
- dokumentace výsledků šetření a měření pro vedení a obnovu souboru geodetických informací
- sbírka listin [12]

SOUBOR GEODETIČKÝCH INFORMACÍ (SGI)

V souladu s vyhláškou je SGI představován katastrální mapou [3]. Katastrální mapa je závazným státním mapovým dílem velkého měřítka, obsahuje body polohového bodového pole, polohopis a popis a má tyto **formy**:

a) Digitální katastrální mapa (DKM)

Katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená při obnově katastrálního operátu novým mapováním, na podkladě výsledků pozemkových úprav, přepracováním SGI, s výjimkou mapy vyhotovené podle písmene c), nebo převedením jejího číselného vyjádření do digitální formy.

b) Analogová mapa

Katastrální mapa na plastové fólii s přesností a v zobrazovací soustavě stanovenými v době jejího vzniku.

c) Katastrální mapa obnovená digitalizací (digitalizovaná mapa)

Katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená přepracováním analogové mapy v souřadnicovém systému gusterberském nebo svatoštěpánském do digitální formy nebo digitální forma katastrální mapy vyhotovená podle dřívějších předpisů, zejména v souřadnicovém systému gusterberském nebo svatoštěpánském.

Předměty obsahu katastrální mapy, kterými jsou v katastrální mapě v S-JTSK trvale stabilizované body a trvale signalizované body polohového bodového pole včetně přidružených bodů u trigonometrických a zhušťovacích bodů a polohopis, se vyznačují standardizovanými mapovými značkami.

Polohopis katastrální mapy obsahuje zobrazení hranic katastrálních území, hranic územních správních jednotek, státních hranic, hranic chráněných území a ochranných pásem, hranic nemovitostí s odlišením hranic převzatých z map vyhotovených v jiném souřadnicovém systému a další prvky polohopisu.

V souboru geodetických informací jsou dále geometricky a polohově určeny další prvky polohopisu, kterými jsou osa kolejí železniční tratě mimo železniční stanici a průmyslové závody, hrana koruny a střední dělicí pás silniční komunikace, most, osa koryta vodního toku s šířkou koryta menší než 2 m, propustek a tunel v násypovém tělese komunikace, pokud jimi prochází vodní tok nebo pozemní komunikace evidovaná jako parcela, nadzemní vedení vysokého a velmi vysokého napětí včetně stožárů, zvonice, pomník, socha, památník, mohyla, kříž a boží muka, budovy, které jsou příslušenstvím jiné budovy evidované v katastru na téže parcele nebo které jsou součástí vodního díla evidovaného v katastru, s výjimkou drobných staveb.

Popis katastrální mapy tvoří uvnitř mapového rámu čísla bodů polohového bodového pole, čísla hraničních znaků na státní hranici, místní a pomístní názvosloví a označení parcel parcelními čísly a mapovými značkami. Vně mapového rámu mimorámové údaje, kterými u analogové mapy jsou název Katastrální mapa, označení mapového listu a údaje o jeho poloze ve správním členění státu, údaje o souřadnicovém systému, měřítko, označení sousedních mapových listů, údaje o vzniku katastrální mapy, tiráží údaje a okrajové náčrtky, u digitální mapy a digitalizované mapy jsou tyto údaje obsaženy v jejich metadatech [13].

Katastrální mapa může mít v ucelených částech katastrálního území různou formu.

U souřadnic podrobných bodů digitální nebo digitalizované mapy se uvádí kód charakteristiky kvality (kód kvality), který vyjadřuje jejich přesnost nebo původ (viz tab. 2.5) a je rozhodujícím pro jejich využití pro účely katastru [3].

Kód kvality podrobných bodů

kód kvality	podle	
	Přesnosti	původu
	bod, jehož souřadnice byly určeny se střední souřadnicovou chybou	bod digitalizovaný z analogové mapy v měřítku
3	$\leq 0,14$ m	-
4	$> 0,14$ m a $\geq 0,26$ m	-
5	$> 0,26$ m a $\geq 0,50$ m	-
6	$\leq 0,21$	1:1000, 1:1250
7	$> 0,21$ m a $\geq 0,50$ m	1:2000, 1:2500
8	$> 0,50$	1:2880 a jiném výše neuvedeném

Tab. 2.5 Přesnost map a jejich původ dle kódu kvality [13]

Úroveň rozlišení tvarů předmětů polohopisu pro jejich geometrické a polohové určení je stanoveno délkou přímé spojnice dvou sousedních lomových bodů hranice. Na vlastnické hranici musí uvedená délka dosahovat alespoň 0,10 m a v ostatních případech 0,20 m. Pro zobrazování těchto tvarů platí kritérium 0,2 mm na mapě.

Technické parametry DKM

- a) Přesnost jednotlivých bodů obsahu DKM je specifikována kódem charakteristiky kvality bodu (viz tab. 2.6)
- b) Souřadnicovým systémem DKM v S-JTSK
- c) DKM je uspořádána podle katastrálních území
- d) DKM má vektorový charakter
- e) DKM neobsahuje žádnou duplicitní kresbu
- f) Čárová kresba DKM připouští použití přímkového spojení, kruhových oblouků, kružnic a mimo hranice parcel také interpolovaných křivek
- g) 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

Obsah DKM je rozdělen do 8 základních vrstev

Kód	Charakteristika
1	bod určený se střední souřadnicovou chybou 0,04 m (bývalá 1. třída přesnosti)
2	bod určený se střední souřadnicovou chybou 0,08 m (bývalá 2. třída přesnosti)
3	bod určený se střední souřadnicovou chybou 0,14 m (bývalá 3. třída přesnosti)
4	bod určený se střední souřadnicovou chybou 0,26 m (bývalá 4. třída přesnosti)
5	bod určený se střední souřadnicovou chybou 0,50 m (bývalá 5. třída přesnosti)
6	bod digitalizovaný z mapy měřítka 1:1 000 (0,21 m - střední souřadnicová chyba)
7	bod digitalizovaný z mapy měřítka 1:2 000 (0,42 m - střední souřadnicová chyba)
8	bod digitalizovaný z mapy měřítka 1:2 880 (1,00 m - střední souřadnicová chyba)

Tab. 2.6 Charakteristiky kvality podrobných bodů [3]

SOUBOR POPISNÝCH INFORMACÍ (SPI)

Zahrnuje údaje o katastrálním území, o parcelách, o stavbách, bytech a nebytových prostorech, o vlastnicích a jiných oprávněných a o právních vztazích a je veden na záznamovém médiu počítače [7].

Ze souboru popisných informací se vytvářejí **základní výstupy**:

- seznam vlastníků a jiných oprávněných podle jejich čísel,
- abecední rejstřík vlastníků a jiných oprávněných,
- soupis parcel podle parcelních čísel,
- výčet parcel podle vlastníků (spoluvlastníků) a jiných oprávněných s údaji o právních vztazích k nemovitostem (list vlastnictví)
- seznam budov s čísly popisnými a budov s čísly evidenčními, pokud se jim přiděluje.

Dále se evidují údaje o vztahu bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) k parcelám. Údaje o BPEJ se evidují k parcelám zemědělských pozemků pětimístným číselným kódem BPEJ a odpovídající výměrou dílu parcely dle BPEJ. V souboru popisných informací se evidují nejen druhy pozemků, ale i způsob jejich využití [13].

2.2.3 Obnova katastrálního operátu mapováním

Přehled činností při obnově operátu mapováním

- 1) **Zahájení obnovy a přípravné práce:** oznámení o obnově, projekt obnovy
- 2) **Budování podrobného polohového bodového pole:** vybudování, revize nebo doplnění podrobného polohového bodového pole
- 3) **Výběr a příprava podkladů:** založení a naplnění přehledu ZPMZ, výběr podkladů
- 4) **Zjišťování hranic:** oznámení o zahájení obnovy, jmenování předsedy komise, sestavení komise, společné jednání – seznámení s cíli obnovy, zjišťování hranic
- 5) **Podrobné měření:** podrobné měření polohopisu
- 6) **Obnovení SGI:** transformace rastrových obrazů základních podkladů (je-li nutná), určení souřadnic podrobných bodů, vytvoření databáze bodů, vektorizace, tvorba společného grafického souboru, doplnění hranic věcných břemen, doplnění parcel ZE, koncept DKM, kontrola kresby, případné přecíslování parcel a vytvoření konečného grafického souboru
- 7) **Obnovení SPI:** výpočet výměr, srovnávací sestavení parcel, návrh nového SPI a SGI, kontroly a technická zpráva
- 8) **Námítky:** oznámení o dokončení obnovy, vyložení operátu k veřejnému nahlédnutí, řízení o námítkách, vyhlášení platnosti obnoveného operátu, změny údajů o BPEJ [16].

Obnovou katastrálního operátu novým mapováním vzniká nový SGI ve formě DKM a současně vzniká i nový SPI.

Územně technickou jednotkou obnovy operátu KN je katastrální území.

Vytvoření DKM

Podkladem pro vytvoření **grafického souboru** jsou : seznam souřadnic bodů polohového bodového pole, pomocných bodů a podrobných bodů, měřické či fotogrammetrické náčrty, dále pak využitelné podklady a elaboráty doplnění parcel případně i katastrální mapa. Vztažné měřítko grafického souboru je 1:1 000 nebo 1:2 000. V další fázi se grafický soubor doplní o změny podle geometrických plánů tvořících součást listin zapsaných do katastru nemovitostí v době od zahájení obnovy. Po úpravě se zjistí odchylky v souřadnicích vzhledem k původním souřadnicím bodů a střední souřadnicová chyba se porovná s mezní souřadnicovou chybou (zde platí 0,28m).

Dále se vyhotoví kontrolní kresba po jednotlivých mapových listech (v kladu a rozměrech katastrální mapy v S-JTSK) ve vztázném měřítku zvoleném podle hustoty obsahu mapy a označí se nadpisem „Koncept DKM“. Je-li to vhodné, provede se přečíslování parcel katastru nemovitostí a doplněných parcel v jedné číselné řadě. Definitivní grafický soubor vznikne až po odstranění zbývajících nedostatků zjištěných v druhém konceptu DKM.

Databáze bodů je nedílnou součástí DKM a vytváří se automatizovaně ve shodě s grafickým souborem. Obsahuje údaje o všech bodech obsahu DKM tedy o bodech polohových bodových polích a o podrobných bodech polohopisu vždy v rámci příslušného katastrálního území.

Jsou-li vytvořeny ve vzájemné shodě oba počítačové soubory DKM, tedy grafický soubor a databáze bodů, provede se výpočet výměr jednotlivých parcel ze souřadnic lomových bodů hranic obsažených v grafickém souboru. Po obnově operátu novým mapováním odpovídá výměra parcely geometrickému a polohovému určení příslušné nemovitosti v souřadnicích [3].

2.2.4 Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků PÚ

Obnova katastrálního operátu na podkladě pozemkových úprav má tyto **etapy**: Stanovení podmínek a způsobu zpracování výsledků; kontrola vzájemného souladu údajů SGI a SPI a předání podkladů pozemkovému úřadu; vyjádření k revizi a návrhu doplnění PPBP; účast na zjišťování hranic; řízení o námitkách; převzetí podkladů; zavedení nového SGI a SPI; uvědomění vlastníků neřešených pozemků o platnosti obnoveného katastrálního operátu a nový výpočet výměr dílů BPEJ [16].

Výsledkem činností při pozemkových úpravách je celá řada materiálů, které katastrální úřad využije pro obnovu katastrálního operátu např. seznam parcel vstupujících do pozemkových úprav, geometrické plány a záznamy podrobného měření obvodu pozemkových úprav, měřické náčrty, seznam souřadnic pomocných a podrobných bodů v rozsahu týkajícím se obnovy SGI, digitální mapu jako datový soubor ve struktuře a výměnném formátu stanoveném ČÚZK na přenosném záznamovém médiu a její zobrazení na papíru v dohodnutém měřítku a další [3].

2.2.5 Obnova katastrálního operátu přepracováním SGI

Při obnově katastrálního operátu přepracováním se převádí katastrální mapa z grafické formy do grafického počítačového souboru a současně se vypočtou a zavedou do katastru nemovitostí výměry parcel vypočtené ze souřadnic grafického počítačového souboru, pokud nebyly dříve určeny přesněji z údajů zjištěných měření v terénu [15]. Přepracování SGI vede k tvorbě dvou forem katastrální mapy podle toho, jaký výchozí podklad je k dispozici. Podle platných právních předpisů bude tedy výsledkem buď digitální katastrální mapa (DKM) nebo katastrální mapa digitalizovaná (KM-D).

Etapa	Činnosti	Etapa	Činnosti
1	Projekt obnovy	11	Vytvoření grafického souboru a doplnění změn
2	Oznámení o obnově	12	Kontrola kresby, případné přečíslování parcel a úprava grafického souboru
3	Vybudování nebo doplnění PBPP	13	Vytvoření databáze bodů
4	Výběr využitelných podkladů	14	Výpočet výměr
5	Revize katastru	15	Změny údajů o BPEJ
6	Určení souřadnic podrobných bodů	16	Srovnávací sestavení parcel
7	Transformace	17	Souřadnice definičních bodů parcel
8	Vektorizace	18	Obnova SPI
9	Ověření kvality a zajištění homogenity s bodovým polem	19	Technická zpráva
10	Doplnění parcel ze zjednodušené evidence	20	Řízení o námitkách
		21	Vyhlášení platnosti operátu

Tab. 2.7 Činnosti při obnově katastrálního operátu přepracováním [3]

OBNOVA PŘEPRACOVÁNÍM NA DKM

Obnova přepracováním na DKM se použije v katastrálních územích, kde existuje katastrální mapa s číselně vyjádřeným obsahem v S-JTSK, která vyhovuje přesnosti DKM (viz tab. 2.5).

Na DKM lze přepracovat i katastrální mapu vyhotovenou v jiném souřadnicovém systému než S-JTSK např. v souřadnicovém systému S-42, gusterbergsém či svatoštěpánském systému, pokud bylo při jejím vzniku provedeno měření číselnou metodou s přesností vyhovující pro DKM. Dojde-li k překročení kritérií přesnosti odpovídajících 4. třídě přesnosti mapování podle dřívějších předpisů, pak mapu nelze přepracovat na DKM, ale na KM-D, zpravidla s kódem kvality podrobných bodů 5. Přesnost katastrální mapy není třeba zjišťovat, je-li zřejmá ze způsobu jejího vzniku.

OBNOVA PŘEPRACOVÁNÍM NA KM-D

Tento způsob obnovy se použije v případě, kdy katastrální mapa nesplňuje podmínky pro přepracování na DKM. Základním podkladem přepracování na KM-D je s ohledem na přesnost výsledku zpravidla mapa pozemkového katastru. Pokud však katastrální mapa je podstatnou měrou poznamenána změnami oproti stavu v mapě pozemkového katastru, může být základním podkladem tato katastrální mapa, není-li její přesnost výrazně snížena.

Pro obnovu přepracováním se využijí dokumentované **podklady**: číselné výsledky dřívější obnovy novým mapováním, operáty dřívějších pozemkových evidencí pro doplnění parcel a další využitelné podklady, tj. výsledky zeměměřických činností, zejména geometrické plány významnějšího rozsahu a výsledky tvorby jiných informačních systémů, pokud je jejich využití hospodárné.

Souřadnice podrobných bodů obnovované katastrální mapy se podle platného stavu jejího obsahu a obsahu map dřívějších pozemkových evidencí získají :

- a) výpočtem z původního geodetického nebo fotogrammetrického určení v S-JTSK nebo převzetím z již existujícího, stejně pořízeného, seznamu souřadnic,
- b) při vektorizaci rastrových souborů, které se pořizují s přesností charakterizovanou střední souřadnicovou chybou $m_{xy} \leq 0,1$ mm,
- c) kartometrickou digitalizací

Pro **transformaci** se využijí archivované rastrové soubory a mají-li být použity pro přepracování na KM-D nebo pro doplnění parcel ze ZE do DKM z mapy v jiné souřadnicové soustavě a měřítku, připouští se i jejich přesnost charakterizovaná střední souřadnicovou chybou $m_{xy} \leq 0,16$ mm.

Rastrové soubory nebo soubory souřadnic zjištěné kartometrickou digitalizací výchozích podkladů se jednotlivě transformují po mapových listech afinní transformací 1. stupně.

Vektorizaci DKM a KM-D lze připravit tak, že se zhotoví společný barevně rozlišený koncept zákresem potřebného obsahu využitelných podkladů a v něm se vyznačí obsah, který bude vektorizován. Při vektorizaci se odstraní případný nesoulad na styku mapových listů a v DKM, popř. KM-D v S-JTSK také na stycích katastrálních území. Vypustí se obsah polohopisu, který je nad rámec stanovený vyhláškou a nebude převzat do obnovené mapy. Odstraní se případné nespojitě parcely (s dělenou slučkou) a spůlné parcely vytvořením samostatných parcel. Značka druhu pozemku se umístí do středu parcely nad parcelní číslo.

Při přepracování map vyhotovených v S-JTSK a nebo v jiném souřadnicovém systému (S-42, systémy stabilního katastru), pokud bylo měření při jejím vzniku provedeno číselnou metodou s přesností vyhovující DKM se ověří kvalita obnoveného SGI, popř. se zajistí homogenita s body podrobného polohového bodového pole. Zjistí-li se potřeba zajištění homogenity, pak tato se realizuje transformací souřadnic na zkušební body v rámci celého katastrálního území.

DKM a KM-D tvoří 2 počítačové soubory : grafický soubor a databáze bodů.

Vztažné měřítko grafického souboru je u DKM 1:1 000 a u KM-D 1:2 000.

Pro databázi bodů platí, že v prostorách s KM-D obsahuje jak souřadnice grafického souboru, tak případné souřadnice bodů určených v S-JTSK, které kód kvality 3 splňují.

Souřadnice podrobných bodů určené měřením v terénu jsou závazným geometrickým a polohovým určením nemovitosti, využívaným při pozdějších zeměměřických činnostech a u bodů se souřadnicemi v S-JTSK se uvádí kód kvality, který musí být 3 [3].

2.3 LPIS (Land Parcel Identification System)

Registr půdy je v legislativě Evropské unie uveden jako Identifikační systém zemědělských parcel (Identification System for Agricultural Parcels). Často se používá také zkratka LPIS (Land Parcel Identification System) [11]. LPIS je geografický informační systém (GIS) a je tvořen primárně evidencí využití zemědělské půdy [20]. Je součástí Integrovaného administrativního a kontrolního systému (IACS), který je v každém členském státě Evropské unie vybudován v souladu se základními právními předpisy EU.

Předmětem evidence jsou zemědělské parcely, které jsou definovány jako souvislá plocha půdy, na níž jeden uživatel pěstuje jednu plodinu. V případě orné půdy se jedná o osevní plochy, které se každoročně mění a činí tak aktualizaci i údržbu systému velmi nákladnou [11]. V systému jsou detailně zpracovány data méně příznivých oblastí (LFA) a faktory potřebné pro provádění agroenvironmentálních opatření (AEO).

Tato evidence slouží na prvním místě k **ověřování údajů v žádostech o dotace** poskytovaných ve vazbě na zemědělskou půdu, a to bez ohledu na to, zda jde o dotace financované ze zdrojů EU nebo o národní dotační programy. Kromě kontroly dotací slouží dále LPIS jako podklad pro evidenci ekologicky obhospodařované půdy, jako nástroj pro monitoring dopadu opatření horizontálního plánu rozvoje venkova (HRDP) a v neposlední řadě jako nástroj pro usnadnění aplikace omezení hospodaření z titulu nitratové směrnice [19].

2.3.1 Historie vzniku LPIS v ČR

V závěru devadesátých let vyvstala v České republice potřeba vytvořit novou evidenci půdy pro účely kontroly stále se rozšiřujícího spektra státních dotací poskytovaných na plochu zemědělské půdy. Tato potřeba se ještě zvýšila s předpokládaným vstupem ČR do Evropské unie (EU). Jednou z podmínek EU pro uvolňování zemědělských dotací je, aby členská země zavedla systém pro identifikaci zemědělských pozemků na základě skutečného užívání půdy, a to v prostředí geografického informačního systému.

V roce 1999 se tedy ČR zavázala Evropské komisi vybudovat do termínu vstupu ČR do EU nový systém evidence zemědělské půdy, založený na uživatelských vztazích. V letech 2000 až 2002 firma Ekotoxa Opava s.r.o. vytvořila první offline řešení českého LPIS.

Na základě leteckých snímků a z nich vytvořených digitálních ortofotomap byly do LPIS zakresleny bloky užívané půdy a provedena jejich verifikace s farmáři.

Zákon č. 252/1997 Sb. o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů upravil procesní pravidla pro aktualizaci a evidenci českého LPIS.

Na počátku roku 2004 se ministerstvo zemědělství rozhodlo změnit filozofii řešení registru půdních bloků a dodavatele technologie LPIS. Novým dodavatelem se od března roku 2004 stala firma Sitewell s.r.o [25].

2.3.2 Evidované údaje v LPIS

V České republice jsou v registru půdy evidovány půdní bloky (PB), které jsou případně rozděleny na díly půdních bloků (DPB). Půdní blok lze definovat jako souvislou plochu zemědělské půdy ohraničenou zřetelnými terénními překážkami (např. hranicí lesa, břehovým porostem, cestou apod.). Pokud je uvnitř půdního bloku zemědělsky nevyužívaná oblast (např. remíz, mokřad, skála apod.), je tato vyjmuta z celkové plochy půdního bloku a v tomto případě musí být i vyloučena ze žádosti o dotaci. Každý produkční blok obsahuje jednoznačný popis své polohy. Jedná se o souřadnice centroidu bloku v souřadnicovém systému JTSK, které jsou udány v metrech. Takto lze snadno provést analýzy s kilometrovou či desetikilometrovou mřížkou a následně vytvořit vhodné mapové výstupy pro prezentaci dat RPB (registr produkčních bloků).

Každý půdní blok (díl půdního bloku) je v databázi jednoznačně identifikován pomocí jedinečného kódu. Pro identifikaci půdních bloků je zaveden devítimístný kód vycházející z polohy středového bodu bloku v národním souřadnicovém systému S-JTSK.

Každý blok/díl v registru půdy má určenou svou výměru (v hektarech na dvě desetinná místa), která je vypočtena z grafického tvaru bloku/dílu. Dále je pro každý půdní blok/díl evidována řada dalších údajů, z nichž nejvýznamnější jsou kultura, uživatel, ekologické zemědělství a zařazení do méně příznivé oblasti (LFA) [11]. Jednotlivé půdní bloky jsou registrovány na konkrétního uživatele tak, aby na jednu a tutéž plochu nemohlo žádat dotace více uživatelů [25].

DATA V LPIS

V LPIS existují 2 základní typy dat:

- data vztažená k půdnímu bloku,
- data vztažená k uživateli.

DATOVÉ VRSTVY KLASIFIKUJÍCÍ ÚZEMÍ

Pro snadnější administraci a využití běžným uživatelem se systém skládá z několika informačních vrstev:

- vrstva hranic obcí a katastrálních území
- vrstva půdy vhodné pro zatravnění, podmáčených či rašelinných půd
- geografický model terénu celého území státu (zjištění průměrné svažitosti užívaných bloků)
- vrstva hranic chráněných území (chráněné krajinné oblasti, národní parky)
- digitální ortofoto jako základní hladina pro každou ze zmíněných vrstev

KULTURY V ČESKÉM LPIS

1. Orná půda
2. Travní porost
3. Ovocný sad
4. Vinice
5. Chmelnice
6. Jiná kultura
 - zalesněná zemědělská půda
 - porosty rychle rostoucích dřevin
 - ostatní

Český LPIS rozlišuje 6 základních kultur, přičemž se nerozlišují na úrovni LPIS jednotlivé plodiny ani skupiny plodin. Kultura ve smyslu českého LPIS je chápána v nejhrubším možném rozdělení tak, aby byla dobře kontrolovatelná a vytvořila solidní základ pro administraci dotací. Pokud dotační program vyžaduje rozlišení plodin na farmářském bloku či rozlišení, zda je daný blok pastvinou či loukou, děje se tak na úrovni žádosti o dotaci nikoliv na úrovni LPIS. Vůči LPIS se pak ověřuje, zda na farmářský blok, který žadatel v žádosti o dotace označil jako pastvinu je v LPIS veden jako travní porost či nikoliv.

VÝMĚRY V LPIS

Každému farmářskému bloku se již při založení návrhu zákresu vypočte výměra, a to prostřednictvím aplikace Sitewell LPIS. FB má systémem vypočtenou výměru na základě zákresu průběhu hranic.

Systém eviduje pouze jednu výměru farmářského bloku, která je referenční výměrou pro dotace. Žadatel o dotace nikdy nemůže oprávněně žádat o vyšší výměru na dotace než je výměra farmářského bloku v LPIS. Výměra farmářského bloku v českém LPIS je výměrou čistou, tj. zahrnuje pouze výměru zemědělské půdy, na kterou lze uplatnit nárok na dotace.

Farmářský blok má pouze jednu evidovanou výměru, kterou lze změnit pouze pomocí změny hranic bloku nebo vynětím nezemědělského objektu ze zákresu uvnitř bloku [26].

2.3.3 Digitální ortofotomapy použité při tvorbě systému LPIS

1 cyklus v letech 1999-2004

Digitální ortofotomapy byly zhotoveny na pracovištích Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) s využitím leteckých měřických snímků a vrstevnicového výškového modelu ZABAGED.

Ortofotomapy, které byly v projektu využity, mají výsledné rozlišení 50 cm, což znamená, že jsou složeny z milionů plošek o rozměru 50 x 50 cm na zemském povrchu. Přesnost ortofotomap je ve většině faktorů na úrovni kartografie v měřítku 1:5 000, což je vyšší přesnost, než je požadována Evropskou komisí [11].

2 cyklus tvorby LPIS v letech 2003-2005

Parametry výsledných ortofot jsou následující:

- rozlišení na zemi: 0,5 m;
- základní blok pro barevné vyrovnání: mapový list Státní mapy 1 : 50 000;
- velikost pixelu: 0,5m;
- střední polohová odchylka pro se předpokládá 1,5m;
- data zpracovává: ČÚZK ve spolupráci s VGHÚ.

Je prováděno průběžné snímkování, každý rok 1/3 území ČR, přičemž aktualizace ortofotomap se provádí jedenkrát za tři roky [18].

2.3.4 Princip při tvorbě LPIS

Použitá metodika pro tvorbu registru půdy

1. **Zákres hranic** produkčních bloků do počítačového souboru metodou vizuální interpretace digitálních leteckých ortofotomap.
2. **Tisk pracovních map** pro základní verifikaci s uživateli půdy.
3. **Základní verifikace** – konzultace s vybranými uživateli půdy na územních pracovištích MZe. Do pracovních map byly zakresleny případné opravy a doplnění hranic produkčních bloků a vnitřní hranice dílů bloků.
4. **Úprava** digitálního zákresu **hranic** a doplnění vnitřních hranic dílů bloků na základě zákresů v pracovních mapách.
5. **Pořízení databázových dat** na základě údajů zaznamenaných do tabulek.
6. **Kontrola** pořízených **dat** a jejich integrace do projektu GIS.
7. **Tisk pracovních map** pro kontrolní verifikaci s uživateli půdy.
8. **Kontrolní verifikace** – konzultace se všemi známými uživateli půdy na územních pracovištích MZe. Do pracovních map byly zakresleny případné opravy a doplnění první verze registru půdy. Byly ověřeny a případně doplněny popisné údaje v tabulkách.
9. **Úprava** a doplnění první verze **registru půdy** na základě zákresů v pracovních mapách a údajů v tabulkách – vytvoření finální verze registru půdy.
10. **Geografické analýzy dat** produkčních bloků s dalšími externími databázemi vztahujícími se k řadě přírodních a omezujících faktorů – tzv. kategorizace produkčních bloků [11].

Technické zásady pro provádění zákresů v evidenci půdy

Nejmenší *velikost půdního bloku* činí 0,1 ha, tj. 1000 m².

Nejmenší evidovatelná *velikost dílu půdního bloku* je 100 m².

Nejmenší šíře mapovatelného objektu (zemědělské půdy) činí 2 m.

Cílem je dosáhnout optimální přesnosti zákresu s odchylkou maximálně 1 m od jednoznačně identifikovatelných hranic v terénu. Kresby průběhu hranic půdního bloku/dílu, jsou-li z ortofotomapy zřetelné, nesmí být účelově korigovány podle průběhu hranic katastrálního pozemku, pokud by hranice FB zasahovala do nezemědělské půdy.

2.3.5 Mapy LPIS

ZÁKLADNÍ MAPA

Jde o mapu, která obsahuje všechny schválené a účinné bloky, mapa dále zahrnuje hranice katastrálních území. Jsou viditelné všechny bloky, přičemž bloky aktivního uživatele jsou zvýrazněny. Jde o ideální mapu pro provozní potřeby uživatele – neobsahuje mnoho údajů a lze do ní bez problémů dopisovat řadu údajů.

MAPA STAVŮ FARMÁŘSKÝCH BLOKŮ (stavová mapa)

Jde o mapu, která obsahuje kromě schválených a účinných farmářských bloků (FB) také platné návrhy, rozpracované návrhy a zahrnuje hranice katastrálních území.

MAPA LFA ÚDAJŮ

Mapa LFA údajů je velmi podobná základní mapě, přičemž namísto hranic katastrálních území jsou vytaženy hranice katastrálních území zahrnutých do LFA. Uvnitř každého katastrálního území zahrnutého do LFA pak je žlutě vyznačen typ LFA oblasti. Jsou viditelné všechny bloky, přičemž bloky aktivního uživatele jsou zvýrazněny.

Mapa standardně obsahuje všechny schválené a účinné bloky.

MAPA AGROENVIRONMENTÁLNÍCH ÚDAJŮ

Jde o nejsložitější mapu, která obsahuje všechny schválené a účinné bloky, přičemž v předvoleném standardu jsou FB aktivního uživatele vytaženy bílou čarou pro zvýraznění.

Mapa agroenvironmentálních údajů je ideální mapou pro žádost o dotace agroenvironmentálních opatření.

Kromě standardních údajů základní mapy obsahuje následující vrstvy :

hranice ZCHÚ (chráněné krajinné oblasti a národní parky), hranice I. zóny ZCHÚ, polygony podmáčených a rašelinných luk (mokřadů), hranice maloplošných chráněných území (MCHÚ).

MAPA HRDP (horizontální plán rozvoje venkova)

Jde o mapu, která spojuje vlastnosti mapy LFA údajů a mapy agroenvironmentálních údajů [19].

2.4 Princip dotační a daňové politiky zemědělských pozemků

2.4.1 Zemědělské dotace

Do zemědělství jdou finanční dotace z různých programů, plateb a opatření. Základní struktura toku dotací z pohledu zemědělce vypadá takto: zemědělská agentura přijme žádost a administruje ji podle dané metodiky. V průběhu roku přijímá veškeré změny týkající se žádostí (změny účtu, adres, půdních bloků aj.), oznámení o zásahu vyšší moci, hlášení pozdní seče apod. Tyto informace jsou následně předány na regionální odbor Státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF), který má na starosti mj. vyplácení dotací a kontrolu podmínek.

Většina financí pochází z Evropské unie, částí se podílí pokladna ČR. Jmenovitě přímá platba SAPS je proplácena 100% z EU, doplňková platba Top – Up je placena 100% z ČR (MZe). Dotace pro méně příznivé oblasti LFA, agroenvironmentální opatření AEO a Operační program Rozvoj veskova a multifunkční zemědělství jsou propláceny částí z EU a částí z ČR [27].

Žadatelem poskytnutí dotace je fyzická nebo právnická osoba, obhospodařující zemědělskou půdu, která je na konkrétního žadatele vedena v Evidenci využití zemědělské půdy podle užívatelských vztahů (LPIS) podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství.

Jednou z podmínek pro poskytnutí podpory je dodržení minimální výměry, na kterou může být poskytnuta podpora, která činí v součtu všech půdních bloků/dílů půdních bloků v žádosti nejméně 1 ha zemědělské půdy (včetně). Dotčené půdní bloky/díly půdních bloků musí být uvedeny v LPIS [28]. Nikdy nemohou oprávněně žádat o různé části téhož farmářského bloku 2 různí žadatelé [19]. Dotace jsou zemědělcům vypláceny dle evidovaných výměr v registru produkčních bloků, které korespondují s plochami vedenými v mapě půdních bloků.

Pokud uživatel pozemku má zájem zaevidovat pozemek, který v této evidenci nebyl dosud zařazen musí při žádosti o zařazení pozemku doložit právní důvod užívání, tj. doklad o vlastnictví pozemku, nebo platnou nájemní smlouvu, nebo doklad o placení daně z nemovitostí u pozemků kde není znám vlastník pozemku. Bez těchto dokladů nelze nový pozemek do databáze zařadit [29].

2.4.2 Daň z nemovitosti

Podle právní úpravy (zákona č.338/1992 Sb. o dani z nemovitostí, ve znění účinném do 31.12.2004) nájemce byl poplatníkem daně z pozemků. Podle této právní úpravy, byly poplatníky daně z pozemků u zemědělských pozemků vesměs nájemci zemědělské půdy nebo její faktičtí uživatelé (u pozemků s neznámým vlastníkem, kde nevzniká nájemní vztah, nejde-li o nájemní vztah vzniklý ze zákona). Tento zákon měl určitý neblahý dopad na případy, kdy zemědělci platili daně z celkové sumy obdělávaných pozemků evidovaných v katastru nemovitostí, ačkoliv jim byly vypláceny dotace pouze na určitou plochu registrovanou v LPIS, která je mnohdy o značný plošný podíl menší. Daně tak musely být zaplacený i na některé okrajové části parcel, popř. celé menší parcely, které byly nevhodné pro zemědělskou činnost a zemědělcem nevyužívané.

Dalším problémem bylo jednoznačné definování poplatníků daně ze zemědělských pozemků, kteří tyto pozemky měli v nájmu, protože ve většině případů neměli k dispozici žádné souhrnné údaje z katastru nemovitostí o užívání svých pozemků (zejména větších půdních celků).

Daňová přiznání mohli předkládat prakticky jen na základě nájemních smluv, vyhotovených však v různé kvalitě nebo si údaje museli zjistit přímo na katastrálním úřadu sami po jednotlivých parcelách v rámci jim poskytované veřejnosti katastru nemovitostí popř. si je od katastrálního úřadu nechat vyhotovit [30].

Od 1.ledna 2005 došlo k novelizaci zákona o dani z nemovitostí.

Novela zákona říká, že pokud nejde o pozemek evidovaný v katastru nemovitostí zjednodušeným způsobem, je poplatníkem daně z nemovitostí vlastník, i když je pozemek pronajat. Poplatníkem daně z pozemků je tedy v zásadě vlastník pozemku.

Ve specifických případech se může stát poplatníkem daně z nemovitostí i nájemce, popřípadě uživatel pozemku. Uživatel je poplatníkem daně z pozemků, pokud vlastník pozemku není znám nebo pokud byl přidělen v rámci pozemkových úprav do zatímního užívání pozemek náhradní [31].

Základ daně, jakož i sazba daně, se stanovuje u jednotlivých pozemků rozdílně podle druhu pozemku [32].

2.5 Srovnání dat katastru nemovitostí a statistickým šetřením

AGROCENZUS 2000

KULTURA	RPB	AGC	KN
	výměra (ha)	výměra (ha)	výměra (ha)
Orná půda	2 697 060	2 757 259	3 075 178
Chmelnice	7 208	6 974	11 236
Vinice	11 235	11 260	15 626
Ovocné sady	22 495	22 547	48 803
Louky	638 336	570 562	
Pastviny	237 868	266 653	
Travní porosty	876 205	837 215	965 882
Ostatní	18 631	7 914	160 710
Neidentifikováno	76 594		
Celkem	3 709 427	3 643 168	4 277 435

Tab. 2.8 Výchozí údaje

RPB - Registr produkčních bloků (stav k 31.12. 2002), Ekotoxa Opava 2002

AGC - Statistické šetření AGROCENZUS 2000 (údaje platné k 30 .9 .2000), ČSÚ Praha 2001

KN - Statistická ročenka půdního fondu ČR (stav k 31. 12. 2001), ČÚZK Praha 2002

KULTURA	Rozdíl RPB - AGC (ha)	Rozdíl RPB - AGC (%)	Rozdíl RPB- KN (ha)	Rozdíl RPB - KN (%)
Orná půda	-60 199	-2,23	-378 118	-14,02
Chmelnice	234	3,25	-4 028	-55,88
Vinice	-25	-0,22	-4 391	-39,08
Ovocné sady	-52	-0,23	-26 308	-116,95
Louky	67 775	10,62		
Pastviny	-28 785	-12,1		
Travní porosty	38 990	4,45	-89 677	-10,23
Ostatní	10 717	57,52	-142 079	-762,59
Neidentifikováno				
Celkem	66 259	1,79	-568 008	-15,31

Tab. 2.9 Diference a výsledky statistického šetření

Velmi dobrá shoda mezi údaji registru půdy a výsledky statistického šetření AGROCENZUS 2000 je dána především tím, že v obou případech byla data získána přímo od uživatelů půdy (i když rozdílnou metodikou).

Výměra zemědělské půdy evidovaná v katastru nemovitostí je o více než 15% vyšší než výměra v registru půdy. Hlavní důvody jsou celkem tři a lze je shrnout takto:

A) Úplnost evidence

Katastr nemovitostí eviduje veškerou půdu na území ČR. Každá parcela v evidenci má údaj i o druhu pozemku. Registr půdy eviduje pouze ty pozemky, které byly přihlášeny uživateli. To znamená, že oproti katastru nemovitostí není evidována veškerá zemědělská půda, ale pouze ta, která byla v průběhu tvorby registru identifikována. Registr půdy obvykle nezachycuje zemědělskou půdu v zastavěných územích, malé záhumenky, zahrady a opuštěnou půdu.

B) Předmět evidence

Katastr nemovitostí eviduje pozemky ve vlastnických hranicích a vymezuje tak nemovitý majetek určitého vlastníka. Registr půdy eviduje pozemky v reálně užívaných hranicích, které jsou v řadě případů odlišné od hranic v katastru. Pokud je například část pozemku pokryta náletem dřevin, je v katastru nemovitostí i tato část zahrnuta do výměry parcely. V registru půdy je však vyjmuta, neboť se na ní zemědělsky nehospodaří a nemůže být ani předmětem žádosti o dotaci.

C) Rozdílná metodika a standardy přesnosti

Katastr nemovitostí a registr půdy jsou vytvářeny za jiným účelem a na základě rozdílných metodik a standardů přesnosti. Je to dáno především historickým vývojem katastru v našich zemích a rozdílnými požadavky na oba systémy. Zjednodušeně se dá říci, že různými mapovacími metodami vždy dojdeme k poněkud rozdílným výsledkům, i když budeme měřit v obou případech zcela shodný pozemek. Zde také patří i problematika interpretace hranic, které jsou zakryty korunami stromů nebo jsou hůře viditelné z důvodu stínů. Metodika tvorby registru půdy s těmito případy počítá [11].

3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

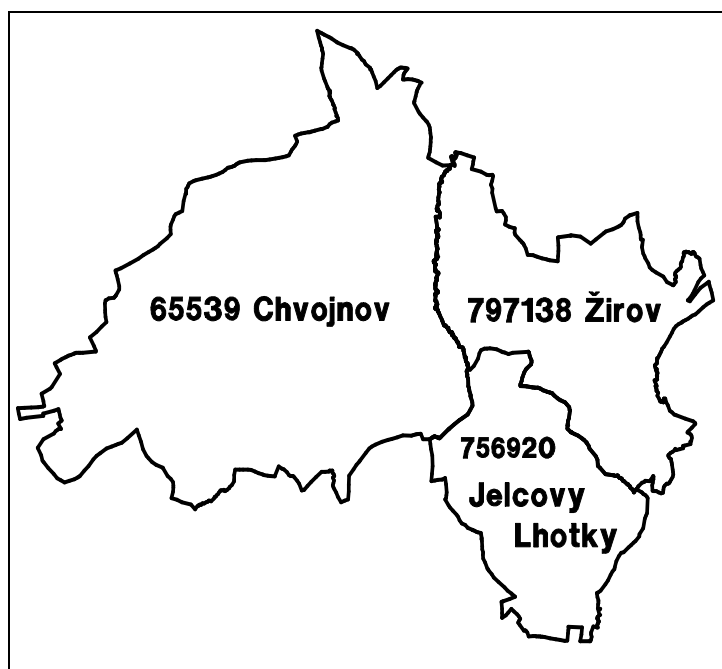
Zájmová oblast se nachází v kraji Vysočina v bývalém okrese Pelhřimov cca 6 km severovýchodním směrem od Pelhřimova. Svým členitějším reliéfem terénu ji lze charakterizovat jako oblast pahorkatin. Nejvyšší vrchol území má nadmořskou výšku 624 m n.m. a průměrná nadmořská výška je 523 m n.m.

Jedná se celkem o tři katastrální území: Žirov, Jelcovy Lhotky a Chvojnov. Celková výměra zkoumané lokality je 1 193 ha, přičemž vyhodnocení bylo provedeno jednotlivě po katastrálních územích. Informace o katastrálních územích viz tab. 3.1.

Název	Kód	Rozloha k.ú.	Největší obce
Žirov	797138	278 ha	Žirov
Jelcovy Lhotky	756920	217 ha	Jelcovy Lhotky, Kocourovy Lhotky
Chvojnov	655392	700 ha	Chvojnov, Útěchovičky, Rybníček

Tab. 3.1. Údaje o katastrálních územích

Dané území je zemědělskou oblastí, přičemž veškerá zemědělská výroba se orientuje na tradiční způsob rostlinné výroby s aplikací tradičních agrotechnických postupů. Zemědělská produkce je zaměřena především na pěstování brambor a dále jako doplňkové plodiny se využívají obilniny – zejména ozimá a jarní pšenice, jarní ječmen a řepka olejná. Některé plochy jsou zařazeny do osevního postupu jako plochy pro pěstování pícnin, z nichž dominantní postavení zaujímá jetel a jetelotravní směsi.



Obr. 3.1. Přehledka katastrálních území

4 METODIKA A CÍL PRÁCE

Cílem této práce je plošné a polohové porovnání map půdních bloků se stavem evidence katastru nemovitostí v dané lokalitě o rozloze zahrnující tři katastrální území: Žirov, Jelcovy Lhotky a Chvojnov.

Podnětem vzniku této diplomové práce byla problematika daňové a dotační politiky ze strany zemědělských subjektů. Vlastníkům, kteří zemědělsky obhospodařují své pozemky, jsou daně vyměřovány dle evidence katastru nemovitostí. Dotace jsou jim však vypláceny podle údajů registru půdy, jehož hlavním podkladem jsou mapy půdních bloků. Tím vzniká určitý plošný rozdíl ve výměrách půdních bloků, který dle statistického šetření Agrocensus 2000 činí pro celé území ČR 15 %. Cílem je ověření tohoto výsledku na daném zájmovém území.

Obsahová náplň diplomové práce spočívá v popisu historického vývoje katastru nemovitostí se zaměřením na vznik a tvorbu jeho mapových podkladů. Zároveň popisuje současný stav katastru nemovitostí.

Dále se zabývá vznikem, vývojem, tvorbou a obsahem registru půdy, který je platný na území našeho státu. Tento systém eviduje, vytváří a obnovuje mapy půdních bloků.

Jednou z nejdůležitějších částí práce je zjištění diferencí ve výměrách zemědělských pozemků zobrazených, jak v mapách půdních bloků, tak v souboru geodetických informací katastrálního operátu. Předmětem je vyhotovení jednotlivých výkresů, jejichž obsah vychází z použitých mapových podkladů katastru nemovitostí a LPIS, přičemž po jejich zpracování vznikne grafická část, sloužící k výpočtu a následnému vyhodnocení výsledků. Dosažený výsledek je polohově a plošně porovnán s přesností katastrální mapy a mapy půdních bloků se skutečným stavem. Tento stav byl získán novým geodetickým zaměřením, tzn. přímým sběrem dat, na části pozemku ležícího v zájmovém území.

Dalším tématem je zjištění odchylek, nepřesností či chybných údajů uváděných u druhů pozemků v evidenci Registru půdy České Republiky a Katastru nemovitostí ČR. Grafický výstup je vypracován pro katastrální území Žirov a to z katastrální mapy digitalizované a mapy půdních bloků. Tento výkresový dokument jasně znázorňuje rozdíly v kulturách uváděných ve výše jmenovaných evidencích.

V závěru je posouzena kvalita a stav obou evidencí (katastru nemovitostí a LPIS) ve vztahu k daňové a dotační politice zemědělských pozemků.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 Používaný software

Pro vyhodnocení jmenovaných podkladů a následné vyhotovení grafických výstupů byly použity 3 softwarové programy a to desktopový geografický informační systém ArcView 3.2, interakční grafický systém Kokeš pro Windows verze 7.65 a aplikace Microsoft Excel 2002 .

Program Kokeš je produktem firmy GEPRO. Jde o specializovaný geodetický systém pro tvorbu, údržbu a využití map velkých měřítek. Zahrnuje v sobě výkonný editor rozsáhlých geografických dat uložených v tzv. výkresech a různých rastrových podkladech a geodetických údajů o bodech uložených v tzv. seznamech souřadnic. Dále obsahuje moduly pro zpracování měření z terénu, geodetické a konstrukční výpočty, nástroje na kontroly a topologické úpravy dat. V tomto programu byla zpracována veškerá výstupní výkresová dokumentace diplomové práce.

ArcView je komplexní systém pro přístup ke geografickým i tabulkovým datům, umožňuje jejich zobrazování, výběry, analýzy, prezentaci. Spojuje analytické prostředky pro práci s daty (např. databáze, tabulkové procesory) s prostředky pro práci s mapou v plně integrovaný systém.

Ačkoliv je celý systém registru půdy vytvořen jako geografická databáze, tzn., že jsou ke každému půdnímu bloku evidovány další informace (kultura, umístění, tvar, uživatel), takže by se mohlo zdát, že nejlepším řešením pro zpracování této práce bude geografický informační systém. Problém však spočíval v nesouladu při překrytí katastrální mapy digitalizované a LPIS. Musela se tedy individuálně provést lokální shodnostní transformace dle identických bodů těchto podkladů, proto bylo výhodnější pracovat v programu Kokeš. ArcView byl nakonec použit pouze k získání informací o druzích půdních bloků evidovaných ve zkoumané lokalitě.

Microsoft Excel 2002 je tabulkový kalkulátor. Tento program umožňuje provádět výpočty, analyzovat informace a spravovat seznamy v tabulkách. Dále slouží k vizualizaci dat a tvorbě profesionálních tabulek a grafů. V diplomové práci byl využit především k výpočtům, výsledným výstupům v tabulkové formě a při tvorbě grafu.

5.2 Mapové podklady

Katastrální mapa digitalizovaná

Základním podkladem pro vyhodnocení zájmového území byly katastrální mapy digitalizované ve výměnném formátu katastru nemovitostí. Tyto mapy vznikly přepracováním katastrálních map vyhotovených v souřadnicovém systému gusterbergském v měřítku 1: 2 880.

Mapa půdních bloků

Dalším podkladem byl soubor vektorových dat v programu ArcGis ve formátu „shape file“ katastrálních území, Žirov, Jelcovy Lhotky a Chvojnov. Jednotlivé vektorové soubory obsahovaly grafické znázornění půdních bloků evidovaných v LPIS pro výše uvedená katastrální území.

Ortofotomapa

Významnou podporu při vypracování tvořily barevné ortofotomapy ve formě rastrů, které sloužily především k vytvoření ucelené představy o stávajícím stavu vyhodnocovaného území. Zpracovávaná lokalita zasahuje celkem do 9 mapových listů Státní mapy odvozené 1:5 000 (SMO-5):

Humpolec 4-9, Humpolec 5-8, Humpolec 5-9, Humpolec 6-9,

Pelhřimov 4-0, Pelhřimov 5-0, Pelhřimov 6-0, Pelhřimov 4-1 a Pelhřimov 5-1.

Výkres skutečného zaměření stavu

Tento výkres geodetického zaměření skutečného stavu hranice půdního bloku v k.ú. Žirov sloužil k vyhodnocení kvality obsahu mapových podkladů.

5.2.1 Příprava podkladů

Pro vypracování grafické části musely být některé mapové podklady převedeny do formátu vektorových výkresů v programu Kokeš. Týkalo se to katastrálních map digitalizovaných pro katastrální území, jejichž celý obsah byl uložen jako vektorová kopie do jednotlivých vrstev příslušného výkresu a to samé bylo provedeno i u shapefile souborů, zobrazujících hranice půdních bloků evidovaných v LPIS. Hranice se musely převést z arcgisové vrstvy opět do vrstvy založeného vektorového výkresu.

Druhy pozemků evidovaných v mapách půdních bloků byly zjišťovány pomocí GIS programu ArcView 3.2. Při načtení map půdních bloků ve formátu shapefile lze pomocí tohoto softwaru zjistit příslušné údaje evidované v LPIS jako například výměru, kulturu pozemku, datum platnosti půdního bloku, evidenční číslo uživatele atd.

5.2.2 Postup při zpracování mapových podkladů

Transformace mapových podkladů

Při transformaci dochází k převodu jedné soustavy souřadnic ke druhé. Snahou je tedy najít vzájemný vztah těchto soustav pomocí transformačních rovnic. Soubor transformačních rovnic se nazývá transformační klíč. K nalezení transformačního klíče nám slouží body, jejichž polohu známe v obou souřadnicových soustavách.

Těmto bodům říkáme identické body. Výchozí soustava souřadnic určuje odkud transformujeme a cílová soustava udává kam transformujeme.

Pro vytvoření výkresů půdních bloků dle katastrální mapy ve vyhodnocovaných katastrálních územích musela být provedena transformace, protože při zobrazení katastrální mapy digitalizované a ortofotomapy, byl patrný polohový posun těchto podkladů. Tento posun se samozřejmě projevil i při překrytí katastrální mapy digitalizované s mapou půdních bloků, protože zákresy hranic půdních bloků jsou tvořeny z ortofotomap. Dle mého názoru je příčinou vzniku tohoto problému mapový podklad katastru nemovitostí, a to katastrální mapa digitalizovaná, která zcela neodpovídá aktuálnímu stavu. Jedním z důvodů tohoto nesouladu je původ daného mapového podkladu. Tyto katastrální mapy byly odvozeny z map pozemkového katastru, které vznikaly v první polovině dvacátého století. Jejich následná obnova byla minimální, proto jejich obsah mnohdy nekoresponduje se skutečným stavem. Dalším důvodem rozdílů je rozdílný zobrazovací systém. Zatímco u původních map bylo použito Cassini-Soldnerovo příčné válcové ekvidistantní zobrazení, všechny katastrální mapy digitalizované jsou vyhotoveny v Křovákově konformním kuželovém zobrazení v obecné poloze. Tímto převodem došlo k určitým odchylkám.

Důležitým krokem byla volba vhodného druhu transformace tak, aby nedošlo k deformaci výměr. Software Kokeš 7.65 nabízí 4 druhy transformací a to shodnostní (netočivou), afinní, podobnostní transformaci a z transformací vyšších řádů projektivní transformaci.

Transformace **podobnostní** je definována čtyřmi parametry (posun ve směru x, posun ve směru y, úhel otočení, koeficient zvětšení). Pro podobnostní transformaci stačí zadání dvou identických bodů, ovšem z hlediska výpočtu střední polohové chyby je potřeba minimálně 3 identických bodů. Podobnostní transformaci volíme pokud má být obraz natočen, zvětšen se změnou měřítka. Zachovává tvary a koeficient zvětšení je pro všechny tvary stejný.

Afinní transformace je zadána šesti parametry (posun ve směru x, posun ve směru y, úhel otočení, koeficient zvětšení ve směru x, koeficient zvětšení ve směru y a změna úhlu, který svírají osy x a y). Tato transformace je tedy jednoznačně určena třemi identickými body, avšak nutný počet pro výpočet jsou body čtyři.

Používá se pokud není žádná souvislost mezi jednotlivými koeficienty. Způsobuje však určitou deformaci obrazu.

Projektivní transformace je zadána osmi parametry. To znamená, že musí být zadané čtyři identické body. Matematický vztah pro projektivní transformaci je velmi složitý a prozatím ji nelze v programu Kokeš pro transformaci rastru a pro souřadnicové připojení rastru.

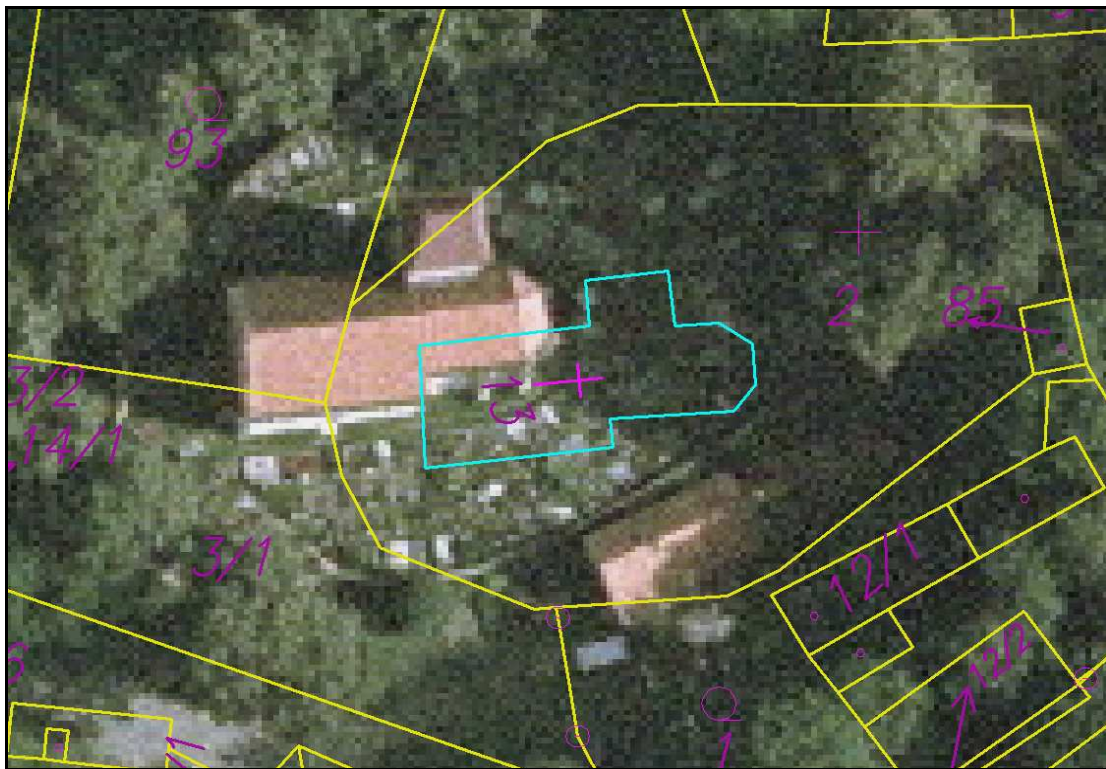
Shodnostní transformací dosáhneme posunu transformovaných prvků. Pro výpočet shodnostní otáčivé transformace potřebujeme znát tři parametry (posun ve směru x, posun ve směru y, úhel otočení), postačí tedy zadání dvou identických bodů, respektive by mělo stačit zadání jednoho identického bodu a u druhého jen jedné souřadnice. Prvky transformované shodnostní otáčivou transformací nemění velikost ani tvar, jsou posunuty a pootočeny. Tato transformace byla nejvýhodnější volbou při tvorbě výkresů.

Bylo nutné transformovat mapové podklady individuálně po jednotlivých zpracovávaných částech, protože se ukázalo, že nelze řešit celé katastrální území jednorázově. Při transformaci většího bloku území docházelo k velkým polohovým odchylkám, které se nejvíce projevovaly v okrajových částech mapových podkladů daného území.

Při provádění samotné transformace v této diplomové práci tvořila výchozí soustavu souřadnic katastrální mapa a cílovou soustavou byla ortofotomapa. V podstatě byla katastrální mapa na ortofotomapu nasunována tak, aby se dané podklady co nejpřesněji překryly.

Vzhledem k tomu, že zkoumaná lokalita je zemědělskou oblastí, bylo velice problematické nalezení dostatečného počtu vhodných identických bodů. Za identické body byly voleny především rohy budov, které byly jednoznačně identifikovatelné jak v digitalizované katastrální mapě, tak i v rastru ortofotomapy.

Při tvorbě výkresu byla nakonec použita vždy lokální shodnostní transformace dle zpracovávané části katastrálního území, protože při globální transformaci docházelo k velkým polohovým odchýlkám.

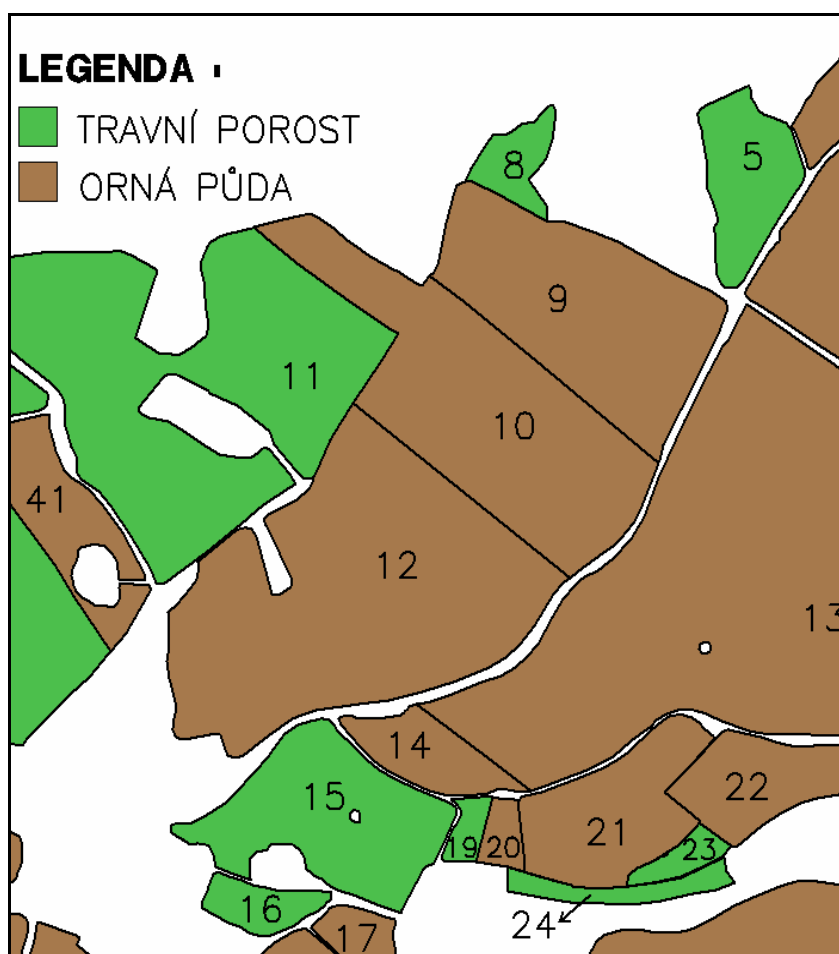


Obr. 5.1 Ukázka posunu a stočení při zobrazení mapových podkladů

5.3 Tvorba výkresů hranic půdních bloků dle LPIS

Do výkresů zobrazujících pouze půdní bloky dle LPIS byla převedena vektorová data z map půdních bloků evidovaných v registru půdy. Byly tedy zobrazeny hranice všech vedených půdních bloků a dílů půdních bloků. Následně byly půdní bloky kolorovány výplněmi ploch dle evidovaných druhů pozemků v LPIS.

Ve vyhodnocované lokalitě třech katastrálních území jsou registrovány kultury pouze travní porost a orná půda. Při znázornění druhů půdy se použily barvy zelená pro travní porost a hnědá pro ornou půdu. Každý půdní blok byl označen arabskými číslicemi od 1. Číslování se provedlo samostatně v rámci každého katastrálního území. Tyto výkresy posléze sloužily ke grafickému výpočtu výměr půdních bloků podle map půdních bloků. Pro katastr Žirov vznikl výkres 3, pro katastr Jelcovy Lhotky výkres 4 a katastru Chvojnov přísluší výkres 5. Výkresy viz příloha 3, 4, 5.



Obr. 5.2 Ukázka vytvořeného výkresu půdních bloků dle evidence registru půdy

5.4 Tvorba výkresů hranic půdních bloků dle KN

Samotná tvorba výkresů hranic půdních bloků dle katastrálních map pro daná katastrální území spočívala v zobrazení půdních bloků dle vlastnických hranic evidovaných v souboru geodetických informací.

Hlavními podklady pro tvorbu byly katastrální mapy ve formě výkresu. Dále byly otevřeny výkresy půdních bloků a rastrové ortofotomapy pro usnadnění určování odpovídajících hranic půdních bloků v katastrální mapě.

Před obtažením každého půdního bloku dle katastrálních hranic se provedla kontrola polohové odchylky v překrytí výchozích map. Tyto rozdíly byly nejpatrnější při porovnání zachyceného stavu území v ortofotomapě, například u hranic komunikací nebo rohů budov, s kresbou katastrální mapy. V tomto případě byla pro přesnější vykreslení půdního bloku provedena lokální transformace, přičemž se identické body zvolily v blízkosti zpracovávané části území. Následně bylo do nového výkresu provedeno překreslení hranic půdních bloků dle lomových bodů vlastnických hranic popř. katastrálních hranic vedených v katastrální mapě. Spojením těchto bodů pomocí funkce „Tvorba linie“ byly zobrazeny katastrální hranice půdních bloků, tvořených seskupením zavlastněných parcel katastru nemovitostí.

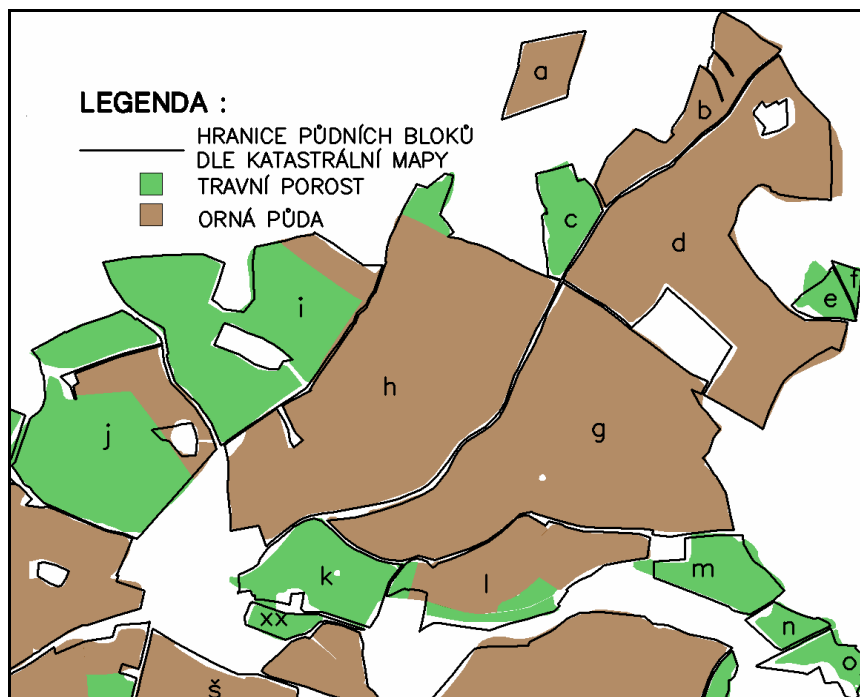


Po zpracování určité části území bylo vždy nutné provést kontrolu a opravu vzniklých chyb. Mezi topologické chyby, které je systém Kokeš schopen rozpoznat a opravit, patří zejména tzv. volné hrany, křížení hran, příliš blízké uzly, samostatné uzly a další chyby. Toto začištění výkresu bylo nutné provést především z důvodu uzavření vzniklých ploch, jinak by používaný software nebyl schopen vyhodnotit výměry.

Vzniklé půdní bloky byly pro snadnější orientaci v tabulkách označeny písmeny malé abecedy v rámci každého vytvořeného výkresu.

Obr. 5.3 Ukázka tvorby výkresu hranic půdních bloků dle katastrální mapy

Tímto způsobem vznikly celkem 3 výkresy hranic půdních bloků grafické části pro katastrální území Žirov (příloha číslo 6), Jelcovy Lhotky (příloha č. 7) a Chvojnov (příloha č. 8).



Obr. 5.4 Ukázka výkresu hranic půdních bloků dle katastrální mapy

5.5 Vyhodnocení vytvořených výkresů a výpočet výměr

Ze vzniklých výkresů byly určeny výměry jednotlivých půdních bloků, které se posléze porovnávaly. V grafickém systému Kokeš je možné výměry počítat čtyřmi způsoby : a) po bodech - výpočet se provádí tak, že se postupně zadají lomové body plochy.

- b) po liniích - podmínkou je, aby plocha byla uzavřena liniemi. Výpočet výměry se provede označením jednoho lomového bodu linie.
- c) plochou - plocha musí být opět uzavřena liniemi a označí se kliknutím do libovolného prostoru v uzavřené ploše.
- d) děravou plochou - princip je obdobný jako u písmene c, s tím rozdílem, že pokud se v určované ploše vyskytuje další uzavřená plocha, automaticky je její výměra odečtena.

Pro účely diplomové práce byly výměry určeny čtvrtým zmiňovaným způsobem (viz písmeno d), s přesností na m^2 . Tyto dosažené plochy se dále zpracovávaly a vyhodnocovaly v programu Microsoft Excel.

Z každého výkresu byl vytvořen protokol o výpočtu určovaných ploch se zaznamenanými výsledky. Z tohoto výstupu byly čerpány veškeré údaje sloužící ke zpracování výsledků. Vzhledem k tomu, že hranice v katastrální mapě v určitých případech vůbec neodpovídají hranicím LPIS, nelze je přesně kopírovat a vytvořit tak stejný počet půdních bloků jako v LPIS. To je způsobeno jak rozdílným zobrazením hranic v mapových podkladech (hranice v LPIS spojitá křivka, hranice v KN přímka) tak obsahem katastrální mapy nekorrespondujícím s reálným stavem daného území.

Pro účely plošného posouzení musely být provedeny určité korekce. Úpravy spočívaly zejména ve sloučení půdních bloků a ploch bez ohledu na druh půdy tak, aby ve výsledku vznikly odpovídající si celky, které je možno plošně porovnávat. Příslušné tabulky názvů půdních bloků s vazbou k výkresům a výsledným tabulkám viz příloha.

5.5.1 Postup vyhodnocení výměr a výsledky plošných odchylek

Samotné vyhodnocení se provádělo jako výpočet plošného rozdílu odpovídajících si půdních celků mezi výměrami získanými z katastrálních map a výměrami evidovanými v mapách půdních bloků. Tyto rozdíly se procentuálně vyjádřily jako podíl z plochy odměřené z mapy půdních bloků.

Při jednotlivých porovnáních bylo zřejmé, že u půdních bloků s menší výměrou se procentuálně projeví větší rozdíl, nežli u větších půdních bloků. Pro účely objektivního zhodnocení byly půdní celky rozděleny dle velikosti výměr na 2 skupiny a to s plochou do 3 hektarů a plochou nad 3 ha. V těchto skupinách se následně provedlo vyhodnocení. Porovnáním jednotlivých výměr půdních bloků dle údajů v katastrální mapě s údaji mapy půdních bloků, vznikl přehled hodnot plošných diferencí mapových podkladů (viz tab. 5.1, 5.2, 5.3). Dále byl proveden procentuální výpočet těchto odchylek vzhledem k obsahu map půdních bloků, který se vyjádřil jako procentuální rozdíl pro každé katastrální území a nakonec pro celou zájmovou oblast. Pro zajímavost se provedlo další vyhodnocení rozčleněním půdních celků na půdní bloky u kterých je větší plocha v katastru nemovitostí než v LPIS a naopak. Při výpočtu všech údajů se pokaždé vycházelo z původně určených výměr (viz kapitola 6).

Katastrální území Chvojnov

Vycházelo se z výkresů číslo 5 a 8 přílohy. V tomto katastrálním území se dle LPIS nachází celkem 104 půdních bloků a dle hranic v katastrální mapě bylo vytvořeno 53 půdních ploch. Pro daný katastr se porovnávalo a vyhodnocovalo 49 půdních celků.

LPIS		KN	Plochy do 3 ha	Plochy nad 3 ha	LPIS-KN	LPIS-KN
název	výměra (m ²)		výměra (m ²)	výměra (m ²)	rozdíl (m ²)	rozdíl (%)
1	17146	a	18581		-1435	8,37
I	39960	b		40789	-829	2,07
5	19393	c	20882		-1489	7,68
6	189138	d		188969	169	-0,09
7	12637	A	11192		1445	-11,44
II	233085	g		232183	902	-0,39
III	367731	B		375562	-7831	2,13
IV	126136	j		127080	-944	0,75
15	40896	k		43958	-3063	7,49
V	67403	l		70589	-3186	4,73
25	28655	m	27069		1586	-5,54
26	9277	n	9237		40	-0,43
27	10013	o	15110		-5097	50,90
VI	43302	p		56525	-13223	30,54
28	30923	q		34177	-3254	10,52
VII	247893	r		248154	-261	0,11
VIII	557613	ř		559145	-1532	0,27
IX	27553	s	28868		-1315	4,77
X	39283	š		42528	-3246	8,26
XI	174338	t		174024	314	-0,18
XII	38393	u		54321	-15927	41,48
XIII	206912	v		211798	-4886	2,36
62	26271	w	28199		-1928	7,34
63	5784	x	6183		-399	6,90
69	12762	y	16477		-3715	29,11
86	2707	z	4108		-1401	51,78
88	2026	ž	1852		174	-8,57
87	6081	aa	5788		293	-4,83
80	4247	bb	4472		-225	5,31
XIV	96124	cc		100590	-4466	4,65
XV	107229	C		116960	-9732	9,08
79	9841	ee	10347		-506	5,14
34	2704	gg	3750		-1046	38,70
33	30631	hh		32262	-1632	5,33
32	47344	ii		50555	-3212	6,78
35	6801	jj	6700		101	-1,49
XVI	33295	kk		36673	-3378	10,15
38	2364	ll	2489		-125	5,29
39	26662	mm	27882		-1220	4,58
90	64646	nn		64587	58	-0,09
91	8586	oo	7578		1008	-11,74
68	13135	qq	13635		-500	3,81
XVIII	105970	rr		105537	433	-0,41
XIX	271694	ss		273204	-1511	0,56
XX	58095	tt		55140	2955	-5,09
103	67330	D		72045	-4715	7,00
104	3724	v v	4735		-1011	27,15
16	6979	xx	7922		-943	13,51

Tab.5.1 Vyhodnocení diferencí půdních bloků pro k.ú. Chvojnov

Katastrální území Žirov

V tomto katastrálním území tvořily podklad výkresy číslo 3 a 6 přílohy.

Výkres číslo 3 zobrazuje celkem 22 půdních bloků, které jsou evidovány v současném Registru půdy ČR. Ve výkresu číslo 6 vykreslením hranic půdních bloků dle hranic katastrální mapy vzniklo 17 půdních bloků. Po úpravě na odpovídající si plochy bylo ve výsledku porovnáváno 13 půdních celků.

LPIS		KN	Plochy do 3 ha	Plochy nad 3 ha	LPIS-KN	LPIS-KN
název	výměra (m ²)	název	výměra (m ²)	výměra (m ²)	rozdíl (m ²)	rozdíl (%)
I	24991	a	27687		-2696	10,79
I	848214	A		875078	-26864	3,17
6	2600	c	2959		-359	13,81
II	146374	B		167672	-21298	14,55
11	119512	f		125539	-6027	5,04
III	79032	h		87981	-8950	11,32
15	13327	i	23369		-10042	75,35
16	16879	j	19002		-2123	12,58
17	47543	k		42757	4786	-10,07
IV	422908	C		435009	-12101	2,86
19	22759	n	22821		-62	0,27
21	15955	p	23307		-7353	46,09
22	14374	q	14544		-170	1,18

Tab. 5.2 Vyhodnocení diferencí půdních bloků pro k.ú. Žirov

LPIS - výměra půdního bloku určená z mapy půdních bloků

KN - výměra půdního bloku určená z katastrální mapy

Katastrální území Jelcovy Lhotky

Hlavním podkladem pro výpočet výsledků byly výkresy 4 a 7 přílohy.

Z výkresu půdních bloků (výkres č.4) bylo vypočteno 25 ploch a z výkresu „katastrálních hranic půdních bloků“ (výkres č.7) vzniklo 10 bloků. Pro toto území se porovnávalo a vyhodnocovalo celkem 9 půdních celků.

LPIS		KN	Plochy do 3 ha	Plochy nad 3 ha	LPIS-KN	LPIS-KN
název	výměra (m ²)		Výměra (m ²)	výměra (m ²)	rozdíl (m ²)	rozdíl (%)
1	1298	a	1464		-166	12,81
2	10522	b	11042		-520	4,94
I	229481	c		234239	-4758	2,07
II	53581	d		64668	-11087	20,69
III	515367	A		533681	-18314	3,55
10	37163	f		40740	-3577	9,63
18	4872	g	5859		-987	20,26
19	26934	h	25400		1534	-5,70
IV	142689	i		140563	2126	-1,49

Tab. 5.3 Vyhodnocení diferencí půdních bloků pro k.ú. Jelcovy Lhotky

5.6 Soulad evidencí KN a LPIS z hlediska kultur pozemků

Průzkum evidovaných kultur pozemků byl proveden v rámci katastrálního území Žirov. Pro tyto účely byl v programu Kokeš vyhotoven další výkres příloha 12, jehož podkladem byla transformovaná digitalizovaná katastrální mapa, výkres hranic půdních bloků s jejich kulturami (příloha č. 3) a výkres zobrazených katastrálních hranic půdních bloků (příloha č. 6) pro tento katastr.

Postup vyhodnocení:

- a) Překrytí výše jmenovaných podkladů
- b) Vytvoření kopie potřebných vrstev mapových podkladů do vrstev založeného výkresu. Použité vrstvy: hranice a kolorované plochy půdních bloků, obtažené hranice půdních bloků dle katastrální mapy a obsah katastrální mapy (parcely a parcelní čísla)
- c) Sjednocení půdních bloků (dílů půdních bloků) na větší celky dle jejich druhů pro usnadnění jejich vyhodnocení (viz příloha č. 2)
- d) Výpis parcel s parcelními čísly vedených v katastrální mapě, ze kterých jsou jednotlivé půdní bloky složeny
- e) Vyhledání evidované kultury jednotlivých parcel v KN
Tento krok byl proveden pomocí veřejně dostupné internetové služby „nahlížení do katastru nemovitostí“, kterou bezplatně poskytuje Český úřad zeměměřický a katastrální. Známe-li katastrální území a parcelní číslo, lze na tomto serveru vyhledat potřebné údaje k parcele.
- f) Jednotlivé porovnání kultur mezi evidencí katastru nemovitostí a registru půdy
- g) Vyznačení rozdílů ve výkresu a grafický výpočet jejich ploch
- h) Sumarizace výměr orné půdy a travních porostů vedených v mapě půdních bloků
- i) Vytvoření grafu znázorňujícího podíl plochy rozdílně registrovaných druhů pozemků při porovnání údajů katastru nemovitostí s registrem půdy

Největší odchylky kultur se projevily u travních porostů a cestní sítě.

Například je travní porost dle registru půdy evidován jako orná půda v katastru nemovitostí. Dalším případem je polní cesta vedená v katastru nemovitostí jako ostatní komunikace, zatímco evidence registru půdy uvádí, že se jedná o obdělávanou ornou plochu. Výjimečně se objevil v katastru druh půdy vodní plocha nebo jiná plocha popř. neplodná půda namísto od orné půdy nebo travního porostu registrovaného v LPIS.

Postup tvorby grafu

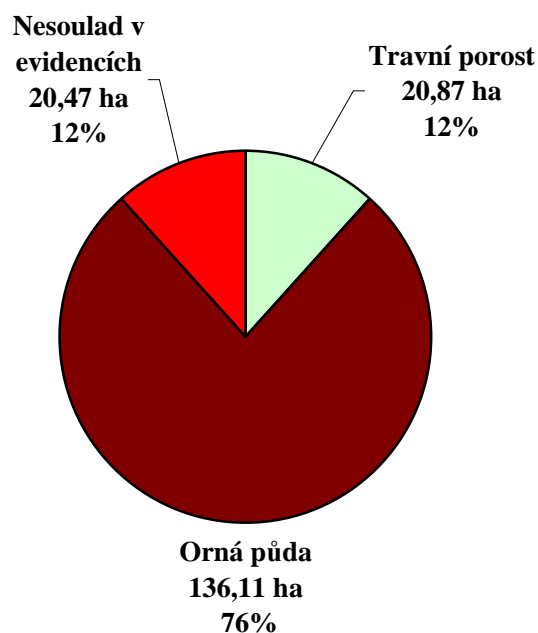
Z výkresu (příloha č. 12) byly určeny výměry půdních bloků zvlášť pro ornou půdu a travní porost. Dále se vypočítaly výměry ploch pro dvě skupiny, jejichž druhy nebyly shodně registrovány v obou evidencích. První skupina obsahuje rozdíly pro travní porost, tzn. v mapě půdních bloků je registrován travní porost, ale u parcel katastru nemovitostí je uveden jiný druh pozemku. Druhá skupina obsahuje plošné rozdíly v kultuře orné půdy.

Výsledné hodnoty byly získány odečtením plošných rozdílů ze sumy výměr půdních bloků pro ornou půdu a pro travní porost.

Druh půdy	Výměra v (ha)
travní porost	20,87
orná půda	136,11
nesoulad evidencí	20,47
celková výměra půdních bloků	177,45

Tab. 5.4 Hodnoty v grafu

SOULAD EVIDENCÍ (KN a LPIS) PRO KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ ŽIROV Z HLEDISKA DRUHŮ POZEMKŮ

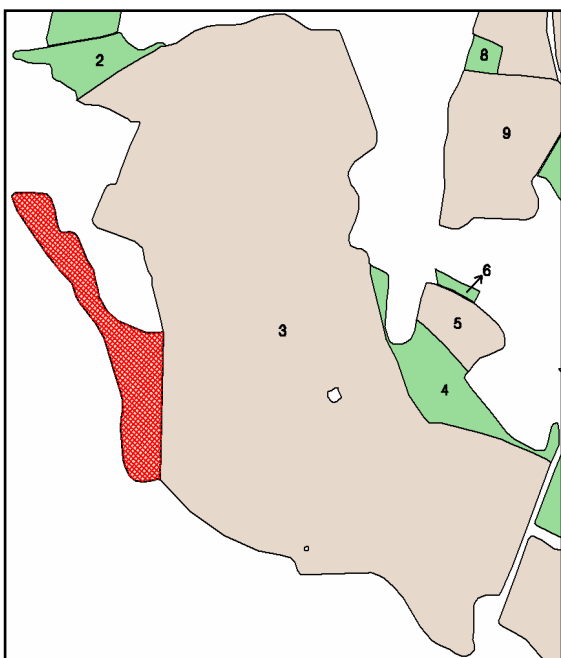


Graf č. 5.1 Druhy pozemků v k.ú. Žirov

5.7 Porovnání kvality mapových podkladů se skutečným stavem

V rámci této části diplomové práce byla přesnost obsahu mapových podkladů (mapa půdních bloků a katastrální mapa) porovnávána s geodetickým zaměřením části půdního bloku poskytnutým panem Ing. Karlem Mikou.

Polohopisné i výškopisné měření bylo provedeno pro účely sledování odtokových poměrů v povodí Kopaninského potoka, který zájmovou lokalitou protéká.



Posouzení bylo provedeno pouze pro geodeticky určenou část půdního bloku (blok č.3) v katastrálním území Žirov, (viz obr. 5.5). V této části je hranice půdního bloku tvořena přechodem orné půdy a lesního porostu, tudíž je v terénu snadno identifikovatelná.

Při měření se tedy bez problémů určila hranice obdělávané orné půdy s krajem lesa. Přechod je jasně patrný i z ortofotomapy.

Obr. 5.5 Geodeticky určená část půdního bloku

Pro vyhodnocení byla použita jen polohopisná část. Podrobné polohopisné zaměření skutečného stavu bylo provedeno polární metodou. Polární metoda je základem všech moderních geodetických měření od nástupu elektronických dálkoměrů do praxe a je jednou z nejvyužívanějších geodetických metod vůbec. Princip této metody spočívá v tom, že poloha každého bodu se číselně vyjádří polárními souřadnicemi – úhlem, délkou. Úhel je měřen na stanovisku stroje od orientačního směru a délka se zaměří zpravidla dálkoměrem od stanoviska po zaměřovaný bod. Pro její využití bylo potřeba připravit si v mapovaném prostoru síť známých bodů, která umožnila podrobné měření. Body této sítě byly určeny metodami GPS (Global Positionin System) a rajónem.

Protože přesnost tohoto geodetického měření je charakterizována kódem kvality bodu 3 (střední polohová chyba $\pm 0,14$ m), bylo možno vypočtené souřadnice lomových bodů hranic půdního bloku dle reálného stavu považovat za spolehlivé a zcela dostačující pro účely vyhodnocení.

5.7.1 Tvorba výkresu porovnání mapy půdních bloků se skutečným stavem

Nejprve byla otevřena mapa půdních bloků a ortofotomapa (pro snadnější představu stávajícího stavu), které se následně překryly výkresem geodetického zaměření. Do nově založeného výkresu (příloha č. 14) byla převedena geodeticky určená hranice půdního bloku, která vznikla spojením zaměřených podrobných lomových bodů. Z mapy půdních bloků byla do výkresu zobrazena část hranice odpovídající hranici zaměřené.

5.7.2 Tvorba výkresu pro porovnání katastrální mapy se skutečným stavem

Výkres (příloha č. 13) vznikl obdobně jako výkres předchozí (příloha č. 14) s tím rozdílem, že byl převeden obsah katastrální mapy pro danou část pozemku. Hranice půdního bloku dle LPIS se nezobrazovala.

5.7.3 Zpracování výkresů a plošné a polohové vyhodnocení

Pro účely plošného porovnání musely být ze zobrazených hranic vytvořeny uzavřené celky. Uzavřené plochy vznikly spojením počátečního a koncového bodu každé z hranic, takže se vytvořily odpovídající si linie. Do výkresů se, za účelem zvýraznění nesouladu evidencí se skutečným stavem, vybarvily rozdílné plochy (plošné odchylky) různě procházejících a protínajících se hranic.

Pro potřeby polohového zhodnocení pomocí grafického zobrazení byly vyznačeny a vypočteny vzájemné polohové odchylky hranic, formou nejkratších spojníc hranic ve vybraných místech pozemku charakteristických největší vzdálenostní odchylkou.

Vhodnějším řešením by pravděpodobně byl výpočet polohové odchylky pomocí identických bodů. Tento způsob však nebyl zvolen, protože zájmové území se nachází v extravilánu bez specifických prvků, tudíž zde nebylo možno najít žádné vhodné identické body, které by se daly využít. Proto byl polohový nesoulad vyhodnocen odměřením distance největších rozdílů mezi zobrazenými hranicemi.

(výsledky viz kap. 6)

6 VÝSLEDKY

6.1 Výsledky plošného vyhodnocení

Katastrální území Žirov

	Plochy do 3 ha (%)	Plochy nad 3 ha (%)	celé katastrální území (%)
Půdní bloky větší plocha v KN	20,57	4,66	5,67
Půdní bloky větší plocha v LPIS		10,07	10,07

Tab. 6.1 Procentuální vyjádření sumy plošných odchylek půdních bloků daného k.ú.

Celková plošná diference evidencí pro katastrální území Žirov je **5,25 %**.

Katastrální území Jelcovy Lhotky

	Plochy do 3 ha (%)	Plochy nad 3 ha (%)	celé katastrální území (%)
Půdní bloky větší plocha v KN	10,02	4,52	4,62
Půdní bloky větší plocha v LPIS	5,7	1,49	2,15

Tab. 6.2 Procentuální vyjádření sumy plošných odchylek půdních bloků daného k.ú.

Celková plošná diference evidencí pro katastrální území Jelcovy Lhotky je **3,50 %**.

Katastrální území Chvojnov

	Plochy do 3 ha (%)	Plochy nad 3 ha (%)	celé katastrální území (%)
Půdní bloky větší plocha v KN	11,69	3,49	4,06
Půdní bloky větší plocha v LPIS	6,27	0,59	1,05

Tab. 6.3 Procentuální vyjádření sumy plošných odchylek půdních bloků daného k.ú.

Celková plošná diference evidencí pro katastrální území Jelcovy Lhotky je **2,28 %**.

Celé zájmové území

Území	výměra LPIS (m ²)	výměra KN (m ²)
Žirov	1774469	1867726
Jelcovy Lhotky	1021906	1057656
Chvojnov	3614337	3696659
Celkem	6410712	6622041
Celková diference	- 211329	3,30%

Tab. 6.4 Plošné odchylky pro celé zájmové území

LPIS – sumy výměr půdních bloků dle mapy půdních bloků

KN – sumy výměr půdních bloků dle katastrální mapy

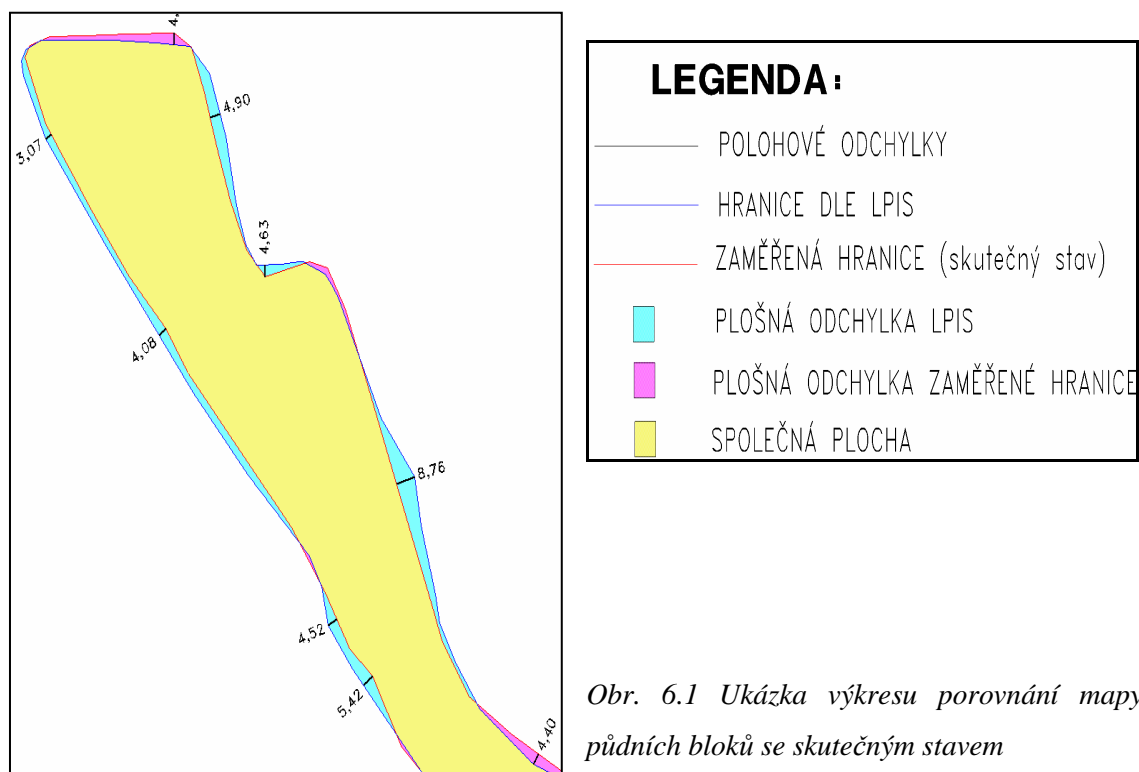
Plošná odchylka celého zájmového území činí 3,30 %. To znamená, že pro dané území 3 katastrů jsou evidované výměry dle souboru geodetických informací o necelá čtyři procenta vyšší oproti výměrám určeným z mapy půdních bloků.

Zjištěná poměrně malá velikost diference ve výměrách vychází z povahy vyhodnocovaného území. Lze jej charakterizovat jako území se silnou zemědělskou činností. Většina půdy tohoto území je zařazena v LPIS a průběžně obhospodařována, což udržuje jakýsi stalý ráz krajiny. V této oblasti nedochází k žádným velkým změnám, které by nějak ovlivnily charakter krajiny. Proto i obsah mapy půdních bloků koresponduje velice dobře se skutečným stavem a zároveň i se stavem v katastrální mapě, který se výrazně nemění.

Dalším vlivem menší plošné odchylky může být přímé zpracování na podkladě katastrální mapy a mapy půdních bloků. Vyhodnocením údajů rovnou ze základních zdrojů (mapové podklady) obou evidencí (LPIS a KN) bylo dosaženo přesnějších výsledků.

6.2 Výsledky porovnání mapových podkladů se skutečným stavem

6.2.1 Plošná a polohová přesnost mapy půdních bloků



Plošná přesnost byla posuzována na základě vypočtených výměr z předem připraveného výkresu (příloha č. 14) zobrazujícího hranice skutečného stavu a hranice dle LPIS dané části pozemku. Dále byly určeny přesné hodnoty jednotlivých plošných odchylek, ze kterých byla vypočtena hodnota celkové plošné odchylky mapy půdních bloků od skutečného stavu pro geodeticky měřenou část půdního bloku.

Plocha dle LPIS (m ²)	51759
Plocha skutečného zaměření (m ²)	50714
Společná plocha (m ²)	49538
Suma plošných odchylek LPIS (m ²)	2221
Suma plošných odchylek skutečného stavu (m ²)	1176
Celkový plošný rozdíl LPIS – skutečný stav (m ²)	1045
Celkový plošný rozdíl LPIS – skutečný stav (%)	2,01

Tab. 6.5 Výsledky plošného vyhodnocení

Polohové odchylky hranic:

Maximální odchylka hranice reálného stavu a hranice v mapě půdních bloků je 8,76 m.

Ostatní odchylky mají hodnoty 6,77 m; 5,42 m; 4,90 m; 4,63 m; 4,56 m; 4,52 m; 4,40 m; 4,08 m; 3,82 m; 3,42 m; 3,07 m a 1,49 m.

Průměr těchto vzdáleností činí 4,60 m, přičemž pro polohové posouzení byly vybrány místa s největšími znatelnými rozdíly ve vzájemné poloze hranic.

Dosažené hodnoty vypovídají o polohové a plošné přesnosti tvorby mapy půdních bloků na podkladě měřických snímků. Ze získaných údajů lze vyvodit, že mapa půdních bloků velmi dobře koresponduje se skutečným stavem, ačkoliv drobné odchylky tu jsou.

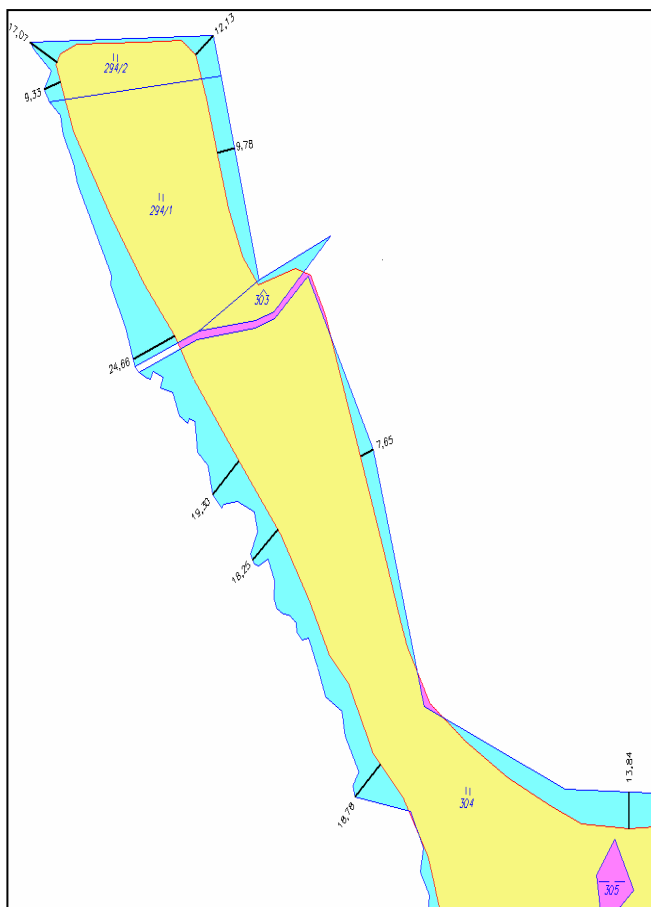
Ty jsou patrnější především u bloků s menší výměrou, jak jsme se názorně přesvědčili na porovnání jen zlomku plochy z celkové výměry celého půdního bloku.

Mohou být způsobeny tím, že při vlastním geodetickém měření nebyla vytyčena přesná hranice obdělávané orné půdy. Z praxe vyplývá, že při vytyčování přechodu orné půdy a lesa není vhodné stabilizovat měřické body přesně na okraj hranice obhospodařovaných pozemků, které by mohly být poničeny při obdělávání půdy zemědělskou technikou. Většinou se body umístí cca 0,5 – 1 metr od hranice orná půda - les směrem do lesa. Tato podmínka závisí individuálně na vytyčovatelích, protože ji neupravuje žádný právní předpis.

Další příčinou by mohlo být nepřesné vykreslení hranic půdních bloků při tvorbě mapy půdních bloků způsobené špatnou viditelností na ortofotosnímcích vlivem stínů nebo přesahů korun stromů.

6.2.2 Plošná a polohová přesnost katastrální mapy

Plošná přesnost byla posuzována z vypočtených výměr, které byly vyhodnoceny



z předem připraveného výkresu (příloha č. 13) zobrazujícího hranice skutečného stavu a hranice půdního bloku dle katastrální mapy v dané části pozemku. Určily se přesné hodnoty jednotlivých plošných odchylek, z nichž se vypočetla hodnota celkové plošné odchylky katastrální mapy od skutečného stavu.

Polohové odchylky byly měřeny v rovnoměrně zvolených místech s největším vzdálenostním rozdílem hranic.

Obr. 6.3 Ukázka výkresu porovnání katastrální mapy se skutečným stavem

LEGENDA :	
—	POLOHOVÁ ODCHYLKA
—	HRANICE DLE KN
—	ZAMĚŘENÁ HRANICE (skutečný stav)
■	PLOŠNÁ ODCHYLKA KN
■	PLOŠNÁ ODCHYLKA SKUTEČNÉHO ZAMĚŘENÍ
■	SPOLEČNÁ PLOCHA

Plocha dle KN (m ²)	63622
Plocha skutečného zaměření (m ²)	50714
Společná plocha (m ²)	49545
Suma plošných odchylek KN (m ²)	14061
Suma plošných odchylek skutečného stavu (m ²)	1153
Celkový plošný rozdíl KN - skutečný stav (m ²)	12908
Celkový plošný rozdíl KN - skutečný stav (%)	25,45

Tab. 6.6 Výsledky plošného vyhodnocení

Polohové odchylky hranic

Maximální odchylka hranice reálného stavu a „katastrální hranice“ půdního bloku je 87,61 m.

Ostatní měřené odchylky mají hodnoty 19,30 m; 18,78 m; 18,25 m; 17,71 m; 17,07 m; 13,84 m; 12,13 m; 10,94 m; 9,78 m; 9,33 m a 7,65 m.

Největší polohové odchylky se projeví především v rozích okrajových parcel záhybu půdního bloku.

Průměr těchto vzdáleností činí 20,54 m, přičemž pro polohové posouzení byly vybrány místa s největšími znatelnými rozdíly ve vzájemné poloze hranic.

Vysoká procentuální plošná diference je způsobena neaktuálním stavem katastrální mapy digitalizované, který neodpovídá skutečnému stavu.

Definujeme-li skutečnou hranici jako nepravidelnou křivku reálně polohově opisující terén, je jasné, že se nikdy nemůže shodovat s přímými spojnicemi lomových bodů vlastnických hranic podle katastrální mapy. Přesto však tento důvod nemůže zapříčinit tak vysoké plošné a polohové rozdíly. Kdyby bylo porovnání provedeno na základě digitální mapy vytvořené při obnově katastrálního operátu novým mapováním, hodnoty diferencí by byly pravděpodobně daleko nižší.

7 ZÁVĚR

Cílem práce bylo plošné a polohové vyhodnocení mapy půdních bloků ve srovnání s mapovými podklady Katastru nemovitostí ČR.

Pro posouzení byly z poskytnutých mapových podkladů jednotlivě vytvořeny výkresy, na jejichž základě byly zpracovány a vypočteny výsledné údaje.

Procentuální plošná diference výměr digitalizované katastrální mapy ve srovnání s mapou půdních bloků vyšla pro dané území pouhých 3,30 % oproti 15 % zjištěné statistickým šetřením Agrocensus, přičemž jsou plochy půdních bloků dle katastrální mapy o toto procento vyšší. Poměrně malá velikost vypočtené plošné odchylky vychází z povahy vyhodnocovaného území. Lze jej charakterizovat jako území se silnou zemědělskou činností. Většina půdy tohoto území je zařazena v LPIS a průběžně obhospodařována, což udržuje jakýsi stalý ráz krajiny bez výrazných změn.

Plošné odchylky evidencí vychází z tvorby mapy půdních bloků, která vzniká z ortofotomap. Na podkladu ortofotomapy se zakreslují hranice reálného obhospodařování zemědělské půdy, protože reálný stav se od katastrálního může výrazně lišit. Část pozemku farmáře může být zarostlá, či jiným způsobem znehodnocena. Tím se liší i výměra obhospodařované půdy.

Důvodem plošných odchylek je neaktuálnost mapových podkladů katastru nemovitostí. Ačkoliv je prováděna centrální digitalizace pro celé území, nevznikají vždy mapové podklady odpovídající skutečnému stavu. Kvalitní digitální mapy se vyhotovují především na území intravilánů zatímco extravilán, obsahující převážně zemědělskou půdu a lesy, bývá tak trochu opomenut. Příkladem je digitalizovaná katastrální mapa použitá pro zpracování této diplomové práce. Vznikla přepracováním mapy stabilního katastru, která byla sice ve své době velice kvalitním mapovým dílem, ale dnes její obsah v určitých případech vůbec nesouhlasí se skutečným stavem. Zatímco mapy půdních bloků vycházejí z ortofotomap, které poskytují aktuální, nezkrácenou a komplexní polohopisnou informaci o zájmovém území.

Z hlediska polohového posouzení lze konstatovat, že mapový podklad katastru nemovitostí polohově nekoresponduje se skutečným stavem, dochází u něj ke značnému posunu a stočení oproti ostatním mapovým podkladům. Nesrovnalosti jsou patrné i v obsahové části katastrální mapy, která mnohdy neodpovídá reálnému stavu.

Po vyhodnocení se naopak ukázalo, že mapa půdních bloků je kvalitním a dostačujícím podkladem pro současnou dotační politiku zemědělských pozemků a poměrně dobře odpovídá v tomto území skutečnosti.

Dosavadní dvojí evidence půdy a to dle vlastnických vztahů a dle užívatelských vztahů by měly být, co nejvíce v relaci, proto by částečným řešením problému plošných a polohových nesouladů mohlo být vylepšení kvality mapových podkladů KN v některých územích (extravilán) komplexní pozemkovou úpravou.

Cílem komplexní pozemkové úpravy je nové prostorové a funkční uspořádání, zabezpečení přístupnosti pozemků a celých částí území (lesa, nivy apod.) a vyrovnání hranic pozemků tak, aby byly vytvořeny co nejlepší podmínky pro obhospodařování.

Také řeší nové uspořádání vlastnických vztahů, přičemž v jejich výsledku vzniká zcela nová digitální katastrální mapa, která přesně zobrazuje skutečný stav.

Obnova katastrálního operátu novým mapováním přináší tvorbu kvalitních mapových podkladů (digitální katastrální mapy), protože je tvořena na podkladě výsledků přesného geodetického zaměření terénu.

Dalším přínosem by mohlo být veřejné zpřístupnění některých informací z obou evidencí, protože v současnosti mají do evidence LPIS přístup pouze zaregistrovaní zemědělci. Veřejným nahlížením do evidencí by si mohl každý zjistit, které pozemky, evidované dle Katastru nemovitostí ČR, se nachází uvnitř užívaných půdních bloků.

To by usnadnilo situaci, jak vlastníkům zemědělských pozemků, kteří mnohdy ani neví, kdo obhospodařuje jejich pozemky, za které platí daně, tak i pro zemědělce, kteří by si mohli vyhledat parcely, na které by měli mít uzavřenu řádnou nájemní smlouvu pro potřeby získání dotací. Tato možnost by byla uskutečnitelná za předpokladu, že pro celé území ČR budou platné katastrální mapy pouze v digitální nebo digitalizované podobě.

Pokud se zamyslím nad celou problematikou dotace versus daně zemědělských subjektů, dojdou k závěru, že ideálním řešením by bylo úplné sloučení obou evidencí za účelem vzniku jediného systému.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AEO	agroenvironmentální opatření
BPEJ	bonitované půdně ekologické jednotky
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DKM	digitální katastrální mapa
EU	Evropská unie
FB	farmářský blok
GIS	geografický informační systém
IACS	Integrovaný administrativní a kontrolní systém
JEP	Jednotná evidence půdy
KM-D	katastrální mapa digitalizovaná
KN	Katastr nemovitostí
LFA	Less favoured areas - méně příznivé oblasti
LPIS	Land Parcel Identification System – Identifikační systém parcel
MZe	Ministerstvo zemědělství
PPBP	podrobné polohové bodové pole
SAPS	Single Area Payment Scheme – Jednotná platba na plochu
SGI	Soubor geodetických informací
S-JTSK	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPI	Soubor popisných informací
THM	technickohospodářská mapa
VGHÚ	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
ZABAGED	Základní báze geografických dat
ZE	zjednodušená evidence
ZMVM	Základní mapa velkého měřítka
ZPMZ	Záznam podrobného měření změn

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ČADA, V. *Koncepce katastru nemovitostí v informační společnosti*. Habilitační přednáška. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. 37s. ISBN 80-01-03014-8.
- [2] FIŠER, Zdeněk, VONDRÁK, Jiří. *Mapování*. Brno : AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s. r. o., 2003. 146 s. ISBN 80-214-2337-4.
- [3] HUML, M.; MICHAL, J. *Mapování 10*. 2. přepracované vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. 320 s. ISBN 80-01-03166-7.
- [4] INGR, Jiří, et al. *Geodetický seminář VI : Mapování a pozemková evidence*. Brno : Vysoká škola zemědělská , 1978. 90 s.
- [5] MARŠÍKOVÁ, Magdalena, MARŠÍK, Zbyněk. *Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje*. Praha : Libri, s. r. o., 2006. 182 s. ISBN 80-7277-318-3.
- [6] MARŠÍK, Zbyněk, MARŠÍKOVÁ, Magdalena. *Geodezie 2*. České Budějovice : JU ZF České Budějovice, 2002. 123 s. ISBN 80-7040-546-5.
- [7] MATĚJÍK, Miroslav, VITÁSKOVÁ, Jelena. *Geodézie-katastr nemovitostí*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2002. 100 s. ISBN 80-7157-568-2.
- [8] NOVOTNÝ , Miroslav. *Geodézie a kartografie*. České Budějovice : JU ZF České Budějovice, 1996. 103 s. ISBN 80-7040-174-5.
- [9] PAŽOUREK , Jiří, REŠKA, Josef, BUSTA, Jan. *Mapování*. Brno : Vysoké učení technické Brno, 1992. 180 s. ISBN 80-214-0454-X.
- [10] PODHORSKÝ, Ivan, MICHAL, Jaroslav. *Evidence nemovitostí*. Praha : ČVUT, 1982. 320 s.
- [11] TROJÁČEK, Pavel. *Vytváření registru půdy v České Republice* . Opava : Ekotoxa Opava, s. r. o., 2004. 85 s. ISBN 80-239-3842-8.
- [12] VITÁSKOVÁ, Jelena. *Pozemková evidence*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1998. 15 s. ISBN 80-7157-320-5.
- [13] Vyhláška č. 26/2007 Sb. - vyhláška ČÚZK ze dne 5.2.2007, 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, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Metodické pokyny pro aktualizaci evidence půdy dle uživatelských vztahů vedené dle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství. č.j. 8454/2006-17180. Praha: MZe, 2006

- [15] Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), jak vyplývá ze změn a doplnění provedených zákony č. 89/1996 Sb., č. 103/2000 Sb., č.120/2000 Sb. a č.220/2000 Sb.
- [16] Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod. Praha : Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007. 52 s. Dostupný z [http:// www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

Internetové zdroje

- [17] KUTÁLEK, Stanislav. *Katastr nemovitostí : Vývoj katastru nemovitostí* [online]. c2005 [cit. 2007-10-21]. Dostupný z [http:// data.vypecky.info/Pro geodety/katastr nemovitosti/GE12_Vývoj katastru nemovitostí.pdf](http://data.vypecky.info/Pro_geodety/katastr_nemovitosti/GE12_Vyvoj_katastru_nemovitosti.pdf)
- [18] VOLDÁN, P, HLADINA, T. *Využití ortofota v systému LPIS*. [cit. 2008-01-12]. Dostupné z [http:// lfgm.fsv.cvut.cz/~hodac/studenti/referaty/sk6_0506.pdf](http://lfgm.fsv.cvut.cz/~hodac/studenti/referaty/sk6_0506.pdf)
- [19] *Registr půdy - LPIS* [online]. 26.5.2006 [cit. 2008-01-12]. Dostupné z <http://www.mze.cz/Index.aspx?ch=268&typ=1&val=37530&ids=0>
- [20] TOBIČÍK, Jiří, VACEK, Mojmír. *Český LPIS-nový přístup k evidenci půdy dle uživatelských vztahů*. [cit. 2008-01-12]. Dostupné z [http:// agris.cz/etc/textforwarder.php?iType=2&iId=148364&PHPSESSID=bb](http://agris.cz/etc/textforwarder.php?iType=2&iId=148364&PHPSESSID=bb)
- [21] *Stručná historie katastru nemovitostí*. [cit. 2007-26-10]. Dostupné z [http:// www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10017&AKCE=DOC:10-KATASTR_HISTORIE](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10017&AKCE=DOC:10-KATASTR_HISTORIE)
- [22] PEŠL, Ivan. Ještě k výměrám parcel. In *Zeměměřič*, 2001, č. 8+9. Dostupné z <http://www.zememeric.cz/8+9-01/vymery.html>
- [23] *Historie ZMVM*. [cit. 2007-21-10]. Dostupné z http://krovak.webpark.cz/mapovy_fond/zmvm.htm
- [24] *Stručná historie KN*. [cit. 2007-5-10]. Dostupné z <http://www.pozemky.cz/page.php?textcat=2>
- [25] KLABAN, David. LPIS : Zemědělský GIS. *Acta Montanistica Slovaca* [online]. 2007, roč.12 [cit. 2008-01-12].Dostupný z <http://actamont.tuke.sk/pdf/2007/s3/50klaban.pdf>
- [26] *Případová studie projektu: Sitewell LPIS : Český LPIS* [online]. 2004 [cit. 2007-12-08]. Dostupné z <http://www.sitewell.cz>
- [27] *Vybrané otázky k dotacím – finance, vrácení a předčasné ukončení činnosti* [online]. 2006 [cit. 2008-04-02]. Dostupné z <http://www.daphne.cz/blanskyles/radce.shtml?x=439>

- [28] *Příručka pro žadatele: SZIF* [online]. 2007 [cit. 2008-22-3].
Dostupné z http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/dokumenty_ke_stazeni/saps/03/1176295930995.pdf
- [29] Mimořádná aktualizace v LPIS 2007. *KIS Středočeského kraje* [online]. 2007 [cit. 2008-03-25]. Dostupný z <http://www.agroporadenstvi.cz>
- [30] HRABA, Zdeněk. *Informace k nájmu zemědělských pozemků* [online]. 2004 [cit. 2008-04-03]. Dostupný z <http://www.apic-kraj.cz/dokumenty/dane.doc>
- [31] *Užívání zemědělských pozemků* [online]. 2007 [cit. 2008-04-03]. Dostupný z <http://www.ochrance.cz/dokumenty/dokument.php?back=/pomoc/index.php&doc=845>
- [32] *Daň z nemovistosti - nejdůležitější informace* [online]. 2007 [cit. 2008-03-05].
Dostupný z <http://www.ipodnikatel.cz/dan-z-nemovistosti-nejdulezitejsi-informace>.

10 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Tabulky výměr půdních bloků
- Příloha č. 2 Druhy pozemků v k.ú. Žirov
- Příloha č. 3 Výkres půdních bloků dle LPIS k.ú. Žirov
- Příloha č. 4 Výkres půdních bloků dle LPIS k.ú. Jelcovy Lhotky
- Příloha č. 5 Výkres půdních bloků dle LPIS k.ú. Chvojnov
- Příloha č. 6 Výkres půdních bloků dle KN k.ú. Žirov
- Příloha č. 7 Výkres půdních bloků dle KN k.ú. Jelcovy Lhotky
- Příloha č. 8 Výkres půdních bloků dle KN k.ú. Chvojnov
- Příloha č. 9 Výkres plošných odchylek k.ú. Žirov
- Příloha č. 10 Výkres plošných odchylek k.ú. Jelcovy Lhotky
- Příloha č. 11 Výkres plošných odchylek pro část k.ú. Chvojnov
- Příloha č. 12 Výkres druhů pozemků k.ú. Žirov
- Příloha č. 13 Výkres porovnání katastrální mapy se skutečným stavem
- Příloha č. 14 Výkres porovnání mapy půdních bloků se skutečným stavem

Příloha č. 1 Tabulky výměr půdních bloků

Žirov

LPIS

půdní blok	výměra dle LPIS (m ²)
1	24991
2	20124
3	771758
4	35589
5	20743
6	2600
7	42649
8	5055
9	75071
10	23599
11	119512
12	53113
13	6588
14	19330
15	13327
16	16879
17	47543
18	84932
19	22759
20	337977
21	15955
22	14374

KN

půdní blok	výměra dle KN (m ²)
a	27687
b	865118
c	2959
d	35246
e	132426
f	125539
g	9960
h	87981
i	23369
j	19002
k	42757
l	329601
m	23653
n	22821
o	81756
p	23307
q	14544

LPIS

název celku	půdní bloky	výměra (m ²)
I	2,3,4,5	848214
II	7,8,9,10	146374
III	12,13,14	79032
IV	18,20	422908

KN

název celku	půdní bloky	výměra (m ²)
A	b,g	875078
B	d,e	167672
C	l,m,o	435009

Jelcovy Lhotky**LPIS**

půdní blok	výměra dle LPIS (m ²)
1	1298
2	10522
3	8074
4	178205
5	30640
6	12561
7	21181
8	32400
9	18281
10	37163
11	14805
12	40763
13	189867
14	28111
15	142147
16	14017
17	7972
18	4872
19	26934
20	57337
21	85352
22	12062
23	10222
24	29700
25	7420

KN

půdní blok	výměra dle KN (m ²)
a	1464
b	11042
c	234239
d	64668
e	500249
f	40740
g	5859
h	25400
i	140563
j	33432

LPIS

název celku	půdní bloky	výměra (m ²)
I	3,4,5,6	229481
II	7,8	53581
III	9,11,12,13,14,15,16,17,22,23,24,25	515367
IV	20,21	142689

KN

název celku	půdní bloky dle KN	výměra (m ²)
A	e,j	533681

Chvojnov

LPIS

půdní blok	výměra (m ²)
1	17146
2	12201
3	4175
4	23583
5	19393
6	189138
7	12637
8	7539
9	60390
10	76300
11	109981
12	113521
13	220330
14	12756
15	40896
16	6979
17	7231
18	21167
19	3032
20	3770
21	28862
22	21172
23	4069
24	6497
25	28655
26	9277
27	10013
28	30923
29	219495
30	15041
31	28261
32	47344
33	30631
34	2704
35	6801
36	15609
37	17686
38	2364
39	26662
40	17591
41	27389
42	81155
43	20013
44	18380
45	85568
46	52188
47	36582
48	185064

půdní blok	výměra (m ²)
49	9306
50	12542
51	25463
52	13819
53	12114
54	15439
55	31789
56	15236
57	9637
58	137046
59	50551
60	28190
61	15683
62	26271
63	5784
64	16150
65	13978
66	10538
67	65303
68	13135
69	12762
70	30371
71	168555
72	37668
73	6696
74	20352
75	55509
76	6041
77	1751
78	43928
79	9841
80	4247
81	13356
82	56728
83	9393
84	13669
85	2977
86	2707
87	6081
88	2026
89	5838
90	64646
91	8586
92	1469
93	62160
94	6912
95	15077
96	30722

půdní blok	výměra (m ²)
97	38889
98	7641
99	153653
100	18799
101	36478
102	21618
103	67330
104	3724

KN

půdní blok	výměra dle KN (m ²)
a	18581
b	40789
c	20882
d	188969
e	8081
f	3111
g	232183
h	248221
i	127341
j	127080
k	43958
l	70589
m	27069
n	9237
o	15110
p	56525
q	34177
r	248154
ř	559145
s	28868
š	42528
t	174024
u	54321
v	211798
w	28199
x	6183
y	16477
z	4108
ž	1852
aa	5788
bb	4472
cc	100590
dd	99385
ee	10347
ff	17575
gg	3750
hh	32262
ii	50555
jj	6700
kk	36673
ll	2489
mm	27882
nn	64587
oo	7578
pp	64825
qq	13635

půdní blok	výměra dle KN (m ²)
rr	105537
ss	273204
tt	55140
uu	12384
v v	4735
ww	59661
xx	7922

LPIS

název celku	půdní bloky	výměra (m ²)
I	2,3,4,	39960
II	13,14	233085
III	8,9,10,11,12	367731
IV	40,41,42	126136
V	19,20,21,22,23,24	67403
VI	30,31	43302
VII	17,18,29	247893
VIII	55,56,57,58,59,60,61,70,71,72,73,74,89	557613
IX	53,54	27553
X	51,52	39283
XI	45,46,47	174338
XII	43,44	38393
XIII	48,49,50	206912
XIV	81,82,83,84,85	96124
XV	75,76,77,78	107229
XVI	36,37	33295
XVII	92,93	63630
XVIII	64,65,66,67	105970
XIX	94,95,96,97,98,99,100	271694
XX	101,102	58095

KN

název celku	půdní bloky	výměra (m ²)
A	e,f	11192,08
B	h,i	375562,17
C	dd,ff	116960,21
D	uu,ww	72044,68

Příloha č. 2 Druhy pozemků v k.ú. Žirov

LPIS

název celku	půdní blok	druh půdy dle LPIS
A	1	travní porost
B	2	travní porost
	3	orná půda
	4	travní porost
	5	orná půda
C	6	travní porost
D	7	orná půda
	8	travní porost
	9	orná půda
	10	travní porost
E	11	orná půda
F	12	orná půda
	13	travní porost
	14	travní porost
G	15	travní porost
H	16	travní porost
I	17	travní porost
J	20	orná půda
K	21	travní porost
L	22	orná půda
M	19	travní porost
N	18	travní porost

LPIS název	Parcelní číslo v KN	Druh pozemku dle KN
A	271	travní porost
B	269/1	orná půda
	268	travní porost
	278/1	orná půda
	278/2	travní porost
	278/3	travní porost
	278/4	travní porost
	278/6	travní porost
	277	orná půda
	280/2	orná půda
	280/3	orná půda
	283/2	orná půda
	285	orná půda
	286	orná půda
	288	orná půda
	289	orná půda
	290	orná půda
	252/10	travní porost
	253	orná půda
	341	orná půda

LPIS název	Parcelní číslo v KN	Druh pozemku dle KN
B	312/3	orná půda
	283/3	orná půda
	291	orná půda
	292	orná půda
	37/9	orná půda
	37/8	orná půda
	37/4	orná půda
	297/1	orná půda
	37/5	orná půda
	37/2	orná půda
	37/1	orná půda
	298	orná půda
	305	vodní plocha
	304	travní porost
	294/1	travní porost
	294/2	travní porost
	312/2	ostatní plocha - komunikace
	11	travní porost
	1	orná půda
	202/2	orná půda
	314	orná půda
	46	orná půda
	205	orná půda
	47/2	orná půda
	56/2	orná půda
	310/2	orná půda
	316/2	orná půda
	84	orná půda
	30	orná půda
C	30/1	orná půda
D	238	orná půda
	328	ostatní plocha - komunikace
	237	orná půda
	246/1	orná půda
	252/34	orná půda
	232	orná půda
	230	orná půda
	221/3	orná půda
	222	orná půda
	250	orná půda
	219/1	orná půda
	245	orná půda
E	203/1	orná půda
	203/7	orná půda
F	184/1	orná půda
	210/5	ostatní plocha - jiná plocha
	347/1	travní porost
	347/3	travní porost

LPIS název	Parcelní číslo v KN	Druh pozemku dle KN
F	187/2	travní porost
	211/1	travní porost
	210/6	orná půda
G	157/1	travní porost
	156	travní porost
H	160	orná půda
I	178	orná půda
J	143	orná půda
	128	orná půda
	127	orná půda
	309/4	orná půda
	146/2	orná půda
	317/1	orná půda
	98/1	orná půda
	96	orná půda
	98/2	orná půda
	74	orná půda
	76	orná půda
	318	ostatní plocha - komunikace
	94	orná půda
	82/3	orná půda
	316/1	ostatní plocha - komunikace
	317/2	orná půda
	56/1	orná půda
	62/3	orná půda
	61	orná půda
	319/3	orná půda
	67/1	orná půda
K	62/2	travní porost
	319/4	travní porost
L	72/1	orná půda
M	82/1	travní porost
N	155/2	travní porost
	154/1	travní porost
	152/2	orná půda
	150/1	travní porost
	309/1	ostatní plocha - komunikace
	90	ostatní plocha - neplodná půda
	89	travní porost
	88	travní porost
	91/1	ostatní plocha - jiná plocha