

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY



**Vliv plánu společných zařízení KPÚ na
krajinnou strukturu v k. ú. Přítoky, Olešná u
Nezvěstic a Dynín**

DIPLOMOVÁ PRÁCE



Vedoucí práce: Ing. Kamila Svobodová, Ph.D.

Diplomant: Bc. Václav Barvíř

2015

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra biotechnických úprav krajiny

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Václav Barvíř

Krajinné inženýrství

Název práce

Vliv plánu společných zařízení KPÚ na krajinnou strukturu v k. ú. Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín

Název anglicky

The impact of land consolidation on landscape structure of Přítoky, Olešná u Nezvěstic and Dynín cadastral areas

Cíle práce

Cílem práce je porovnat a vyhodnotit změny v krajinné struktuře, které proběhly vlivem plánu společných zařízení na vybraných katastrálních územích.

Metodika

Metodický postup diplomové práce bude následující:

1. Shromáždění mapových, datových a jiných podkladů pro řešená katastrální území
2. Digitalizace mapových podkladů z pohledu krajinné struktury
3. Výpočet krajinných metrik
4. Porovnání a vyhodnocení změn krajinné struktury vlivem realizace plánu společných zařízení KPÚ
5. Textové a grafické zpracování výstupů

Doporučený rozsah práce

40 normostran bez příloh

Klíčová slova

Komplexní pozemkové úpravy, plán společných zařízení, krajinná struktura, krajinné metriky, GIS

Doporučené zdroje informací

Archivní letecké snímky

Dumbrovský M., 2004: Pozemkové úpravy, CERM 2004, Brno, 250 s.

McGarigal K., 2002: Landscape pattern metrics, El-Shaarawi A. H. and Piegorsch W.W. (eds.) John Wiley & Sons, England (Sussex), 1135 1142 s.

Míchal I., 1994: Ekologická stabilita, Veronica, Brno, 275 s.

Sklenička P., 2003: Základy krajinného plánování, N. Skleničková, Praha, 321 s.

Současné ortofotomapy

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách v platném znění

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

Ing. Kamila Svobodová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 1. 4. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.


Děkan

V Praze dne 12. 04. 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma „Vliv plánu společných zařízení KPÚ na krajinnou strukturu v k.ú. Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín“ vypracoval samostatně, pod vedením Ing. Kamily Svobodové, Ph.D., a že jsem uvedl všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne 1.4.2015

Podpis: 

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce Ing. Kamile Svobodové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při zpracování této práce. Dále děkuji všem, kteří se přímo či nepřímo podíleli na vzniku této práce, za jejich trpělivost a rady a také těm, co mi poskytli podklady a důležité informace.

Abstrakt

Tato diplomová práce analyzuje míru vlivu plánu společných zařízení v rámci KPÚ na krajinnou strukturu v k.ú. Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín. Práce vycházela ze tří mapových podkladů. První byly černobílé letecké snímky z roku 1988, které mapovaly stav krajiny před pozemkovými úpravami. Tyto černobílé letecké snímky byly porovnávány s aktuálními z roku 2014, které mapovaly stav krajiny po proběhlé pozemkové úpravě. Poslední mapové podklady, které byly v této práci využity, byly plány společných zařízení, na kterých byla zřetelně zakreslena jednotlivá opatření v rámci pozemkových úprav.

Cílem práce bylo zmapování a následná analýza těchto podkladů a porovnání stupně vývoje v krajinné struktuře těchto území. K mapování a analýze bylo využito programu ArcGIS a extenze Patch Analyst, k dodatkovým výpočtům především programu Microsoft Office. Výsledky provedené analýzy zájmových území byly zpracovány v textové i grafické podobě a vyjadřují míru vlivu společných zařízení na krajinnou strukturu. Tato práce může sloužit jako podkladový materiál pro vyhodnocování změn ve struktuře krajiny a pro práce podobného zaměření, kdy lze jednotlivé hodnoty výsledných indexů porovnávat s ostatními katastry. Vhodně zvolená katastrální území z rozdílných krajů České republiky slouží k porovnání krajinné struktury odlišných regionů.

Klíčová slova: komplexní pozemková úprava, plán společných zařízení, krajinná struktura, krajinné metriky

Abstract

This thesis analyzes the measure of influence of plan of common facilities within KPÚ on the landscape structure in the cadastral areas of Přítoky, Olešná u Nezvěstic and Dynín. The thesis was based of three map data sources. In the first set there were black and white aerial photographs from the year 1988 which document landscape situation before landscaping. These black and white pictures were compared with latest aerial snaps from the year 2014, which document landscape situation after landscaping. The third map data sources used were plans of common facilities with distinctively plotted individual measures within the framework of landscaping.

The target of the thesis was mapping followed by analysis of these map data sources and comparison of development of landscape structure of these areas. For the mapping and analyzing there were used programs ArcGIS and extension Patch Analyst, for supplementary calculations mainly program Microsoft Office. Results of analysis of areas of interest were processed in text and graphic form and they express measure of influence of common facilities on the landscape structure. This thesis can be used as the base material for evaluation of changes in landscape structure and for studies of similar focus, where individual values of final indexes are possible to compare with other cadastral. Purposely selected cadastral areas from different counties of the Czech Republic serve for comparison of landscape of different regions.

Key words: complex landscaping, plan of common facilities, landscape structure, landscape metrix.

Obsah

1. Úvod	10
2. Cíle diplomové práce	11
3. Literární rešerše	12
3.1 Pozemkové úpravy	12
3.1.1 Cíle pozemkových úprav	12
3.1.2 Formy pozemkových úprav	13
3.1.3 Postup při provádění pozemkových úprav	15
3.1.4 Účastníci řízení v pozemkových úpravách	15
3.1.5 Financování pozemkových úprav	16
3.2 Plán společných zařízení	17
3.2.1 Podklady PSZ	18
3.2.2 Metodický postup PSZ	19
3.2.3 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků	19
3.2.4 Protierozní opatření pro ochranu ZPF	21
3.2.5 Vodohospodářská opatření	25
3.2.6 Opatření k tvorbě a ochraně ŽP - ÚSES	26
3.3 Krajinná struktura	28
3.3.1 Základní skladebné součásti krajiny	28
3.3.2 Typy struktury krajiny	29
3.3.3 Krajinné metriky	29
4. Charakteristika území	34
4.1 Přítoky	34
4.1.1 Vymezení oblasti	34
4.1.2 Charakteristika klimatu	34
4.1.3 Pedologická a geologická charakteristika	34
4.1.4 Land use	35
4.1.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ	35

4.2 Olešná u Nezvěstic	37
4.2.1 Vymezení oblasti	37
4.2.2 Charakteristika klimatu	38
4.2.3 Pedologická a geologická charakteristika	38
4.2.4 Land use	38
4.2.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ	39
4.3 Dynín	42
4.3.1 Vymezení oblasti	42
4.3.2 Charakteristika klimatu	42
4.3.3 Pedologická a geologická charakteristika	43
4.3.4 Land use	43
4.3.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ	43
5. Metodika	47
5.1 Materiály	47
5.2 Postup práce	48
5.2.1 Nahrávání a georeference mapových podkladů	48
5.2.2 Vektorizace	49
5.2.3 Zpracování PSZ	51
5.2.4 Krajinné metriky	51
6. Současný stav řešené problematiky	56
7. Výsledky	58
8. Diskuse	70
8.1 Vektorizace krajinných typů	70
8.2 Problematika mapových podkladů	70
8.3 Úroveň zpracování PSZ	71
9. Závěr	72
10. Použitá literatura	73
11. Seznamy obrázků, tabulek a příloh	78
12. Přílohy	80

Seznam použitých zkratk

BC	biocentrum
BK	biokoridor
C	cesta (nová)
DD	doprovodná dřevina
DPZ	dálkový průzkum Země
JPÚ	jednoduché pozemkové úpravy
k.ú.	katastrální území
KES	koeficient ekologické stability
KPÚ	komplexní pozemkové úpravy
OP	oprava (rekonstrukce) cesty
P	příkop
PSZ	plán společných zařízení
TTP	trvalý travní porost
ÚSES	územní systém ekologické stability
ZP	zasakovací pás
ZPF	zemědělský půdní fond

1. Úvod

Pozemkové úpravy jsou jedinečným nástrojem vedoucím k revitalizaci krajiny a ke zvýšení atraktivity venkova. Jsou investicí do krajiny, jsou odpovědí na hledání, jakým způsobem lze napomáhat ochraně životního prostředí. Samotný průběh pozemkových úprav je do značné míry propojen s Programem na obnovu venkova motivující obyvatele k plnohodnotnému rozvoji venkovských obcí. Napomáhá k udržování přírodních a kulturních hodnot venkovské krajiny a rozvoji ekologického hospodaření. Neméně důležitá je i související realizace krajinných programů, jako např. úprava vodohospodářských poměrů, obnova toků a nádrží, budování protierozní a protipovodňové ochrany území, ÚSES, biocenter a biokoridorů, obnova remízků nezbytných pro život drobné zvěře, zajištění lepší prostupnosti území vhodně zvolenou sítí polních cest a v neposlední řadě dosažení estetické kvality krajiny za účelem zvýšení rekreačního efektu (Ministerstvo zemědělství, 2012).

Diplomová práce je typu studie, která sleduje vývoj struktury krajiny od 90. let 20. století až po současnost. První část práce se věnuje především obecným pojmům a definicím pozemkových úprav a PSZ. Část druhá se již věnuje samotné analýze a způsobu zpracování jednotlivých kroků a v závěru jsou uvedeny výsledky této studie.

Pro diplomovou práci byly vybrány katastrální území Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín, která jsou situována nezávisle na sobě. Z tohoto důvodu výsledné hodnoty vypovídají o rozdílném charakteru jednotlivých regionů.

2. Cíle diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnání a vyhodnocení změn v krajinné struktuře, které proběhly vlivem plánu společných zařízení na katastrálních územích Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín.

Práce analyzuje, do jaké míry se změnila krajinná struktura od roku 1988, před pozemkovými úpravami, po současnost.

3. Literární rešerše

3.1 Pozemkové úpravy

Účel pozemkových úprav je definován v zákonu č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a ve změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku v úplném znění: *„Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo se dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech původní pozemky zanikají a zároveň se vytvářejí pozemky nové, k nimž se uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena. Současně se jimi zajišťují podmínky pro zlepšení kvality života ve venkovských oblastech včetně napomáhání diverzifikace hospodářské činnosti a zlepšování konkurenceschopnosti zemědělství, zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění ZPF, vodní hospodářství zejména v oblasti snižování nepříznivých účinků povodní a řešení odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako neopomenutelný podklad pro územní plánování“.* Z uvedené citace vyplývá, že hlavní význam pozemkových úprav spočívá jak ve vytvoření půdně ucelených hospodářských pozemků, tak i v zajištění požadavků společnosti na vytváření a zároveň i ochranu krajiny a životního prostředí.

Švehla a Vaňous (1987) uvádějí, že pozemkové úpravy jsou z technického hlediska souborem právních a hospodářských opatření nutných pro provedení správného uspořádání řešeného území pro potřeby v zemědělství a za účelem zvýšení hospodářské efektivity.

3.1.1 Cíle pozemkových úprav

Sklenička (2003) uvádí dva hlavní cíle pozemkových úprav:

1) Vytvoření předpokladů pro zajištění přístupu k pozemkům, racionálního využívání a ochranu ZPF v území, pomocí úpravy vlastnických vztahů v daných pozemcích.

2) Zajištění obnovy a ochrany krajiny, přírodních zdrojů a navrhování a dotváření ucelených polyfunkčních krajinných systémů.

Vlasák a Bartošková (2009) doplňují, že cíle pozemkových úprav se mění především v závislosti na jejich zahájení. Jako cíle pozemkových úprav doplňují tyto:

- uspořádání a vyjasnění vlastnických práv,
- scelení roztržitých pozemků jednoho vlastníka do menšího počtu větších pozemků,
- vyrovnání hranic pozemků, případně hranic katastrálního území,
- prostorové a funkční uspořádání pozemků,
- zajištění přístupu na pozemky,
- vytvoření podmínek pro racionální hospodaření vlastníků,
- ochrana a zúrodnění ZPF,
- zvýšení ekologické stability území,
- podpora zvýšené retence krajiny,
- protipovodňová ochrana.

Výsledně by se měl vytvořit obnovený katastr nemovitostí v digitální podobě s optimalizovaným uspořádáním půdní držby a jasně danými právy k jednotlivým pozemkům. Současně by se měl schválit PSZ, který obsahuje opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, protierozní opatření pro ochranu ZPF, vodohospodářské opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami a opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a zvýšení ekologické stability (Ministerstvo zemědělství, 2012).

3.1.2 Formy pozemkových úprav

Formy pozemkových úprav mají velký vliv na náležitosti při jejich zpracování, na jejich rozsah finanční náročnosti a způsob zahajování řízení a rozhodování v nich.

Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ)

Dle Mezery a kol. (1993) a Tomana (1995) se jedná o formu pozemkových úprav, která řeší komplexní prostorové a funkční uspořádání pozemků a vlastnických práv k nim. KPÚ se zajišťuje řešením vodohospodářských a dopravních poměrů,

opatření na ochranu a tvorbu životního prostředí. Dále zabezpečují protierozní ochranu, systémy ekologické stability krajiny, provázanost území, vazby na investiční výstavbu, programy obnovy vesnice a další celospolečenské zájmy území. KPÚ splňují veškeré požadavky kladené na pozemkové úpravy zákonnými předpisy i potřebami venkova. Využívají podrobnou analýzu současného stavu krajiny a životního prostředí, dále vycházejí z potřeb obce a požadavků orgánů a organizací, které komplexně řeší. Pouze KPÚ je možno zajistit ochranu přírodních a kulturních hodnot krajiny.

Vlasák a Bartošková (2009) doplňují, že se v současnosti jedná o poměrně rychle se rozvíjející formu pozemkových úprav vyvolanou investičními záměry. Uvádějí, že se KPÚ většinou zabývají výstavbou dálnic, rychlostních komunikací, železničními koridory a průmyslovými zónami. U KPÚ zabývajících se stavební činností, upozorňují na důležitost vypracování studií, které se budou zabývat negativními vlivy výstavby a provozu na pozemkové úpravy, na cestní síť, na krajinný ráz a životní prostředí.

Jednoduché pozemkové úpravy (JPÚ)

Při JPÚ je možnost urychleného vytvoření ucelených hospodářských jednotek a vyčlenění pozemků pro soukromé hospodaření na půdě. Tyto pozemkové úpravy se uskuteční tehdy, když se pro ně rozhodne jeden z vlastníků nebo menší počet vlastníků půdy v příslušném katastrálním území. Výměra jejich pozemku musí být nižší než polovina výměry zemědělské půdy řešeného katastrálního území (Toman, 1995). Mezera a kol. (1993) uvádí, že se JPÚ využívají především pro své urychlené vytváření půdně ucelených hospodářských jednotek pro soukromé zemědělce. Pozemky přidělované pomocí JPÚ, při zachování původních vlastnických práv, jsou zemědělci brány jako provizorium, neboť jednotlivé pozemky nadále zůstávají předmětem pozemkových úprav a je možno je při další etapě vyměnit za jiné.

Vlasák a Bartošková (2009) doplňují, že dříve se JPÚ využívaly během restitucí při navrácení půdy. Majitelé, kteří měli své pozemky ohraničeny bloky zemědělské půdy bez přístupu k nim, dostávali v rámci JPÚ náhradní pozemky do dočasného bezúplatného užívání. V současné době se tato forma pozemkových úprav provádí pouze se zápisem do katastru nemovitostí, v místech, kde se většina majitelů shodne na obnově pozemků dle původní pozemkové evidence. JPÚ se využívají také tam,

kde jsou vyvolány nutností vyřešit pouze dílčí hospodářské potřeby, jako může být scelování pozemků v části pozemku nebo úprava cestní sítě.

3.1.3 Postup při provádění pozemkových úprav

Postup při provádění pozemkových úprav v současné době vychází z vyhlášky č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav, v platném znění.

Zahájení pozemkových úprav vyhláší vždy pozemkový úřad a toto zahájení oznamuje veřejnou vyhláškou. O tomto zahájení musí rovněž vyrozumět všechny dotčené státní správní úřady. Pro optimální výsledek pozemkových úprav je hlavní zásadou právě vyrozumění a následné aktivní vystupování dotčených správních úřadů. Pro možnost určení podmínek k ochraně veřejných zájmů, je prioritou dozvědět se včas o chystaných pozemkových úpravách, neboť právě veřejné zájmy svou činností následně hájí. Tam, kde to vyžaduje zákon o pozemkových úpravách, musí být součástí vyrozumění i žádost pozemkového úřadu o souhlas s řešením pozemků podléhajících zvláštní ochraně. I za předpokladu, že zákon o pozemkových úpravách nestanoví pro vyrozumění žádnou lhůtu, mělo by proběhnout ihned po provedení oznámení. Zasažené správní úřady následně mají podle § 6 odst. 6 zákona o pozemkových úpravách na určení podmínek k ochraně svých zájmů 30 dnů od obdržení vyrozumění. Z jiného hlediska mají v § 9 odst. 3 zákona o pozemkových úpravách danou povinnost dohromady se správci podzemních a nadzemních zařízení poskytovat pozemkovému úřadu v dohodnutých termínech bezplatné údaje a informace nezbytné pro řízení o pozemkových úpravách. Z tohoto postupu je zřejmé, že prvotní fáze procesu pozemkových úprav slouží hlavně pro shromáždění veškerých nutných informací o území a zároveň k identifikaci potencionálních střetů zájmů v území (Knotek, 2009).

3.1.4 Účastníci řízení v pozemkových úpravách

V průběhu pozemkových úprav vystupují v hlavní roli především vlastník pozemku, pozemkový úřad, obec, projektant a další orgány státní správy, které mohou být pozemkovými úpravami zasaženy. Nejdůležitější roli v řízení mají především vlastníci, případně obec. Pozemkový úřad má za úkol organizovat celý proces, přičemž rozhodující věcí je nejen získání důvěry vlastníků, ale zároveň

motivování zájmu zástupců obce i občanů, kteří nejsou v řešeném území vlastníků půdy (Sklenička, 2003). Muchová a Konc (2010) doplňují, že důležitost účasti vlastníků v pozemkových úpravách spočívá především v tom, že v případě nedostatku státní a obecní půdy musí na plošné zabezpečení návrhu přispět i oni samotní. Výšku příspěvku, v % výměry, stanoví projektant pozemkových úprav v rámci návrhu všeobecných zásad funkčního uspořádání území, úměrně vzhledem k výměře, se kterou vstupují do projektu pozemkových úprav.

3.1.5 Financování pozemkových úprav

Podle zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku v úplném znění hradí náklady na pozemkové úpravy stát. Na financování se mohou podílet i účastníci pozemkových úprav, popřípadě i jiné fyzické a právnické osoby, které mají zájem o provedení pozemkových úprav. V případě vyvolání pozemkových úprav stavební činností, hradí náklady na jejich provedení stavebník v závislosti na rozsahu území dotčeného stavbou. Dále ze zákona o pozemkových úpravách vyplývá, že se ze státních prostředků hradí především náklady spojené s přípravou a vypracováním návrhu pozemkových úprav, náklady na geodetické práce a náklady na realizaci společných zařízení.

Vlasák a Bartošková (2009) uvádí, že dalším možným zdrojem financí je Pozemkový fond ČR. Tyto zdroje jsou ale určeny především pro ta katastrální území, která byla již dříve dotčena nedokončeným scelovacím řízením, nebo nedokončeným přidělovým řízením. Dále doplňují, že velká část nákladů na pozemkové úpravy je hrazena pomocí strukturálních fondů Evropské unie. Například budování polních cest, vyhotovení digitální katastrální mapy, vytyčování hranic nových pozemků. EU nabízí členským zemím mnohé dotační programy pro podporu rozvoje jejich regionů. Každý z těchto jednotlivých fondů má vymezena přísná pravidla pro podávání žádostí a čerpání dotací včetně kontroly jejich využití. Jednou z podmínek kladného vyhodnocení žádosti a následného přidělení dotací je pečlivá příprava podkladů, znalost podmínek posuzování projektů a správné začlenění do celkového projektu. V současné době je financování jednou z nejdůležitějších stránek pozemkových úprav v České republice.

3.2 Plán společných zařízení (PSZ)

PSZ je povinnou součástí KPÚ a vedle obnoveného katastrálního operátu v obvodu pozemkových úprav je jejich podstatným výsledkem. Skládá se z textové a mapové části a obvykle je doplněn dalšími obrazovými a grafickými přílohami. Jako povinná součást pozemkových úprav se PSZ vyhotovuje od roku 1991 (Vlasák a Seidl, 2010). Sklenička (2003) s Vlasákem a Seidlem (2010) doplňují, že PSZ byl dříve označován jako „plán polyfunkční kostry“ nebo „generel KPÚ“. Věcně se však jednalo vždy o stejný obsah.

Podhrázká (2006) a Sklenička (2003) uvádějí, že PSZ vychází především z průzkumů a analýza navazuje na vypracované projekty a studie, které proběhly v zájmovém území. Za hlavní cíl pozemkových úprav považují vytvoření podmínek pro hospodaření na pozemcích tak, aby byla zabezpečena ochrana půdy a krajiny a především, aby byly uspokojeny potřeby všech vlastníků půdy. Při návrhu PSZ je důležité, aby se jednotlivá navrhovaná opatření navzájem prolínala a aby jejich funkce byly v optimálních vazbách. Podhrázká (2006) uvádí, že některé vhodně navržené, odvodněné a zpevněné cesty mohou mít i protierozní funkci a Sklenička (2003) doplňuje, že skladebný prvek ÚSES může zastávat funkci protierozního, vodohospodářského i estetického charakteru.

Kategorie návrhu plánu společných zařízení dle zákona č. 139/2002 Sb.:

- *„opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, jako polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, železniční přejezdy a podobně,“*
- *„protierozní opatření pro ochranu ZPF, jako protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, záchytné příkopy, terasy, větrolamy, zatravnění, zalesnění a podobně,“*
- *„vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami jako nádrže, rybníky, úpravy toků, odvodnění, ochranné hráze, suché poldry a podobně,“*
- *„opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí, zvýšení ekologické stability jako místní ÚSES, doplnění, popřípadě odstranění zeleně a terénní úpravy a podobně.“*

3.2.1 Podklady PSZ

Vlasák a Bartošková (2009) uvádějí, že jako podklad PSZ slouží především:

- **Základní mapa 1:10 000** nebo **1:25 000** a **Státní mapa odvozená 1:5 000** – podklady pro zakres obvodu pozemkové úpravy, pro zónování a přehledy.
- **Katastrální mapy** – podklad terénního průzkumu, (zjištění nesouladů mezi stavem terénu a údaji v katastru nemovitostí).
- **Ortofotomapa**, (letecké snímky, DPZ).
- **Územní plán obce.**
- Projekt revitalizace vodního toku, studie vlivu výstavby a provozu liniové stavby na pozemkové úpravy a projekt v rámci péče o krajinu
 - Generel cestní sítě – zaměřuje se na stav polních cest, jejich legálnost z hlediska vlastnických vztahů, konstrukci vozovek, technický stav zpřístupnění pozemků a celé krajiny.
 - Oborové generely – posouzení všech složek přírody (půdy, vody, fauny a flóry).
 - Plán ÚSES – stanovení stupně ekologické stability, vymezení plochy s trvalými kulturami a kostry ekologické stability.
- **Terénní průzkum** – ověření a doplnění všech podkladů.

Sklenička (2003) klade důraz především na územně plánovací dokumentaci. Zároveň ale počítá s dalšími studiemi, plány koncepcí, generely a projekty, které budou v řešeném území k dispozici. Jako hlavní z nich uvádí především program obnovy vesnic, studie protierozních opatření, revitalizace říčních systémů a další dotační programy zasažených resortů. Kromě zásad PSZ a teoretických a metodických východisek jsou velmi důležitým podkladem pro práci projektanta samotné názory vlastníků, uživatelů, místních znalců, pamětníků a místních patriotů. Občas se využívají i postřehy myslivců pro návrhy skladebných prvků ÚSES, zkušenosti historiků povodní, na jejichž základě je možno korigovat návrhy vodohospodářských a protierozních opatření.

3.2.2 Metodický postup PSZ

Návrh PSZ se skládá dle Skleničky (2003) z těchto základních kroků:

- stanovení obvodu pozemkové úpravy,
- plošná zonace území,
- návrh delimitace kultur (druhů pozemku),
- vymezení a návrh společných zařízení.

3.2.3 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

Cestní síť má ze všech liniových zřízení největší vliv na organizaci ZPF a spolu s doprovodnou zelení dotváří ráz krajiny. Při návrhu nových cest je nutné posuzovat stávající cestní síť. Jako inspirace při návrhu polních cest mohou posloužit staré mapy s původními trasami cest. Nový návrh cestní sítě musí respektovat různá kritéria, a to především ekologická, dopravní, vodohospodářská, půdoochranná, estetická a ekonomická (Dumbrovský, 2004). Dále podrobně rozvádí, že cestní síť musí splňovat tato kritéria:

- zabezpečení propojení sousedních obcí,
- umožnění přístupu na pole, které ze zemědělského hlediska tvoří základní výrobní jednotku,
- umožnění propojení zemědělských podniků nebo farem vzájemně mezi sebou,
- umožnění dopravy mezi zemědělským podnikem nebo farmou a místem odbytu zemědělských výrobků,
- umožnění zpřístupnění krajiny a prostupnosti zemědělského území, vedení značených turistických cest, cyklistických stezek, příp. běžeckých tratí,
- vytvoření důležitého krajinnotvorného polyfunkčního prvku s funkcí ekologickou, půdoochrannou, vodohospodářskou a estetickou,
- využití polních cest jako základního liniového tvaru vhodného pro stanovení nové hranice pozemku nebo nové hranice k.ú.,
- zajištění návaznosti na stávající polní cesty,
- umožnění přístupu k vodohospodářským stavbám, k lokalitám s těžbou nerostných surovin a ke skládkám tuhého komunálního odpadu,

- vyhovění i obecně vodoochranným zásadám, aby nedošlo k ovlivnění či ohrožení jakosti vod (haváriemi apod.).

Švehla a Vaňous (1995) doplňují, že cestní systém a stav cest bezprostředně ovlivňuje dostupnost obhospodařovaných pozemků, rychlost a bezpečnost dopravy, spotřebu energie a času věnovaných přepravě, potřebu nákladů na opravy a údržbu dopravních a mechanizačních prostředků, ochranu zemědělské půdy před erozí (cestní příkopy zadržující vodu) a zlepšení krajinného prostředí (menší prašnost, doprovodná zeleň podél cest).

Sýkora (2002) uvádí, že v krajině se polní cesty vedou:

- na rozhraní ploch různých funkcí (orná půda – louka, louka – les,...),
- podél silnic I. třídy, dálnic a železnic jako svodnice zemědělské dopravy,
- za humny vesnic,
- po hrázi rybníků (přejezd) a podél vodních toků (údržba),
- mezi plochami orné půdy tak, aby maximální délka pojezdu po poli byla menší nebo rovna 150 metrů,
- aby se ve svažitém terénu zkrátila spádová šířka orné půdy (proti vodní erozi).

Klasifikace polních cest

Z hlediska prostorového uspořádání se rozeznávají tzv. kategorie polních cest. Tyto kategorie se označují písmenem P (polní) a zlomkem, ve kterém je v čitateli vyznačena volná šířka koruny v metrech a ve jmenovateli návrhová rychlost v km/hod. Z hlediska dopravního významu se polní cesty dělí na hlavní, vedlejší a doplňkové cesty (Švehla a Vaňous, 1995).

Hlavní polní cesty

Hlavní polní cesty soustřeďují dopravu z přilehlých pozemků a z cest přístupových a odvádějí ji směrem k hospodářskému centru. Mezi hlavní polní cesty je zařazena zvláštní skupina cest, které jsou označovány jako cesty příjezdové spojovací. Příjezdové cesty umožňují příjezd ze silnice nebo místní komunikace k samotným výrobním střediskům, jejichž provoz vyžaduje velký dopravní přísun různých materiálů (Švehla a Vaňous, 1995).

Vedlejší polní cesty

Vedlejší (přístupové) polní cesty soustřeďují dopravu z přilehlých pozemků ve směru k hospodářskému centru, na něž jsou napojeny přímo nebo prostřednictvím hlavních polních cest. Někdy mohou ústít na místní obslužné komunikace nebo silnice nižších tříd (Švehla a Vaňous, 1995).

Doplňkové polní cesty

Doplňkové cesty slouží k zajištění propojení v rámci půdních celků jednoho vlastníka. Mohou také tvořit hranici mezi pozemky (Dumbrovský, 2004)

3.2.4 Protierozní opatření pro ochranu ZPF

V České republice je půda převážně ohrožena vodní a větrnou erozí. Vlivem eroze má půda horší produkční vlastnosti (Dumbrovský, Mezera, 2000). Erozní účinky lze minimalizovat různými opatřeními. Tato opatření lze dle Doležala a kol. (2010) rozdělit do těchto kategorií:

- **opatření proti vodní erozi** (organizační, agrotechnická a technická opatření),
- **opatření proti větrné erozi,**
- **další opatření** navrhovaná k ochraně ZPF, kam lze zařadit sanace sesuvných území, asanace strží a extrémních projevů plošné eroze, rekultivační opatření a opatření proti proudové erozi ve vodních tocích.

Opatření proti vodní erozi

Vodní eroze je způsobena kinetickou energií kapek deště, které dopadají na povrch země a současně mechanickou silou povrchové tekoucí vody. Povrchový odtok mající erozivní charakter vzniká z dlouhotrvajících nebo přívalových srážek, a jarního tání sněhu (Holý, 1994).

Vlasák a Seidl (2010) uvádí, že erozivní účinek protékající vody v krajině lze snížit vhodnou vegetací, kvalitní neutuženou půdou s vysokým obsahem humusu a s velkou vsakovací schopností, meandrujícími toky s možností rozlití do okolí, malými vodními nádržemi a rybníky. Janeček a kol. (2008) doplňuje, že před vodní erozí je potřeba zemědělskou půdu chránit účinnými protierozními opatřeními. Ve většině případů jde o **komplex organizačních, agrotechnických a technických**

opatření, vzájemně se doplňujících a respektujících současné základní požadavky a možnosti zemědělské výroby. Následně uvádí hlavní účely opatření na ochranu půdy před vodní erozí:

- ochrana půdy před účinky dopadajících kapek deště,
- podpora vsaku vody do půdy,
- zlepšování soudržnosti půdy,
- omezování unášecí síly vody a soustředěného povrchového odtoku,
- neškodné odvádění povrchově odtékající vody a zachytávání smyté zeminy.

Velký vliv na výběr soustavy protierozních opatření mají i potřebné náklady na vybudování a provoz a současně platné legislativně-právní předpisy (Podhrázká a Dufková, 2005).

Organizační protierozní opatření

Jako základní organizační protierozní opatření uvádí Váška (2007) situování pozemků delší stranou ve směru vrstevnic, zvolení vhodné velikosti a tvaru pozemku a vymezení parcel vhodných ke změně druhu pozemku. Organizační opatření jsou na orné půdě navrhována v součinnosti s ostatními protierozními opatřeními a předpokládají dobrou spolupráci a zainteresovanost hospodařících subjektů. Janeček a kol. (2008) doplňují tato organizační opatření:

- delimitace kultur, zejména mezi lesem a zemědělskou půdou,
- ochranné zatravnění a zalesnění,
- protierozní osevní postupy,
- pásové pěstování plodin,
- pozemkové úpravy, jimiž se mění velikost pozemků a jejich orientace, včetně trasování polních cest.

Mezi základní zásady ochrany organizačními opatřeními patří včasný termín výsevu plodin, výsev víceletých pícnin do krycí plochy, posun podmínky do období s nižším výskytem přivalových dešťů, zařazování bezorebně setých meziplodin, rozmístění plodin podle ohroženosti pozemku. Důležitou roli v protierozní ochraně půdy má také vegetační pokryv, který chrání půdu před přímým dopadem kapek, podporuje vsak dešťové vody do půdy a kořenovým systémem zvyšuje soudržnost

půdy, která se tak stává odolnější vůči účinkům stékající vody. Těchto vlastností závislých na typu plodin se využívá při výběru organizačního opatření s protierozním účinkem (Janeček a kol., 2012).

Agrotechnická opatření

Agrotechnická opatření se používají ke zlepšení vsakovací schopnosti půdy, zvýšení její protierozní odolnosti a k vytvoření ochrany jejího povrchu (Janeček a kol., 2008). Dumbrovský (2004) a Váška (2007) uvádějí, že půda ohrožená erozí by neměla zůstat bez dostatečného vegetačního krytu.

Do skupiny protierozních opatření agrotechnického charakteru se řadí opatření navazující na opatření organizačního charakteru. Zejména se jedná o půdoochranné technologie pěstování plodin, jako je vrstevnicové či konturové obdělávání, výsev do ochranné plodiny nebo strniště, hrázkování a mulčování. Tyto ochranné technologie obdělávání zahrnují celou řadu postupů ponechávajících velkou část posklizňových zbytků plodin na povrchu půdy při uplatnění výsevu do ochranné plodiny, strniště nebo hrubé brázdy. Pokryv půdy vegetací či posklizňovými zbytky snižuje povrchový odtok a zachycuje kinetickou energii dopadajících kapek deště, a tím omezuje destrukci půdních agregátů a zaplňování nekapilárních pórů rozrušenými půdními částicemi, které vede ke snížení vsaku vody do půdy (Janeček a kol., 2008).

Technická protierozní opatření

Technická opatření slouží k vyrovnání terénních příčných nerovností, ke snížení podélného sklonu velmi svažitých pozemků, k ochraně pozemků před vodou vytékající z lesních porostů na zemědělskou půdu, k neškodnému odvedení povrchových vod z povodí, k retardaci povrchového odtoku a zachycování smyté zeminy, k ochraně intravilánů obcí a komunikací před škodami vznikající povrchovým odtokem apod. (Janeček a kol., 2008). Používají se většinou v případech, kdy nelze přípustných hodnot ztráty půdy dosáhnout organizačními a agrotechnickými opatřeními (Váška, 2007). Technická protierozní opatření se dělí na zemní úpravy a hydrotechnické prvky. Zemními úpravami jsou např. terénní urovnávky, meze a terasy. Mezi hydrotechnické prvky patří příkopy, průlehy, ochranné hrázkové nádrže (Janeček a kol., 2008).

Technická opatření v povodí se navrhuje jako prvek komplexního systému protierozních opatření zejména na pozemcích, kde nepříznivé důsledky povrchového odtoku ohrožují zastavěnou část obce. Jejich základní účinnost se zvyšuje v kombinaci s protierozními opatřeními organizačního a agrotechnického charakteru (Váška, 2007). Jsou navrhována tak, aby svou lokalizací usměrňovala obdělávání pozemků a způsob hospodaření zemědělských subjektů a současně vhodným návrhem není snižována využitelná zemědělská plocha (Švehla a Vaňous, 1991). Dumbrovský (2004) doplňuje, že kromě své základní protierozní funkce mají spolu s doprovodnou zelení význam i z hlediska krajinně estetického a ekologického a společně mohou plnit funkci lokálních biokoridorů a tvořit základ ÚSES krajiny.

Opatření proti větrné erozi

Větrná eroze spočívá v rozrušování povrchu půdy větrem, v pohybu uvolněných částic a jejich následnému ukládání při poklesu unášecí energie větru (Holý, 1994). Důležitý faktor ovlivňující průběh větrné eroze je stav a povaha půdy a odpor půdních částic (Váška, 2007).

Pohyby těchto částic mohou dle Janečka (2012) probíhat ve třech formách:

- **ve formě suspenze** - pohyb nejmenších půdních částic, které jsou větrem zvedány a přenášeny na velké vzdálenosti,
- **saltace** – pohyb, při kterém dochází k přemístování největšího množství půdní hmoty,
- **translace** – pohyb větších a těžších částic po povrchu půdy.

Dumbrovský (2004) uvádí, že škody větrnou erozí vznikají na zemědělské půdě odnosem ornice, při zemědělské výrobě odnosem hnojiv, osiv a ničením zemědělských plodin. Další škody mohou vznikat zanášením komunikace, vodních toků a znečištěním ovzduší.

Projevy větrné eroze bývají v terénu většinou lehce rozeznatelné, především v době, kdy jsou pozemky bez vegetačního krytu (Mazín a kol. 2007). Rozhodující složkou větrné eroze je vítr, jehož unášecí síla je závislá na rychlosti větrného proudu, době trvání a četnosti výskytu větrů. K uvedení částic do pohybu dochází působením turbulentního proudění přízemního větru s takovou energií, jež je schopna překonat sílu gravitační působící na částice. Při poklesu proudění větru ztrácí částice

svou rychlost a jsou následně ukládány v půdě. K pohybu půdních částic stačí někdy i malé rychlosti větru, ale nejsilnější erozní účinky nastávají při silných výsušných a dlouhotrvajících větrech na holých plochách (Janeček a kol., 2012). Váška (2007) doplňuje, že čím delší je území ve směru působení větru, tím více částic se uvolní. Z toho vyplývá, že například při výsadbě ochranných lesních pásů, dojde k přerušení délky území, což má za následek sníženou intenzitu deflace.

Další opatření navrhovaná k ochraně ZPF

K těmto opatřením patří sanace sesuvných území, která se však z důsledku značné složitosti neřeší v návrhu PSZ (pouze drobné sesuvy je možné řešit v rámci PSZ), asanace strží, která také představuje složitý problém a rekultivace půdy. Ta však většinou nebývá součástí navrhovaných opatření PSZ. K opatření proti proudové erozi patří objekty hrazení bystřin, jako jsou přehrážky, stupně, skluzy a soustředovací stavby (Doležal a kol., 2010)

3.2.5 Vodohospodářská opatření

V rámci pozemkových úprav se navrhuje systém opatření podporující zvyšování retence krajiny. Zároveň se navrhuje soustava vodohospodářských opatření, sloužících k bezpečnému odvádění povrchového odtoku. Nejdříve se posuzuje stávající hydrografická síť příkopů a kanálů v území. Navrhuje se jejich další využití, případně rekonstrukce a opravy, sleduje se jejich vzájemné propojení a navrhuje se doplnění o příkopy, které zachycují stékající vodu a odvádějí ji k dalším prvkům hydrografické sítě. Příkopy jsou navrhovány téměř vždy v doprovodu dalšího společného zařízení, jako jsou polní cesty, protierozní meze, popřípadě biokoridory. Dalším souborem opatření jsou návrhy revitalizací vodních toků, úprava údolních niv, změna jejich využívání. Mezi základní navrhované úpravy patří změna trasy toků, snížení průměrného spádu a budování prvků, které rozčlení koryto. Dále doprovodná výsadba břehových porostů a zatravnění přiléhajících pozemků. V záplavovém území je důležité vyčlenění ploch pro rozliv velkých vod a navržnutí ochranných hrází k ochraně intravilánů a dalších potřebných míst (Vlasák a Bartošková, 2009).

Doležal a kol. (2010) uvádí, že navrhovaná vodohospodářská opatření lze rozdělit do těchto skupin:

- opatření ke zlepšení vodních poměrů,
- opatření k odvádění povrchových vod z území (jestliže ji není možné v řešeném území zadržet nebo vsáknout),
- opatření k ochraně před povodněmi,
- opatření k ochraně povrchových a podzemních vod,
- opatření k ochraně vodních zdrojů,
- opatření u stávajících vodních děl na vodních tocích,
- opatření u staveb sloužících k závlaze a odvodnění pozemků.

3.2.6 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP - ÚSES

„Územní systém ekologické stability je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability“ (Zákon č. 114/1992 Sb.).

Míchal (1994) vysvětluje pojem ekologické stability jako schopnost ekologických systémů uchovávat a reprodukovat své důležité vlastnosti pomocí autoregulačních procesů. Je to schopnost ekosystémů odolávat a zachovávat si své přirozené vlastnosti a funkce před vnějšími vlivy.

Maděra a Zimová (2004) popisují ÚSES jako síť skladebných částí, rozmístěných na základě prostorových a funkčních kritérií v krajině. Z metodického hlediska tvoří kostru ekologické stability, protože rozmístění jeho segmentů se řídí přírodními, krajinně-ekologickými zákonitostmi. Hlavním kritériem pro jeho vymezení je biogeografická pestrost krajiny co do rozmístění rámců trvalých ekologických podmínek a jejich přirozené, na člověku nezávislé vazby. Stávající ÚSES je tvořen ekologicky významnými segmenty krajiny jako částmi kostry ekologické stability. Jednotlivé skladebné části ÚSES jsou biocentra, biokoridory a interakční prvky. Součástí ÚSES jsou i ochranná opatření biocenter a biokoridorů, pokud jsou plošného charakteru.

Biocentrum

Vyhláška č. 359/1992 Sb. říká: „*Biocentrum je biotop nebo soubor biotopů v krajině, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému*“.

Novotná (2001) popisuje biocentrum, jako část krajiny, která svou zachovalostí, vhodnými podmínkami a rozmanitostí druhů umožňuje výskyt přirozených biocenóz a vzácnějších druhů organismů apod. Dále uvádí, že v současnosti se již původní biotopy v naší krajině nevyskytují. Z tohoto důvodu se budují spíše přirozenější krajinná biocentra dělící se na biosférické, nadregionální, regionální a lokální.

Biokoridor

Vyhláška č. 359/1992 Sb. říká: „*Biokoridor je území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry a tím vytváří z oddělených biocenter síť*“.

Podle konceptu ÚSES je biokoridor lineární úsek krajiny s vyšší ekologickou bohatostí umožňující migraci organismů, který spojuje biocentra a vytváří ÚSES. Biokoridory nemusí umožňovat organismům trvalou nebo dlouhotrvající existenci, musí však umožňovat jejich migraci mezi biocentry. Toto tvrzení však nevylučuje trvalé žití některých organismů (Novotná, 2001).

Interakční prvek

Interakční prvek je skladebná, dílčí část ÚSES, která je rozměrově menší než lokální biocentrum a biokoridor a je buď v izolované poloze v krajině, nebo navazuje na biocentra a biokoridory. Je tvořen např. řídkou alejí podél silnic, porostlou mezí, nebo malým rybníčkem (Sýkora, 2002). Löw a kol. (1995) doplňují, že funkci interakčních prvků mohou plnit i biocentra a koridory.

Základní úkol biocenter a biokoridorů spočívá v uchování přirozeného genofondu krajiny. Tento úkol však neznamená konzervaci společenstev, nýbrž podpora jejich přirozeného vývoje. Především u nově realizovaných biocenter a biokoridorů se jedná o podpoře a umožnění co nejpřirozenějšího vývoje společenstva, vznikajícího v daných trvalých ekologických podmínkách. Je tedy potřebné vymezovat a zakládat biocentra i na výsypkách, haldách a skládkách

odpadů, neboť i v těchto trvale změněných přírodních podmínkách je nutno dát přírodnímu vývoji společenstev šanci (Maděra a Zimová, 2004).

Zimová a kol. (2000) uvádí, že návrh ÚSES se má držet těchto zásad:

- Vnitřní prostředí dané části ÚSES musí odpovídat podmínkám, ve kterých dané společenstvo vzniklo, nebo jaký je požadovaný cílový stav.
- Všechny typy společenstev v ÚSES musí být tvořeny zásadně autochtonními druhy a to pokud možno z místních populací.
- Společenstva ÚSES musí být vytvářena a udržována ve vhodné věkové struktuře. Zejména u lesních společenstev je nutno dbát na kontinuálně zabezpečenou přirozenou věkovou strukturu dřevin.
- Vnitřní prostředí ÚSES musí být chráněno před vnějšími rušivými vlivy. Tyto vlivy jsou zprostředkovávány transportními systémy a právě jejich regulace je proto úkolem tzv. ochranných zón biocenter a biokoridorů. Jde o ochranu před zavátím, splachy a hlukem atd.

3.3 Krajinná struktura

Lipský (1998) definuje krajinnou strukturu jako způsob uspořádání složek krajiny a ekosystémů a jako rozložení energie, látek a druhů ve vztahu ke tvaru, velikosti a počtu ploch. Dále uvádí, že pro strukturu krajiny je rozhodující ekologický typ, tvar, rozloha, individuální a skupinové parametry a skladebné součásti krajiny.

3.3.1 Základní skladebné součásti krajiny

Lipský (1998) a Sklenička (2003) rozlišují součásti krajiny podle prostorově funkčních kritérií do tří základních kategorií:

- **Krajinná matrice** – jedná se o nejpropojenější, nejrozsáhlejší a nejčastěji zastoupený funkční útvar v krajině. V přírodě se jedná především o klimaxová společenstva, která jsou v naší krajině nejvíce zastoupena jako zemědělská půda (Carpenter a Levin, 2009).

- **Krajinné plošky** – jedná se o neliniové plošné útvary, lišící se svým vzhledem od svého okolí. Velmi často bývají ohraničené krajinnou maticí. Liší se svou velikostí, tvarem, typem a svou vnitřní heterogenitou (Sklenička, 2003).
- **Krajinné koridory** – jedná se o útvary výrazně liniového charakteru, které jsou stejně jako plošky obklopeny odlišným prostředím. Zpravidla mají návaznost na plošky s podobnými vlastnostmi. Do krajinných koridorů patří jak prvky přírodní, tak i umělé, jako jsou ploty, komunikace apod. (Sklenička, 2003).

3.3.2 Typy struktury krajiny

Lipský (1998) uvádí, že celková krajinná struktura je založena na způsobu rozmístění krajinných složek (mavic, plošek a koridorů) v prostoru. Dále uvádí, že v závislosti na vzájemných kombinacích složek a na rozmístění složek v prostoru vznikají nejčastěji tyto typy rozmístění:

- **pravidelné** (rovnoměrné) – vzdálenosti mezi krajními složkami jednotlivých typů jsou přibližně shodné,
- **ve shlucích** – vyšší koncentrace složek v určitých místech prostoru,
- **lineární** – pásovitě uspořádání obdělávaných ploch a sídel v údolích v aridních nebo horských oblastech,
- **paralelní** – struktura horských hřbetů a údolí, protáhlých ledovcových prádol, písčinych přesypů apod.

3.3.3 Krajinné metriky

McGarigal a Marks (1995) uvádí, že krajinné metriky slouží ke kvantifikaci celkové struktury krajiny. Pomocí metrik lze porovnat a charakterizovat různé typy krajiny na různém území v různém čase.

Existuje velké množství způsobů dělení krajinných metrik. Rutlege (2003) dělí tyto metriky do tří skupin – indexy kompozice, tvaru a konfigurace. Betts (2000) naopak dělí krajinné metriky na metriky krajinné skladby a krajinného uspořádání. Krajinná skladba řeší rozmanitost a počet kategorií plošek bez ohledu na jejich prostorový charakter. Pomocí skladebných metrik lze měřit množství jednotlivých

plošek, jejich poměrové zastoupení na celkové ploše a diverzitu. Metriky krajinného uspořádání řeší rozmístění prvků v území, jejich pozici a orientaci. Mezi tyto metriky patří například indexy tvaru a kompaktnosti plošek (Leitão a kol., 2006).

Zde jsou vypsány ty krajinné metriky, které byly využity v této práci pro zkoumání krajinné struktury v k.ú. Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín:

Celková rozloha území

Hodnoty celkové rozlohy plošek se především využívají pro výpočet různých krajinných indexů, ale jsou i využitelné jako objektivní ukazatel změny velikosti jednotlivých ploch v krajině. Index udává celkovou rozlohu území. Podobný význam i vzorec má velikost dané kategorie krajinného pokryvu. Tohoto indexu se využívá především pro další výpočty.

Počet plošek

Tento index udává celkový počet plošek na sledovaném území. Leitão a kol. (2006) uvádí, že počet plošek se užívá na dvou úrovních. Na úrovni krajiny, kdy se započítávají plošky všech tříd a na úrovni třídy, která zahrnuje všechny plošky určitého typu krajinného pokryvu. Dodává, že se jedná o míru krajinného uspořádání, která pojednává o prostorovém charakteru krajiny nebo třídy. McGarigal a Marks (1995) doplňují, že počet plošek je přímo úměrný velikosti území a samy nemají takový význam, jelikož nevyjadřují žádnou informaci o rozloze a prostorovém rozmístění plošek.

Průměrná velikost plošek

Index udává průměrnou velikost všech plošek v definovaných kategoriích krajinného pokryvu v řešeném území. Index má využití při zkoumání heterogenity krajiny. Leitão a kol. (2006) uvádí, že průměrná velikost plošek ukazuje pouze hodnoty rozlohy, neposkytuje však informace o rozložení velikostí plošek, neudává prostorové rozložení plošek a vzájemné vazby mezi nimi.

Indexy vývoje délky okrajů – Průměrná a celková délka okrajů

Index celkové délky okrajů určuje celkovou délku všech okrajů vybraného typu krajinného prvku v řešeném území a index průměrné délky jejich aritmetický průměr. Vyšší délka okrajů nám udává krajinu více fragmentovanou.

Hustota okrajů

Hustota okrajů všech kategorií land use vypovídá o změně v délce rozhraní mezi jednotlivými ploškami. Sjednocený postup při hodnocení tohoto indexu na jednotku plochy umožňuje srovnávání různě velkých řešených území. Tento index představuje poměr celkové délky okrajů a celkové rozlohy zkoumaného území. Hustota okrajů nám vypovídá o míře fragmentace krajiny, kdy se s rostoucí hodnotou hustoty okrajů zároveň zvyšuje míra fragmentace krajiny (McGarigal a Marks, 1995).

Průměrný tvar plošky

Tento index vypovídá o geometrickém vzhledu plošky. Určuje, zdali má řešená ploška pravidelný, či spíše protáhlý charakter. Vypočítá se na základě podílu obsahu a obvodu plošky (Pechanec a kol., 2008 in Petrová, 2008).

Čím více se výsledná hodnota indexu blíží k číslu jedna, tím více mají krajinné prvky pravidelnější tvar. Hodnota indexu roste s nepravidelností tvarů krajinných prvků (Gajdoš a kol., 2012).

Shannonův index diverzity

Dle McGarigala a Markse (1995) se tento index využívá pro porovnání různých krajinných typů nebo stejných krajin v různém časovém období. Je více ovlivnitelný množstvím typů prvků než pravidelností jejich rozmístění. Ve výsledku shrnuje informace o počtu prvků a jejich velikosti na určitém území. Jarkovský a kol. (2012) uvádí, že tento index vyjadřuje nejistotu předpovědi, jakého druhu bude náhodně vybraný prvek ze vzorku. Míra nejistoty se snižuje s klesajícím počtem druhů a klesající vyrovnaností.

Simpsonův index diverzity

Jedná se o index, který je závislý především na nejpočetnějším druhu a není tak citlivý na přítomnost méně zastoupených prvků jako Shannonův index. Nabývá hodnot od nuly do jedné. S jeho rostoucí hodnotou se zvyšuje dominance a snižuje se vyrovnanost společenstva. Z tohoto důvodu se často využívá ve své obrácené hodnotě nebo odpočtu od jedné (May, 1975). McGarigal a Marks (1995) doplňuje, že Simpsonův index diverzity vyjadřuje pravděpodobnost, že náhodně zvolené prvky budou nabývat odlišných hodnot.

Index rozdělení

Index rozdělení nám udává počet plošek, které by vznikly rozdělením zkoumaného území na stejně velké části tak, aby plošné zastoupení jednotlivých prvků v plošce bylo ve stejném poměru jako v původním území. S rostoucí hodnotou indexu rozdělení klesá míra fragmentace krajiny v území. Nejvyšších hodnot dosahuje při stejné rozloze všech kategorií krajinných typů (Jaeger, 2000).

Index změny

Index změny jedním číslem udává změny v krajinné struktuře na stejné ploše v rozdílných časových obdobích. Tento ukazatel udává, na kolika procentech rozlohy dané plochy došlo za určitou dobu ke změně. Čím větší je výsledná hodnota indexu, k tím více změnám došlo na řešeném území za určitý čas. Z důvodu, že tento index nesleduje změny kontinuálně, nýbrž pouze počáteční a koncový stav vývoje krajinného pokryvu a také ignoruje prostorové změny beze změny celkové rozlohy, může ve výsledku docházet k drobným nepřesnostem (Kabrda a kol., 2006).

Koeficient ekologické stability (KES)

Tento koeficient udává poměr mezi plochami stabilními a nestabilními v řešeném území. Lipský (1998) uvádí, že se KES využívá pro srovnávání různých katastrálních nebo jinak vymezených území ve stejném okamžiku. Doplňuje, že není příliš vhodný pro sledování vývoje ekologické stability na jednom řešeném území, jelikož není schopen zohledňovat různou ekologickou kvalitu a strukturu v jedné kategorii. Löw a Míchal (2003) doplňují, že s rostoucí hodnotou KES roste podíl trvalých vegetačních útvarů.

Löw a Michal (2003) uvádějí, že čím vyšší je výsledný ukazatel KES, tím je větší podíl trvalých vegetačních útvarů a tím jsou příznivější předpoklady pro bioekologickou stabilitu v území. Doplňují, že KES lze rozdělit dle výsledné hodnoty:

- KES do 0,1 určuje území s maximálním narušením přírodních struktur, kde se základní ekologické funkce musí intenzivně a trvale nahrazovat technickými zásahy
- Rozmezí KES 0,11 – 0,3 indikuje nadprůměrné využívané území s jasným porušením přírodních struktur. Jedná se o krajinu zcela přeměněnou člověkem, kde musejí být základní ekologické funkce soustavně nahrazovány technickými zásahy.
- Rozmezí KES 0,31 – 1,0 indikuje intenzivně využívanou kulturní krajinu s výrazným uplatněním (agro)industriálních prvků.
- Rozmezí KES 1,1 – 3,0 indikuje běžnou kulturní krajinu, ve které jsou technické objekty v relativním souladu s charakterem relativně přírodních prvků.
- Při KES nad 3,0 s jedná o přírodní až přírodě blízkou krajinu s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

4. Charakteristika území

4.1 Přítoky

4.1.1 Vymezení oblasti

Kraj - Středočeský

Okres - Kutná Hora

Katastrální území - Přítoky

Výměra k.ú. - 189,8 ha



Obr. č. 1 – Aktuální letecký snímek k.ú. Přítoky

Obec Přítoky je součástí obce Miskovice v okrese Kutná Hora. Části obce Miskovice jsou kromě Přítok, také Bylany, Hořany a Mezholezy. Přítoky leží přibližně kilometr západním směrem od Kutné Hory. Průměrná nadmořská výška je 330 m n. m.. Mapa katastrálního území Přítoky je zobrazena v příloze č. 1 a aktuální letecký snímek katastru na obr. č. 1.

4.1.2 Charakteristika klimatu

Katastrální území leží v teplé klimatické oblasti T2, se spíše chladnějším a vlhčím charakterem. Tato oblast je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím a teplým až mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou a suchou až velmi suchou zimou. Průměrný roční srážkový úhrn této oblasti se pohybuje v rozmezí 501 – 600 mm a průměrná roční teplota se pohybuje okolo 8 °C (Herber a Dobrovolný, 2015).

4.1.3 Pedologická a geologická charakteristika

Katastrální území leží především na dvou typech podloží kvartérní oblasti Českého masivu – pokryvné útvary a postvariská magmatika a zároveň krystalinika a prevarské paleozoikum. Z hornin se jedná především o spraše, sprašové hlíny,

pararuly až migmatity. Do území také zasahují nivní sedimenty, jako jsou hlíny, písky a štěrky, patřícího také do Českého masivu (Krejčí, 2015). Z půdních typů jsou zde zastoupeny především luvické hnědozemě (Kozák a kol., 2004).

4.1.4 Land use

Orná půda, která leží na více než 149 ha, zabírá 79% území katastru (viz obr. č. 7), tudíž se jedná o katastrální území, které je do značné míry zemědělsky využíváno. TTP zabírají téměř 9 ha a svou největší částí leží JZ od obce, kde jsou tyto travnaté plochy využívány především jako pastviny pro koně.

Lesní porost se nachází v JZ části katastru, ale nově byl i vytvořen jako biokoridor liniového charakteru ze západní na východní hranici katastru. Mimolesní zeleň se nachází především jako doprovodná vegetace cestní sítě.

Zástavba leží na více než 2,3 ha půdy a nová výstavba probíhá především východním směrem.

V severní části katastrálního území pramení Hořanský potok a v části jižní pramení levostranný přítok Bylanky, do katastru však zasahují pouze v minimální míře. Z tohoto důvodu nebyla tato dvě prameniště započítána do kategorie využití krajinného pokryvu. Na katastrálním území se nenachází kromě dvou zmíněných potoků žádné jiné vodní plochy.

4.1.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ

Datum zahájení – 16.09.1992

Datum ukončení – 19.10.1995

Datum zapsání do katastru – 01.01.1996

Počet žádostí vlastníků – 9

Důvody zahájení PÚ – Hlavní impulz od obce

- Řešení přídělů nebo nedokončeného scelování
- Realizace protipovodňových opatření
- Realizace protierozních opatření

Plán společných zařízení k.ú. Přítoky pochází z roku 1992 a navrhuje výstavbu 2 nových cest a opravu 4 již stávajících cest. Součástí návrhu je také vybudování 3 příkopů souběžných s cestami a vytvoření biokoridoru v centrální části katastru pro migraci živočichů. PSZ se závěrečnou zprávou z KPÚ byl poskytnut pozemkovým úřadem Kutná Hora. Digitalizovaný PSZ katastrálního území Přítoky je zobrazen v příloze č. 2.

Otevřené příkopy

Příkop P 1 – Příkop je situován SZ od Přítok. Je navržen souběžně s cestou pro pěší JV směrem. Délka příkopu je 303 metrů.

Příkop P 2 – Příkop je trasován podél stávající polní cesty z Přítok směrem k silnici v SZ části katastru. Délka příkopu je 858 metrů.

Příkop P 3 – Příkop je navržen v SV části katastru jako cestní příkop cesty OC3. Délka příkopu je 61 metrů.

Nově navržené cesty

Cesta C 1- Cesta je navržena od křižovatky cest 3. třídy v SZ části katastru a dále je trasována SZ směrem po hranici katastru. Navržená cesta měří 459 metrů a maximální podélný sklon nesmí překročit 12% stoupání.

Cesta C 2 – Cesta je vedena ve směru bývalé cesty od Přítok východním směrem ke Kutné Hoře. Napojena je na stávající místní komunikaci v intravilánu Přítok.

Opravy stávajících cest

Cesta OC 1 – Jedná se o stávající polní cestu z Přítok SV směrem v délce 830 metrů. Příčný sklon bude směřován k doprovodnému pásu topolů.

Cesta OC 2 – Jedná se o stávající polní cestu v délce 580 m, propojující východní hranici katastru se silnicí 3. třídy.

Cesta OC 3 – Bývalá cesta od silnice 3. třídy v severní části k.ú., která je dále vedena směrem na Kutnou Horu. Délka cesty je 1200 metrů.

Cesta OC 4 – Bývalá cesta tvořící západní hranici katastru o délce 650 metrů. Napojuje se na stávající místní komunikaci v intravilánu obce.

Biokoridory

BK – Biokoridor byl navržen ve střední části katastru pro propojení lesního porostu za východní hranicí katastru se sousedním katastrem v západní části. Trasován je souběžně s cestou OC 2.

Doprovodná výsadba dřevin

DD 1 – Doprovodná zeleň vede souběžně s cestou OC 1. Návrh nové výsadby topolů.

DD 2 – Doprovodná zeleň vede souběžně s cestou OC 4 a příkopem P2.

DD 3 – Návrh liniové dřeviny v JZ části katastru pro oddělení TTP a orné půdy.

4.2 Olešná u Nezvěstic

4.2.1 Vymezení oblasti

Kraj – Plzeňský

Okres – Plzeň-město

Katastrální území –
Olešná u Nezvěstic

Výměra k.ú. – 141,5 ha



Obr. č. 2 – Aktuální letecký snímek k.ú. Olešné u Nezvěstic

Obec Olešná je částí obce Nezvěstice. Katastrální území Olešná u Nezvěstic leží přibližně 10 kilometrů jihovýchodním směrem od města Plzeň. Průměrná nadmořská výška je 390 m n. m. Mapa katastrálního území Olešná u Nezvěstic je zobrazena v příloze č. 5 a aktuální letecký snímek katastru na obr. č. 2.

4.2.2 Charakteristika klimatu

Katastrální území leží v teplé klimatické oblasti MT 7-11. Tato oblast je charakteristická vlhčím létem s delším přechodovým obdobím a delší dobou trvání sněhové pokrývky. Průměrný roční srážkový úhrn této oblasti se pohybuje v rozmezí 501 – 600 mm a průměrná roční teplota se pohybuje od 7,1 do 8 °C (Herber a Dobrovolný, 2015).

4.2.3 Pedologická a geologická charakteristika

Celé katastrální území leží v kvartérní oblasti Českého masivu – pokryvných útvarů a postvariských magmatik. Jedná se zde především o písčito-hlinité až hlinito-písčité sedimenty (hlíny a písky). Celý katastr je rozdělen protékajícím potokem s charakteristickým podložím nivních sedimentů (hlína, písek a štěrk) (Krejčí, 2015). Z půdních typů jsou zde v severní části zastoupeny především modální luvizemě, které jsou charakteristické zastoupením středně těžkých substrátů. Do jižní části zasahují modální pseudogleje (Kozák a kol., 2004).

4.2.4 Land use

Orná půda zaujímá téměř 85 ha, což je 60% z celkové výměry katastru (viz obr. č. 8).

Heterogenitu katastrálního území značně zvyšuje protékající Olešenský potok, který je levostranným přítokem řeky Úslavy. V nejbližším okolí tohoto potoka se nachází lesní porost, který v blízkosti obce přechází v mimolesní zeleň, mající více liniový charakter. Za JZ hranicí katastru se nacházejí rozsáhlé lesy, které částí zasahují do jižní části katastrálního území.

TTP tvoří značnou část území s rozlohou 2,7 ha, kdy svou větší částí obklopují vesnici Olešná a Olešenský potok. TTP zde vznikly i v rámci pozemkových úprav jako zasakovací pásy.

Zastavěné pozemky zabírají více než hektar území a v současnosti zde neprobíhá nová výstavba.

4.2.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ

Datum zahájení – 09.11.1993

Datum ukončení – 07.01.1997

Datum zapsání do katastru – 31.03.1997

Důvody zahájení PÚ – Žádost vlastníků nadpoloviční výměry ZP

- Hlavní impulz od obce
- Realizace protipovodňových opatření
- Realizace protierozních opatření

Plán společných zařízení k.ú. Olešná u Nezvěstic pochází z roku 1993 a navrhuje výstavbu 5 nových cest. Součástí návrhu je také vybudování 3 příkopů, 3 zasakovacích pásů a vytvoření 2 biokoridorů pro migraci živočichů. PSZ a závěrečná zpráva z KPÚ byly poskytnuty pozemkovým úřadem Plzeň. Závěrečná zpráva byla vyhotovena roku 1996. PSZ katastrálního území přítoky je v digitální podobě zobrazen v příloze č. 6.

Otevřené příkopy

Příkop P 1 - Tento příkop je situován souběžně s cestou Olešná II (C 2) a byl vybudován z nařízení, že voda ze stavby nesmí stékat na cizí pozemek, tedy v případě polní cesty na přilehlé pole nebo louku.

Příkop P 2 - Průleh – Jedná se o mělký široký příkop s mírným sklonem zatravněných svahů, který rozděluje dva větší půdní celky na menší z důvodu povrchového odtoku. Je součástí biokoridoru BK 1.

Příkop P 3 – Průleh - Jedná se o mělký široký příkop s mírným sklonem zatravněných svahů, který rozděluje dva větší půdní celky na menší z důvodu povrchového odtoku. Je vybudován současně s vysázením doprovodné dřeviny DD 6.

Nově navržené cesty

Cesta C 1 – Olešná I – Tato polní cesta byla vybudována v místě bývalé cesty na obecním pozemku, jež byl v době stavby v evidenci nemovitosti jako „ostatní plocha“. Ve skutečnosti však cesta neexistovala a těžké mechanismy jezdily po přilehlé zemědělské půdě, kterou devastovaly. Délka navrhované cesty je 413 metrů.

Cesta C 2 – Olešná II – Stavební pozemek pro hlavní polní cestu Olešná II tvořila parcela „ostatní plochy“ ve vlastnictví sousední obce Nezvěstice, která byla původně funkční, ale v období sedmdesátých let byla zlikvidována a přeměněna na ornou půdu. Přesto po orné půdě jezdily mechanismy nadále, ale mimo pozemek bývalé cesty a devastovaly tak produkční ornou půdu. Původně cesta spojovala obec Olešnou s lesem a dále obcí Chvalenice. Cesta byla projektována a postavena na hranici katastrálního území v délce 1075 metrů.

Cesta C 3 – Olešná III – Tato hlavní cesta byla funkční přibližně jen v jedné polovině své délky, kdy zajišťovala zpřístupnění jednoho a části druhého bloku zemědělské půdy. V původní podobě před blokací pozemků a řešení polních cest zpřístupňovala i lesní komplex a odlehlejší zemědělské pozemky na konci katastru o délce 1522 metrů.

Cesta C 4 – Chvalenice – Pokračování na cestu Olešná II. Došlo tak ke komunikačnímu propojení mezi obcemi Olešná a Chvalenice a polní cesta tak začala mít charakter spíše místní komunikace, což přineslo problém v přetěžování konstrukce tělesa vozovky, která byla dimenzována na zemědělskou dopravu. Délka cesty je 380 metrů.

Cesta C 5 – Olešná IV – Pokračováním na cestu Olešná I (C 1) v jižní části. Zpřístupňuje lesní pozemky i pozemky za lesem o délce 225m

Zasakovací pás

ZP 1 – Tento travnatý pás rozděluje největší půdní celek ve střední části katastru o délce 715 metrů.

ZP 2 – Zasakovací pás situovaný v severní části katastru o délce 290 metrů snižuje erozní účinky na sousední půdní bloky. Svou východní částí zasahuje do biokoridoru BK 1.

ZP 3 – Zasadovací pás leží rovnoběžně se severní hranicí katastrálního území v délce 210 metrů. Navazuje na příkop P 3.

Biokoridory

BK 1 – Biokoridor je situován v S části katastru, aby propojoval lesní porost za hranicí katastru s lesním porostem liniového charakteru v centrální části v délce 706 metrů.

BK 2 – Biokoridor dlouhý 320 metrů leží na západní hranici katastru a propojuje rozsáhlý lesní komplex za jižní hranicí katastru s lesními porosty Olšanského potoka.

Doprovodná výsadba dřevin

DD 1 – Doprovodná dřevina je situována v severní části katastru a vede souběžně s cestou C2 a společně tvoří hranici k.ú. Olešná.

DD 2 – Tato zeleň doprovází cestu Olešná 1 (C 1). Hraničí se zasadovacím pásem ZP 1.

DD 3 – Situována ve střední části podél cesty Olešná III (C 3). Navazuje na lesní porosty v okolí potoka.

DD 4 – Leží v SZ části katastru, kde slouží spolu s travnatým pásem jako lokální biokoridor BK 1.

DD 5 - Tato liniová zeleň navazuje na dřeviny DD 2 a vede podél cesty C 5 v jižní části.

DD 6 – Leží v severní části katastru souběžně s příkopem P 3. Navazuje na doprovodnou dřevinu DD 1.

4.3 Dynín

4.3.1 Vymezení oblasti

Kraj – Jihočeský

Okres – České Budějovice

Katastrální území – Dynín

Výměra k.ú. – 792,7 ha

Katastrální území Dynín se skládá ze dvou dílčích částí. První částí je samotné k.ú. Dynín a druhá část je k.ú. Lhota u Dynína. V této práci proběhla studie pouze na první části katastrálního území. Dynín leží přibližně 7,5 kilometru jihozápadním směrem od Veselí nad Lužnicí a 21 kilometrů severovýchodně od Českých Budějovic. Průměrná nadmořská výška je 430 m n. m. Mapa katastrálního území Dynín je zobrazena v Příloze č. 9 a aktuální letecký snímek katastru na Obr. č. 3.



Obr. č. 3 – Aktuální letecký snímek k.ú. Dynín

4.3.2 Charakteristika klimatu

Katastrální území leží v teplé klimatické oblasti MT 7-11. Tato oblast je charakteristická vlhčím létem s delším přechodovým obdobím a delší dobou trvání sněhové pokrývky. Průměrný roční srážkový úhrn této oblasti se pohybuje v rozmezí 501 – 600 mm a průměrná roční teplota se pohybuje okolo 6,1 - 7 °C (Herber a Dobrovolný, 2015).

4.3.3 Pedologická a geologická charakteristika

Velká část území náleží do křídové oblasti Českého masivu – pokryvných útvarů a postvariských magmatik. Pro tuto oblast jsou charakteristické pískovce, slepence, jílovce a prachovce. Severní oblast katastrálního území spadá do kvartérní oblasti Českého masivu – pokryvných útvarů a postvariských magmatik. Z hornin jsou tu zastoupeny především spraše a sprašové hlíny. V katastru se také vyskytují ložiska nivních a smíšených sedimentů (hlína, písek a štěrk) (Krejčí, 2015). Z typů půd jsou zde zastoupeny především luvické pseudogleje a malou částí sem také zasahují hydroeluviální gleje (Kozák a kol., 2004).

4.3.4 Land use

K.ú. Dynín patří svou rozlohou mezi největší území ze zkoumaných katastrů. Orná půda leží na 527,32 ha, což tvoří 66% území (viz obr. č. 9). TTP zabírající 93,12 ha se nachází v okolí obce a v nejjižnější části katastru. V centrální části katastru se nachází zatravněný pás sloužící jako biokoridor.

V jižní části katastru se nachází rozsáhlý lesní komplex zaujímající 85,87 ha. Velká část lesního porostu slouží jako biocentrum.

Na území se nacházejí dva významnější rybníky, a to Horní dynínský rybník o rozloze 20 402 m² a Dolní dynínský rybník o rozloze 24 167 m². V bezprostřední blízkosti východní hranice katastru se také nacházejí rybníky Záblatský a Bošilecký. Katastrem protékají potoky Neplachovský a Bošilecký ústící do Bošileckého rybníka a Ponědražský ústící do Záblatského rybníka.

4.3.5 Komplexní pozemková úprava a PSZ

Datum zahájení – 25.06.2001

Datum ukončení – 27.02.2008

Datum zapsání do katastru – 28.02.2008

Počet žádostí vlastníků – 43

Důvody zahájení PÚ – Žádost nadpoloviční výměry ZP

Plán společných zařízení k.ú. Dynín pochází z roku 2001 a navrhuje výstavbu 9 nových cest a rekonstrukci 7 cest. Součástí návrhu je také vybudování 5 biocenter a 9 biokoridorů pro migraci živočichů. PSZ a závěrečná zpráva z KPÚ byly poskytnuty pozemkovým úřadem České Budějovice. Závěrečná zpráva byla vyhotovena roku 2004. PSZ katastrálního území přítoky je zobrazen v příloze č. 10.

Nově navržené cesty

Cesta C 1 – Jedná se o nezpevněnou travní, vedlejší polní cestu, která zpřístupňuje louky na J katastru, pod liniovou mimolesní zelení o délce 732 m.

Cesta C 2 – Nově navržená nezpevněná travní, vedlejší polní cesta dlouhá 1285 m. Zpřístupňuje nejjihnější pozemky v katastru.

Cesta C 3 – Nově navržená nezpevněná travní, vedlejší polní cesta. Slouží ke zpřístupnění pozemků ve východní části katastru o délce 845 m.

Cesta C 4 – Jedná se o zpevněnou vedlejší polní cestu dlouhou 1702 m. Zpřístupňuje pozemky v SZ části katastrálního území. Cesta vede severně podél města Dynín a ukončena je u Bolešického potoka.

Cesta C 5 – Jde o zpevněnou vedlejší polní cestu dlouhou 1751 m. Zpřístupňuje pozemky v jižní části zájmového území. Cesta vede těsně podél biokoridoru BK 6.

Cesta C 6 – Nově navržená zpevněná vedlejší polní cesta zpřístupňuje území Dynínských rybníků.

Cesta C 7 – Nově navržená zpevněná vedlejší lesní cesta měřící 536 m je důležitou spojnici mezi pozemky na S a J od lesního porostu.

Cesta C 9 – Nově navržená nezpevněná travní cesta propojuje k.ú. Dynín se sousedním katastrem na západní stranu. Situována v těsné blízkosti nově navrženého biocentra.

Opravy stávajících cest

Cesta OC 1 – Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta vedoucí po severní hranici katastru.

Cesta OC 2 – Stávající nezpevněná polní cesta v současné době nevyužívaná, slouží jako přístup k pozemkům v severní části.

Cesta OC 3 – Stávající nezpevněná travní cesta, v současné době částečně rozorána. Bude obnovena jako součást biokoridoru. Je neprůběžná a slouží k zpřístupnění pozemků v SZ části katastrálního území.

Cesta OC 4 – Zpevněná vedlejší polní cesta situována podél železničního koridoru na S až k hranici k.ú., kde navazuje na komunikace sousední obce.

Cesta OC 5 – Je zpevněná vedlejší polní cesta spojující cestu C5 se severními pozemky.

Cesta OC 6 – Zpevněná polní cesta, která na jižním konci navazuje na cestu C7.

Cesta OC 7 – Nezpevněná polní cesta skládající se ze dvou na sebe navazujících částí. Severní část cesty navazuje na biokoridor BK7 a část vedoucí na jih se napojuje na cestu C5 a biokoridor BK6. Podél této cesty je vysázena liniová vegetace.

Cesta OC 8 – Polní cesta vedoucí podél lesního porostu.

Cesta OC 9 – Zpevněná vedlejší polní cesta, která na jižním konci pokračuje v cestu C6. Cesta zpřístupňuje pozemky v JV části území.

Biocentra

Biocentrum BC 1 – Nově navržené biocentrum je součástí biokoridoru BK 9.

Biocentrum BC 2 – Biocentrum vytvořené na stávajícím TTP.

Biocentrum BC 3 – Biocentrum navazující na ÚSES z Neplachovského katastru. Vytvořeno na stávající orné půdě.

Biocentrum BC 4 – Biocentrum vytvořené na stávajícím lesním porostu.

Biocentrum BC 5 – Biocentrum vytvořené v okolí Dynínských rybníků na mokřadních loukách a lesních plochách. Vysoká druhová diverzita.

Biokoridory

Biokoridor BK 1 – Navržený v okolí stoky vedoucí do Bošileckého rybníka. Propojuje biocentrum BK2 a rybník.

Biokoridor BK 2 – Je součástí biokoridoru BK7 a spojuje ho s biocentrem BC1 podél letiště.

Biokoridor BK 3 – Vede podél Bošileckého potoka až k biocentru BC2. Vede částečně po orné půdě, tvoří přírodní okolí toku.

Biokoridor BK 4 – Vede podél Bošileckého potoka od biocentra BC2 až k rybníku.

Biokoridor BK 5 – Vede podél Ponědražského potoka po okolních loukách.

Biokoridor BK 6 – Propojuje lesní biocentrum BC 4 a luční BC 3.

Biokoridor BK 7 – Propojuje biocentrum BC3 s dalšími biokoridory a tvoří důležitý předěl v jinak zemědělské krajině.

Biokoridor BK 8 – Vede podél meliorační stoky až do vsi. Navazuje na biokoridor č. 32 a tvoří také důležitý předěl v zemědělské krajině.

Biokoridor BK 9 – Propojuje biocentrum BC1 s biocentrem BC5. Vede podél cesty OC 9.

5. Metodika

5.1 Materiály

V této diplomové práci byly jako materiál použity tyto podkladové mapy:

- **Aktuální podkladové a katastrální mapy** – nahrány z GIS serveru geoportal.gov.cz (user):
 - CENIA/cenia_T_podklad
 - CENIA/cenia_spravni_cleneni
- **Letecké snímky z roku 1988** – letecké snímky poskytl VGHMÚř Dobruška, © MO ČR 2014
- **Aktuální ortofotomapa České republiky** – snímky byly poskytnuty Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním
- **PSZ** – plány společných zařízení byly pro jednotlivá katastrální území poskytnuty Pozemkovým úřadem Kutná Hora, Pozemkovým úřadem Plzeň a Pozemkovým úřadem České Budějovice
- **Závěrečné zprávy z komplexních pozemkových úprav** – zprávy byly pro jednotlivá katastrální území poskytnuty Pozemkovým úřadem Kutná Hora, Pozemkovým úřadem Plzeň a Pozemkovým úřadem České Budějovice

Jako pomocných mapových podkladů při interpretaci leteckých snímků bylo využito těchto mapových serverů:

- **LPIS - evidence využití půdy** – tohoto podkladu bylo využito pro správné určení především zemědělských ploch, kde byly obtížně rozeznatelné orné půdy od TTP.
- **ZABAGED** - mapy ČUZK – těchto mapových podkladů bylo využito především při vektorizaci cestní sítě a vodních ploch.

5.2 Postup práce

Pracovní postup je popsán v následujících krocích:

- 1) Shromáždění mapových, datových a jiných podkladů pro analýzu řešeného území.
- 2) Klasifikace a identifikace sledovaných typů ploch, sestavení interpretačního klíče.
- 3) Digitalizace mapových podkladů se zaměřením na vyhodnocení vlivu PSZ na krajinnou strukturu a vývoje jednotlivých krajinných typů.
- 4) Výpočet jednotlivých krajinných metrik.
- 5) Porovnání a vyhodnocení změn krajinné struktury vlivem realizace plánu společných zařízení komplexních pozemkových úprav.
- 6) Vyhodnocení předpokladu vlivu PSZ na krajinnou strukturu.
- 7) Textové a grafické zpracování výstupů.

Mapové podklady byly zpracovány pomocí programu ArcGIS 10.2, ve kterém bylo využito především nástrojů georeference, vektorizace a následného vyhodnocení dat. V této práci byly využity softwarové systémy ArcCatalog a ArcMap.

K vyhodnocení jednotlivých krajinných metrik byl využit tabulkový program Microsoft Excel 2010 a extenze ArcGIS Patch Analyst.

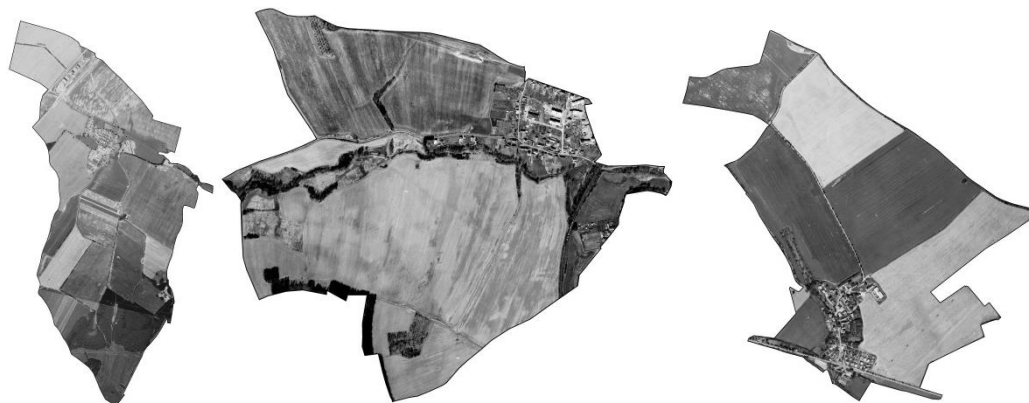
Zvolená katastrální území z rozdílných krajů České republiky slouží k porovnání krajiny odlišných regionů.

5.2.1 Nahrávání a georeference mapových podkladů

Prvním krokem bylo nahrání rastrových leteckých snímků z roku 1988 do programu ArcMap. Následně byla pomocí ArcCatalogu do stejného Data Frame nahrána již ortorektifikovaná podkladová mapa v souřadnicovém systému S-JTSK_Krovak_East_North z GIS serveru geoportal.gov.cz (user): CENIA/cenia_t-podklad. Následně se tyto nahrané snímky rektifikovaly do stejného koordinačního systému. K tomuto účelu bylo využito vkládání identických bodů nástroje Georeferencing.

Pro lepší přehlednost map byly tyto snímky oříznuty hranicí katastru pomocí funkce Extract by Mask (viz obr. č. 4).

Obr. č. 4 – Letecké snímky z roku 1988



U současných leteckých snímků nemusela být provedena georeference, jelikož byly tyto snímky již nahrány ve správném koordinačním systému a jednotlivé mapové listy na sebe přesně navazovaly.

5.2.2 Vektorizace

Pro převedení rastrových snímků do digitální podoby byl nejdříve vytvořen v ArcCatalogu nový liniový shapefile, u kterého byl nastaven souřadnicový systém S-JTSK_Krovak_East_North. Následně byl přesunut do ArcMap, do právě spuštěného Data Frame, kde bylo pomocí nástroje Editor zvektorizováno celé katastrální území (viz obr. č. 5). Pro ulehčení práce a především z důvodu možnosti nenapojení linií, bylo nastaveno v nástroji Snapping – Edit Sketch. Pomocí tohoto nástroje nedošlo k možným chybám z nenapojení linií na zvektorizované prvky, které by se mohly následně projevit při vytváření polygonů.

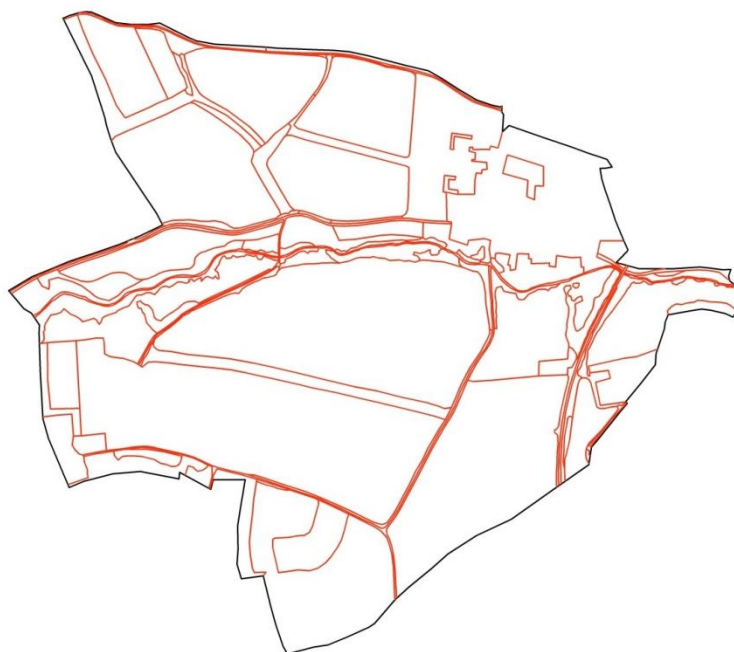
Totožné kroky vektorizace byly vykonány pro roky 1988 a 2014, pro všechna tři katastrální území.

Po vektorizaci liniové vrstvy byla nejprve v ArcCatalogu vytvořena nová polygonová vrstva Land use, která byla nahrána do ArcMap ve stejném souřadnicovém systému jako vrstva linií. Následně bylo celé zvektorizované území označeno a pomocí funkce Construct Polygons, byly vytvořeny polygony do této nové vrstvy.

Na základě analýz s přihlédnutím na strukturu krajiny byly definovány tyto kategorie Land use:

- **Orné půdy** – všechny zemědělské plochy určené k pěstování plodin,
- **Trvalé travní porosty** – obhospodařované travní porosty na zemědělské půdě a všechny ostatní zatravněné plochy,
- **Lesní porosty** – stromy a keře lesních dřevin,
- **Mimolesní zeleň** – skladba dřevin neodpovídající nejbližšímu lesnímu celku a plocha neplnící funkci lesa. U liniové vegetace je plocha užší než 30 m nebo délka 10 krát větší než jeho šířka. Může se jednat také o plochu, nacházející se ve volné krajině ve vzdálenosti k nejbližšímu lesnímu celku větší než 100 metrů,
- **Vodní plochy** – veškeré vodní plochy stojaté i tekoucí, přírodního i antropogenního původu,
- **Cestní síť** – veškeré zpevněné i nezpevněné cesty a železnice,
- **Zástavba** – intravilán a veškerá zástavba v extravilánu. Do této kategorie patří i nejbližší využívané okolí budov a veškeré ostatní plochy, které nelze zařadit do již vymezených kategorií, jako je např. v k.ú. Dynín plocha zastavěná solárními panely, které se sice nacházejí na TTP, avšak nemohou být využity stejným způsobem, jako daná kategorie land use.

Obr. č. 5 – Ukázka vektorizace k.ú. Olešné u Nezvěstic roku 2014



5.2.3 Zpracování PSZ

Při digitalizaci PSZ se postupovalo obdobným způsobem, jako při zpracovávání leteckých snímků, kdy PSZ sloužil jako předloha a do nově vytvořených hladin linií a polygonů byly vektorizována navržená opatření.

Jako prvky liniového charakteru byly vytvořeny tyto kategorie:

- **Nová cesta** – nově navržené polní cesty, které sloužily především ke zpřístupnění pozemků,
- **Rekonstrukce cesty** – již vytvořené cesty ve špatném stavu, které bylo nutné opravit,
- **Doprovodná dřevina** – doprovodné dřeviny cestních sítí sloužící jako opatření proti větrné erozi a jako krajinný prvek zvyšující estetickou hodnotu krajiny,
- **Příkop** – opatření sloužící ke snížení vodní eroze na zemědělských půdách.

Jako prvky plošného charakteru byly vytvořeny tyto kategorie:

- **Biokoridor** – spojení biocenter sloužící pro migraci živočichů mezi nimi,
- **Biocentrum** – území sloužící jako úkryt pro živočichy,
- **Zasakovací pás** – široký pás osetý travou, sloužící ke vsaku vody.

Tyto digitalizované mapy byly následně využity při vektorizaci aktuálních leteckých snímků jako podkladový materiál.

5.2.4 Krajinné metriky

V této práci byly nejdříve spočítány základní jednoduché indexy, které byly následně využívány pro výpočet dalších složitějších metrik. Mezi základní indexy se řadí ***Celková rozloha území*** (*Total landscape area*), ***Počet plošek*** (*Number of patches*), ***Průměrná velikost plošek*** (*Mean patch size*).

Většina řešených metrik byla spočítána dle uvedených vzorců v tabulkovém programu Microsoft Excel. Zároveň, aby se snížilo riziko chybného výpočtu, byly tyto metriky spočítány pomocí nástavby ArcGIS – Patch Analyst. Tato nástavba vypočítá jednotlivé indexy a výsledné hodnoty vloží do nově vytvořené atributové tabulky.

Průměrná velikost plošky (Mean Patch Size)

McGarigal a Marks (1995) používají tento vzorec pro výpočet průměrné velikosti plošky:

$$MPS = \frac{\sum_{k=1}^m A}{N}$$

A – celková rozloha plošek dané kategorie

N – celkový počet plošek

m – celkový počet klasifikačních tříd

Indexy vývoje délky okrajů – Průměrná a celková délka okrajů (Mean Patch Edge a Total Edge)

McGarigal a Marks (1995) používají tento vzorec pro výpočet celkové délky okrajů:

$$TE = \sum_{k=1}^m e_{ik}$$

m – celkový počet klasifikačních tříd

e_{ik} – délka všech hran krajinné složky v rámci jedné klasifikační třídy

Tento index je počítán v metrech, ale pro tuto práci byly výsledné hodnoty převedeny pro lepší představu na kilometry. Vyšší průměrná délka okrajů nám udává krajinu více fragmentovanou.

Index celkové délky okrajů byl v této práci doplněn indexem průměrné délky okrajů, jelikož pomocí průměrné délky si lze vytvořit určitou představu o počtu plošek v dané krajinné kategorii a s ní související vnitřní heterogenitě. Výhodou průměrné délky okrajů je možnost porovnání více řešených území o různé rozloze, kdy je celková délka okrajů nepoužitelná. Pro výpočet průměrné délky okrajů byl použit tento vzorec:

$$MPE = \frac{\sum_{k=1}^m e_{ik}}{n}$$

m – celkový počet klasifikačních tříd

e_{ik} – délka všech hran krajinné složky v rámci jedné klasifikační třídy

n – počet plošek dané kategorie

Hustota okrajů (Edge Density)

McGarigal a Marks (1995), používají pro výpočet tento vzorec:

$$ED = \frac{\sum_{i=1}^m e_{ik}}{A}$$

m – celkový počet klasifikačních tříd
 e_{ik} – délka okrajů všech hran krajinné plošky
v rámci jedné klasifikační třídy
 A – celková rozloha hodnocené oblasti

Jestliže vyjde nulový výsledek, pak nebyl zjištěn žádný okraj oddělující 2 a více krajinných prvků. Kladné výsledky určují součet všech délek počítaných okrajů v jedné kategorii land use k celkové rozloze řešeného území.

Průměrný tvar plošky (Mean Shape Index)

Index tvaru plošky byl vypočten dle následujícího vzorce pro veškeré plošky v území a následně byl zprůměrován do jednotlivých kategorií land use (Pechanec a kol., 2008 in Petrová, 2008).

$$MSI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P}{2\sqrt{A\pi}}}{n}$$

P – délka okraje plošky
 n – počet plošek dané kategorie
 A – velikost plošky

Shannonův index diverzity (Shannon's Diversity Index)

Nabývá-li index nulových hodnot, nachází se v řešeném území pouze jediná ploška. S nárůstem výsledné hodnoty se zvyšuje rovnoměrnost zastoupení všech krajinných typů v krajině. Pro výpočet tohoto indexu bylo využito vzorce dle McGarigala a Markse (1995):

$$SDHI = - \sum_{k=1}^m (P_i \times \ln P_i)$$

$$P_i = \frac{n}{N}$$

P_i – podíl zkoumaného typu využití krajiny
 m – celkový počet klasifikačních tříd
 n – počet plošek dané kategorie
 N – celkový počet plošek ze všech klasifikačních tříd

Simpsonův index diverzity (Simpson's Diversity Index)

Pro tuto diplomovou práci byl využit vzorec dle Jarkovského a kol. (2012), právě ve své obrácené hodnotě, a proto výsledné hodnoty udávají pravděpodobnost výskytu dvou zvolených prvků ve shodném krajinném typu:

$$SDI = \sum_{k=1}^m \frac{n(n-1)}{N(N-1)}$$

m – celkový počet klasifikačních tříd
n – počet plošek dané kategorie
N – celkový počet plošek ze všech klasifikačních tříd

Index rozdělení (S – Splitting index)

Index rozdělení byl vypočten podle následujícího vzorce (Jaeger, 2000):

$$SI = \frac{A^2}{\sum_{k=1}^n A_i^2}$$

n – počet plošek dané kategorie
A_i – velikost plošky dané kategorie
A – celková velikost plošek dané kategorie

Index změny

Kabrda a kol. (2006) k výpočtu uvádějí tento vzorec:

$$IZ_{(a-b)} = \frac{\sum_{k=1}^m |r_{ib} - r_{ia}|}{2c} * 100[\%]$$

IZ_(a-b) – index změny v období *a* (1988) až *b* (2014)

m – celkový počet klasifikačních tříd

r_{ia} – rozloha kategorie land use v počátečním období

r_{ib} – rozloha kategorie land use na konci období

c – celková rozloha řešeného území

Koeficient ekologické stability

Míchal (1985) počítá KES dle vzorce:

$$KES = \frac{LP + VP + TTP + Pa + Mo + Sa + Vi}{OP + AP + Ch} = \frac{\text{stabilní ekosystémy}}{\text{nestabilní ekosystémy}}$$

Stabilní ekosystémy	Nestabilní ekosystémy
LP - lesní porost	OP - orná půda
VP - vodní plochy a toky	AP - antropogenizované plochy
TTP - trvalý travní porost	Ch - chmelnice
Pa - pastviny	
Mo - mokřady	
Sa - sady	
Vi - vinice	

Pro účely diplomové práce byl vzorec upraven následovně:

$$KES = \frac{LP + TTP + MZ + VP}{OP + Za + CS} = \frac{\text{stabilní ekosystémy}}{\text{nestabilní ekosystémy}}$$

Stabilní ekosystémy	Nestabilní ekosystémy
LP - lesní porost	OP - orná půda
VP - vodní plochy	Za - zástavba
MZ - mimolesní zeleň	CS - cestní síť
TTP - trvalý travní porost	

6. Současný stav řešené problematiky

Současná i budoucí role pozemkových úprav v České republice vychází ze společného zákona o půdě (zákon č. 229/1991 Sb., ze dne 21. května 1991 o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku). Jedná se o úpravu vlastnických vztahů k půdě v souladu se zájmy hospodářského rozvoje venkova, ochrany a tvorby krajiny. Pohled veřejnosti na pozemkové úpravy se v České republice přesunul do širší polohy. Původně byl důraz kladen zejména na vytvoření podmínek pro racionální hospodaření vlastníků a uživatelů půdy. V současnosti se klade důraz především na zajištění podmínek pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění zemědělské půdy, vodní hospodářství (zejména protierozní a protipovodňovou ochranu) a zvýšení ekologické stability území. Významným přínosem je obnova katastrálního operátu a vytvoření podkladů pro obnovu státního mapového díla novým mapováním. KPÚ jsou nejdůležitějším nástrojem pro racionální uspořádání vlastnických vztahů k zemědělským a lesním pozemkům s ohledem na hospodaření a zároveň na potřeby krajiny. Realizace technických opatření (tzv. společných zařízení) v rámci těchto úprav představují nové cesty, rybníky, zeď v krajině, omezení eroze a povodní. Pozemkové úpravy jsou současně důležitým nástrojem pro zlepšení stavu katastru nemovitostí při vzniku nových digitálních katastrálních map (Muchová a Konc, 2010).

Pozemkové úpravy, včetně práv a povinností při projektování pozemkových úprav, vymezuje zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 13/2014 Sb. o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav.

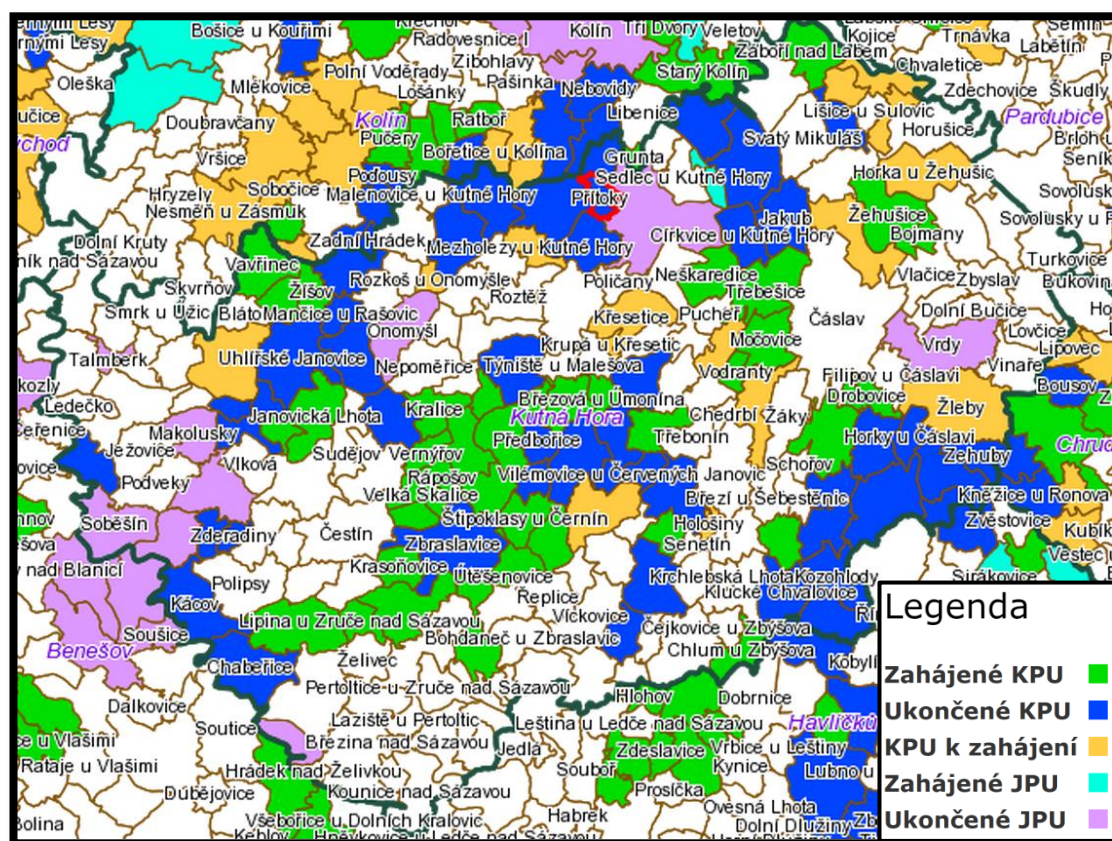
Tab. č. 1 – Ukončené KPÚ v ČR – stav k 31. 10. 2012

Kraj	Počet	Výměra (ha)
Středočeský	221	91 202.84
Jihočeský	217	84 821.00
Karlovarský	57	17 085.29
Plzeňský	153	53 355.09
Liberecký	24	8 341.13
Ústecký	69	30 106.28
Královéhradecký	106	43 354.66
Pardubický	95	46 550.64
Jihomoravský	203	120 151.01
Zlínský	46	22 165.44
Vysočina	121	57 294.64
Olomoucký	91	42 433.10
Moravskoslezský	27	20 876.97
Celkem	1430	637 738.09

Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2012

V 90. letech 20. století byly prováděny především jednoduché pozemkové úpravy, které vytvořily podmínky pro rychlé zahájení hospodaření vlastníků. Tyto požadavky však již pominuly a dokonce od roku 2002 již není tento typ pozemkových úprav zahajován. K postupnému rozšíření provádění pozemkových úprav docházelo od roku 1995. Od tohoto roku bylo již dokončeno více než 1000 komplexních pozemkových úprav (viz tab. č. 1). Po roce 2002 bylo tempo dokončování těchto úprav pomalejší, především v důsledku nedostatku financí. V současnosti se však situace zlepšila a trendem bývá pravidelně zahajovat a také ukončovat 100 – 200 komplexních pozemkových úprav ročně (viz obr. č. 6). Při současném počtu 13 tisíc katastrálních území lze odhadnout, že provádění pozemkových úprav bude trvat dalších 50 až 100 let, než budou zpracována veškerá potřebná území (Vlasák, 2010).

Obr. č. 6 – Přehled pozemkových úprav – Středočeský kraj – Kutná Hora



Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2015

7. Výsledky

Celková rozloha území

Tab. č. 2 – Celková rozloha území

Celková rozloha území						
Land use (a)	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	10154.9	8449.0	16662.8	14906.7	53584.3	52731.6
TTP	1613.3	2738.5	137.5	884.8	10263.9	9311.8
Les	890.2	1115.0	110.4	232.6	8825.0	8586.8
Mimoles. zeleň	289.7	480.1	418.3	346.8	1316.5	2353.4
Zástavba	1023.7	1077.8	1503.1	2331.3	3212.1	4133.0
Vodní plocha	72.3	70.9	-	-	589.2	627.3
Cestní síť	106.5	219.4	143.3	273.2	1476.6	1518.4
Celkem (ha)	141.5	141.5	189.8	189.8	792.7	792.6

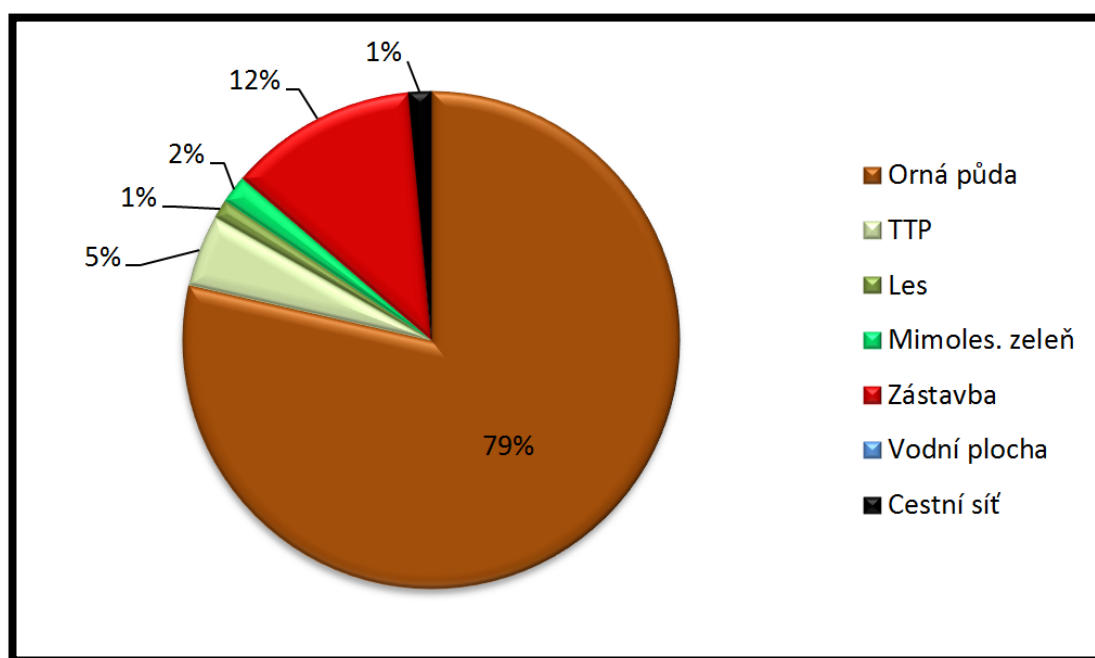
V k.ú. Olešná byl vlivem realizace PSZ zaznamenán největší úbytek rozlohy z celkové plochy u orných půd, kdy se zmenšila rozloha zemědělských ploch o více než 17 ha. Naopak svůj nárůst zaznamenaly TTP, lesní porosty a mimolesní zeleň (viz obr. č. 7). Především ale cestní síť více než zdvojnásobila svoji rozlohu. Pouze plocha vodních toků zaznamenala minimální změnu. Proti předpokladům však nedošlo v k.ú. Olešná k významnějšímu rozrůstání zástavby (viz tab. č. 2). Celkové využití krajinného pokryvu je zmapováno pro k.ú. Olešná u Nezvěstic v roce 1988 v příloze č. 7 a v roce 2014 v příloze č. 8.

Podobně jako v k.ú. Olešná došlo vlivem realizace PSZ k úbytku orné půdy o 17,5 ha v k.ú. Přítoky. Několikanásobně se však zvětšila rozloha TTP. K nárůstu došlo také u lesních porostů a cestní sítě (viz obr. č. 8). Došlo také k rozrůstání zástavby. Překvapivě došlo k úbytku mimolesní zeleně, což bylo způsobeno vykácením skupin stromů mimo lesní porost. Doprovodné aleje však byly zachovány a v úsecích s nedostatečným krytím došlo k výsadbě nových stromů. Celkové využití krajinného pokryvu je zmapováno pro k.ú. Přítoky v roce 1988 v příloze č. 3 a v roce 2014 v příloze č. 4.

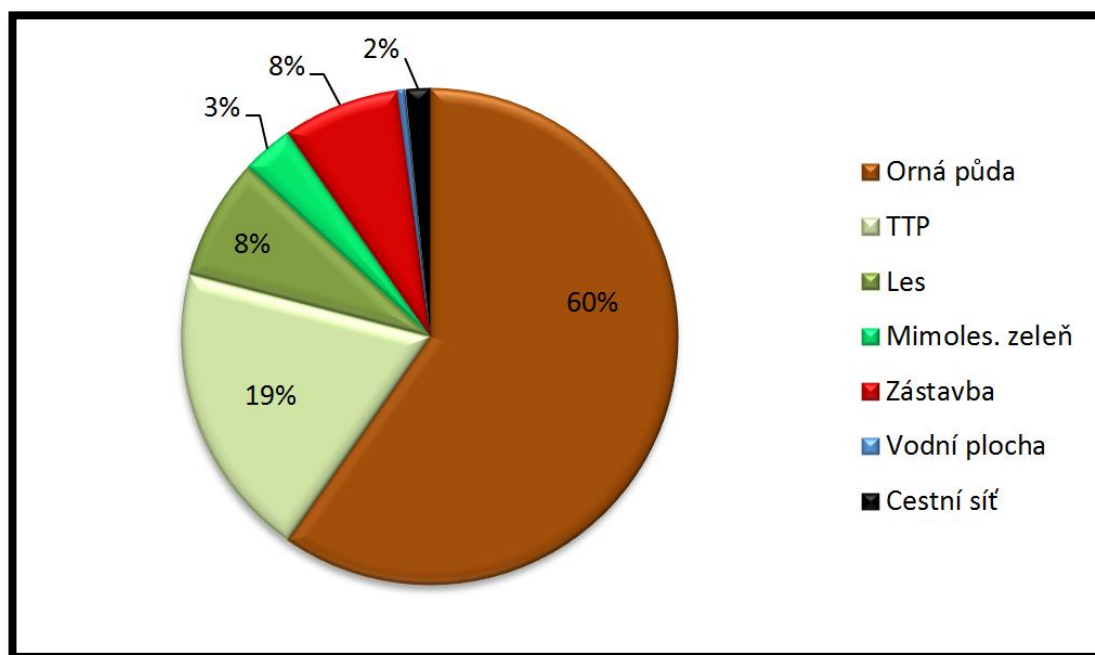
K.ú. Dynín má podobné tendence jako ostatní sledované katastry. Vlivem realizace PSZ zaznamenal rozrůstání zástavby a mimolesní zeleně na úkor orných

půd (viz obr. č. 9). Ke zmenšení rozlohy však došlo i u TTP a lesních porostů, kdy byla rozsáhlá plocha TTP pokryta solárními panely, které následně byly započítány do zastavěného území. Celkové využití krajinného pokryvu je zmapováno pro k.ú. Dynín v roce 1988 v příloze č. 11 a v roce 2014 v příloze č. 12.

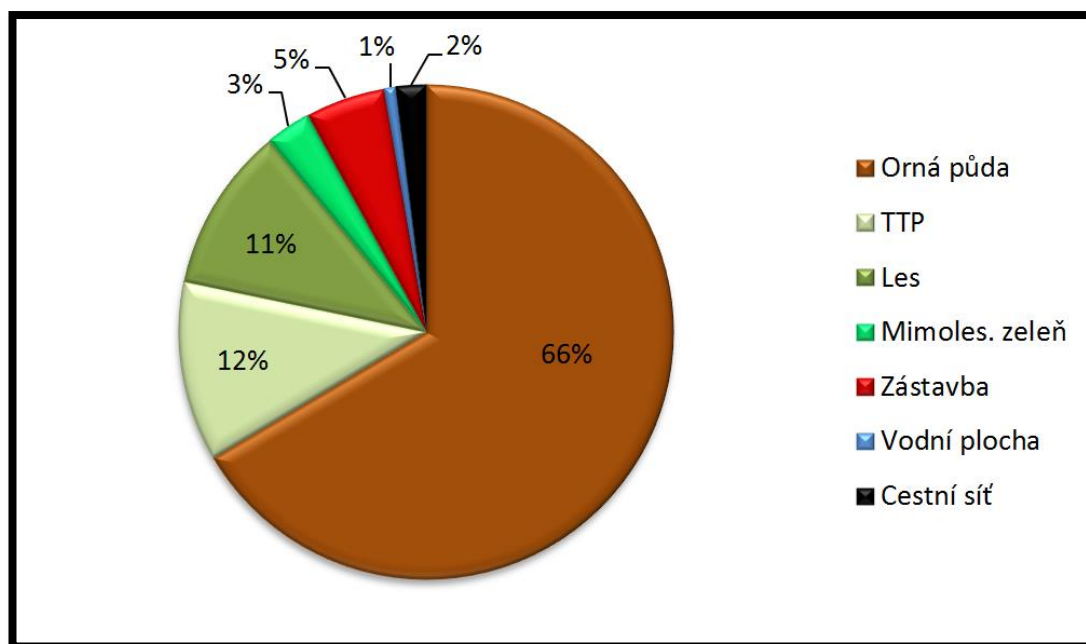
Obr. č. 7 – Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Přítoky



Obr. č. 8 – Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Olešná u Nezvěstic



Obr. č. 9 – Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Dynín



Počet plošek

Tab. č. 3 – Počet plošek

Počet plošek						
Land use	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	4	12	9	12	17	23
TTP	21	26	3	13	62	84
Les	15	21	4	6	8	12
Mimoles. zeleň	18	30	11	18	61	90
Zástavba	3	6	4	3	12	12
Vodní plocha	2	3	-	-	20	24
Cestní síť	8	9	5	5	8	23
Celkem	71	107	34	57	188	268

Tento index byl sice aplikován na všechny sledované kategorie, avšak smysluplně jím lze prezentovat pouze u kategorií plošného charakteru. U kategorií, jako je cestní síť, vodní plocha a mimolesní zeleň mohou být výsledky značně zkreslující. Důvodem je jejich liniový tvar, kdy může dojít k nárůstu počtu plošek, jako např. při stavbě mostu přes řeku, kdy je řeka rozdělena na více plošek, ale heterogenita krajiny se nezvyšuje.

Větší význam má tento index pro ornou půdu, kdy jsou rozsáhlé celistvé půdní bloky rozděleny v rámci pozemkové úpravy na menší plošky. Ve všech řešených k.ú. je znatelný nárůst počtu plošek orných půd, kdy jsou tyto plochy rozdělovány zatravněnými pásy a mimolesní zelení, jako jsou aleje a remízky.

K největšímu nárůstu celkového počtu plošek došlo v k.ú. Dynín, kde vzniklo celkem 80 nových lokalit. Tato hodnota je však relativní z důvodu největší rozlohy katastru.

Index počtu plošek především potvrzuje předpoklad, že díky realizaci PSZ vznikla na řešených k.ú. krajina více heterogenní (viz tab. č. 3).

Průměrná velikost plošek

Tab. č. 4 – Průměrná velikost plošek

Průměrná velikost plošek (ha)					
Olešná		Přítoky		Dynín	
1988	2014	1988	2014	1988	2014
0.274	0.290	0.364	0.209	0.232	0.220

Nejvyšší hodnoty průměrné velikosti plošek dosahovalo k.ú. Přítoky v roce 1988 (viz tab. č. 4). Důvodem je velmi malý počet plošek, které se nacházely na tomto území. Především velikosti plošek orných půd dosahovaly vysokých hodnot. V rámci pozemkové úpravy však došlo k rozdělení těchto celistvých ploch na menší, což mělo za následek snížení výsledné hodnoty. Právě na k.ú. Přítoky je zřetelný největší vliv realizace PSZ na velikosti ploch.

V k.ú. Dynín došlo pouze k minimálním změnám, neboť zde v rámci PSZ nedošlo k až tak významným úpravám v poměru k celkové velikosti území.

Pouze v k.ú. Olešná došlo k nárůstu výsledné hodnoty průměrné velikosti plošek. Důvodem bylo to, že v roce 1988 měla většina plošek průměrně malou velikost a tuto výslednou hodnotu zvyšovala hodnota velikosti orných půd, které se však nacházely pouze na 4 ploškách. Z tohoto důvodu výslednou hodnotu neovlivnily tolik jako vznik více nových plošek orné půdy.

Průměrná a celková délka okrajů

Tab. č. 5 – Celková délka okrajů

Celková délka okrajů						
Land use (km)	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2013	1988	2013	1988	2013
Orná půda	10.590	13.868	15.989	16.824	42.016	45.859
TTP	10.211	17.896	1.560	4.505	51.464	50.486
Les	9.682	11.210	1.766	3.604	10.654	15.301
Mimoles. zeleň	6.961	12.517	11.575	15.416	33.741	64.732
Zástavba	2.923	3.852	2.774	4.199	7.204	8.160
Vodní plocha	3.727	3.734	-	-	14.220	14.900
Cestní síť	4.632	10.868	5.120	12.767	40.969	55.099
Celkem	48.725	73.945	38.783	57.315	200.267	254.537

Výsledné hodnoty celkové délky okrajů byly pro lepší představu převedeny z metrů na kilometry. Nejvyšších hodnot index celkové délky okrajů dosahoval u nejvíce plošně zastoupených krajinných typů, jakými jsou orné půdy a TTP. Vysokých hodnot index také dosahoval u krajinných typů liniového charakteru jako je cestní síť a mimolesní zeleň (viz tab. č. 5).

Pomocí indexu celkové délky okrajů je zřetelný nárůst hodnot s výjimkou TTP v k.ú. Dynín, kde nedošlo k rozdělení, ale pouze k úbytku těchto ploch, což vede ke zvyšování celkové heterogenity krajiny.

Tab. č. 6 – Průměrná délka okrajů

Průměrná délka okrajů						
Land use (m)	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2013	1988	2013	1988	2013
Orná půda	2647.52	1155.68	1776.56	1402.00	2471.54	1993.85
TTP	486.23	688.30	519.90	346.55	830.06	601.02
Les	645.44	533.79	441.46	600.72	1331.72	1275.08
Mimoles. zeleň	386.73	417.22	1052.23	856.47	553.13	719.25
Zástavba	974.38	642.00	693.41	1399.62	600.34	680.03
Vodní plocha	1863.43	1244.76	-	-	710.98	620.83
Cestní síť	578.96	1207.59	1024.07	2553.30	5121.10	2395.63
Průměr	686.27	691.07	1140.68	1005.53	1065.25	949.76

Pomocí indexu průměrné délky okrajů lze porovnat jednotlivá k.ú. mezi sebou. U orných půd je na všech územích znatelná tendence snižování výsledné hodnoty, což je způsobeno celkovou plošnou velikostí této kategorie. Právě na této kategorii je zajímavé srovnání průměrné délky s celkovou, kde celková délka okrajů narostla, ačkoli průměrná délka zaznamenala snížení. To je způsobeno pozemkovými úpravami, kdy došlo k vytvoření více menších orných půd z původně jedné celistvé (viz tab. č. 6).

Index hustoty okrajů

Tab. č. 7 – Hustota okrajů

Hustota okrajů						
Land use (m/ha)	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	1.04	1.64	0.96	1.13	0.78	0.87
TTP	6.33	6.53	11.35	5.09	5.01	5.42
Les	10.88	10.05	15.99	15.50	1.21	1.78
Mimoles. zeleň	24.03	26.07	27.67	44.45	25.63	27.51
Zástavba	2.86	3.57	1.85	1.80	2.24	1.97
Vodní plocha	51.53	52.68	-	-	24.13	23.75
Cestní síť	43.49	49.53	35.73	46.73	27.74	36.29
Průměr	344.33	522.56	204.39	302.05	252.65	321.13

Index hustoty okrajů úzce souvisí s indexy průměrné a celkové délky okrajů. Výsledné hodnoty potvrzují předpoklad zvýšení hustoty okrajů vlivem realizace PSZ ve všech katastrech, což způsobuje vyšší míra fragmentace krajiny, než u krajiny před pozemkovými úpravami (viz tab. č. 7).

Nejvyšších výsledných hodnot i nejvyššímu nárůstu fragmentace krajiny došlo v k.ú. Olešná.

Průměrně nejvyšších hodnot dosahovaly kategorie krajinných typů liniového charakteru, především cestní síť. Naopak nejnižších hodnot dosahovaly kategorie s plošně rozsáhlejšími krajinnými typy, jako jsou orné půdy.

Index tvaru plošky

Tab. č. 8 – Index tvaru plošky

Index tvaru plošky						
Land use	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	1.809	1.355	1.563	1.978	1.292	1.638
TTP	2.123	2.540	2.425	1.972	2.938	2.515
Les	2.562	2.300	2.876	3.062	1.609	2.341
Mimoles. zeleň	2.699	2.953	4.312	5.430	3.095	3.771
Zástavba	1.591	2.020	1.462	1.570	1.348	1.354
Vodní plocha	7.980	5.893	-	-	4.781	4.597
Cestní síť	3.972	6.214	4.845	7.863	8.538	7.718
Průměr	2.695	2.850	3.157	3.676	3.116	3.435

Nejnižší průměrné hodnoty indexu byly zjištěny u plošek zástavby a orné půdy. Tyto hodnoty mají tendenci se zvyšovat, což je způsobeno především výstavbou nových osamocených domů a vznikem menších orných půd podélnějšího tvaru.

Nejvyšších hodnot nabývají plochy cestních sítí, což je způsobeno tvarem plošek, které mají spíše liniový charakter. Podobné hodnoty vycházejí i pro vodní plochy, z důvodů vysokých výsledných hodnot indexu u potoků. Tato hodnota indexu je však značně snižována rybníky a nádržemi majícími pravidelnější tvar.

Plošky TTP a lesních porostů mají spíše pravidelnější tvar, nedosahují však až tak nízkých hodnot jako výsledné hodnoty orné půdy a zástavby, které mají tvar pravidelný nejvíce.

U mimolesní zeleně velmi záleží na propojenosti jednotlivých plošek, jelikož propojenější a delší linie mají vyšší hodnotu indexu, než úseky kratší, z důvodu narůstajícího poměru délek okrajů a výměry plošky. Hodnotu indexu zvyšují linie alejí podél cest, což se projevuje především v k.ú. Přítoky, na nichž je v současnosti většina cest v doprovodu zeleně. Naopak hodnotu indexu snižují remízky a skupiny stromů pravidelnějšího tvaru.

K největší změně vlivem pozemkových úprav došlo na k.ú. Přítoky, což bylo způsobeno vznikem ploch liniového charakteru, jako jsou cesty a doprovodná zeleň. U ostatních dvou katastrů došlo ke změně v menším rozsahu.

Všechny výsledné hodnoty indexu úzce souvisí s přesností a způsobem vektorizace. Při nižší podrobnosti vykreslování se hodnoty snižují. Jako negativní faktor zkreslující výsledek se také jeví plochy v blízkosti hranic katastru. Např. hodnotu indexu ploch orných půd zvyšují části pozemků, které svou větší částí sice leží v sousedním katastru, avšak svou okrajovou částí zasahují do katastru řešeného. Výsledně má řešená část plošky značně podlouhlý tvar, ačkoli tvar pozemku pole má tvar pravidelnější.

Celkově nám na řešených katastrech index udává, že vlivem realizace PSZ získává výsledný tvar plošek více heterogenní charakter (viz tab. č. 8).

Shannonův index diverzity

Tab. č. 9 – Shannonův index diverzity

Shannonův index diverzity						
Land use	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	0.238	0.308	0.114	0.190	0.265	0.271
TTP	0.248	0.318	0.036	0.143	0.265	0.252
Les	0.174	0.200	0.030	0.054	0.244	0.241
Mimoles. zeleň	0.080	0.115	0.084	0.073	0.068	0.104
Zástavba	0.190	0.196	0.201	0.258	0.130	0.154
Vodní plocha	0.027	0.027	-	-	0.036	0.038
Cestní síť	0.037	0.065	0.037	0.061	0.074	0.076
Celkem	0.994	1.229	0.502	0.779	1.082	1.136

Nejvyšší hodnota Shannonova indexu diverzity vyšla v k.ú. Olešná v roce 2014. K největšímu zvýšení došlo v k.ú. Přítoky, kde však index stále nabývá velmi nízkých hodnot způsobených převažujícím zastoupením orných půd v krajině.

Index potvrzuje předpoklad zvyšující se tendence rovnoměrného zastoupení jednotlivých krajinných typů v krajině (viz tab. č. 9).

Simpsonův index diverzity

Tab. č. 10 – Simpsonův index diverzity

Simpsonův index diverzity						
Land use	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2013	1988	2013	1988	2013
Orná půda	0.51498	0.35648	0.77110	0.61713	0.45696	0.44259
TTP	0.01299	0.03744	0.00005	0.00217	0.01676	0.01380
Les	0.00395	0.00620	0.00003	0.00015	0.01239	0.01174
Mimoles. zeleň	0.00042	0.00115	0.00048	0.00033	0.00028	0.00088
Zástavba	0.00523	0.00580	0.00627	0.01509	0.00164	0.00272
Vodní plocha	0.00003	0.00002	-	-	0.00006	0.00006
Cestní síť	0.00006	0.00024	0.00006	0.00021	0.00035	0.00037
Celkem	0.538	0.407	0.778	0.635	0.488	0.472

Počítané hodnoty kromě výsledných nebyly u tohoto indexu zaokrouhleny, aby bylo možné vyhodnocení i u menších krajinných typů.

Celkově je u všech k.ú. znatelné snížení výsledné hodnoty indexu vlivem realizace PSZ, což značí snížení dominantního postavení krajinné matrice orných půd a celkového zvýšení rovnováhy v krajině.

Největší pravděpodobnost výskytu dvou prvků ve shodném krajinném typu je ve všech katastrech u orné půdy. Větší výsledné hodnoty vychází roku 1988 před pozemkovými úpravami, z důvodu vyššího zastoupení zemědělských ploch. Extrémních hodnot nabyl index právě u orných půd v k.ú. Přítoky, a to především roku 1988, kdy tento typ plochy zabíral 88% celkového území.

Minimální pravděpodobnost výskytu dvou vybraných prvků v totožném krajinném pokryvu je především u typů s liniovým charakterem procentuálně zabírajících menší část území. Především u vodních ploch, cestní síť a mimolesní zeleně je téměř nepravděpodobný výskyt dvou prvků ve stejném krajinném typu (viz tab. č. 10).

Index rozdělení

Tab. č. 11 – Index rozdělení

Index rozdělení					
Olešná		Přítoky		Dynín	
1988	2014	1988	2014	1988	2014
1.860	2.455	1.285	1.575	2.047	2.118

Rostoucí hodnota indexu rozdělení ve všech katastrech je způsobena snižováním rozdílů mezi velikostmi ploch jednotlivých kategorií krajinného pokryvu. Největší nárůst bylo zaznamenáno v k.ú Olešná, kdy byla výsledná hodnota v roce 2014 nejvyšší ze všech řešených katastrů (viz tab. č. 11).

Index změny

Tab. č. 12 – Index změny

Index změny (%)					
Olešná		Přítoky		Dynín	
1988	2014	1988	2014	1988	2014
12.06		9.25		1.05	

K největším změnám vlivem realizace PSZ došlo na k.ú. Olešná, kde došlo k přeměně 12,06% území (viz tab. č. 12). Největší zásluhu měl především nárůst TTP a lesního porostu na úkor orné půdy. K největší procentuální změně došlo v k.ú. Olešná u cestní sítě, kde mezi lety 1988 a 2014 více jak zdvojnásobila svou rozlohu. K razantnímu zvětšení plochy došlo také u mimolesní zeleně, která úzce souvisí s budováním cest. Minimální nárůst byl zaznamenán u zástavby, protože u samotné obce, která tvoří tuto kategorii land use, nedocházelo k nové výstavbě (viz tab. č. 13).

Na k.ú. Přítoky došlo vlivem realizace PSZ ke změně využití území na 9,25% z celkové plochy. Největší zásluhu mělo podobně jak u k.ú. Olešná zněkolikanásobení plochy TTP a více jak zdvojnásobení rozlohy lesního porostu na úkor orné půdy. Samotná obec Přítoky zaznamenala více než dvojnásobný nárůst své plochy zastavěného území a s ní související rozrůstání cestní sítě. Ke snížení hodnoty došlo

také u mimolesní zeleně, kdy se vykácelý skupiny stromů, které byly nahrazeny nově vzniklými zahradami patřících do kategorie zastavěných území.

Na k.ú. Dynín došlo vlivem realizace PSZ pouze k minimálním přeměnám krajinného pokryvu, kdy došlo pouze ke ztelnějšímu nárůstu rozlohy zástavby na úkor TTP. Důvodem k minimálně změně vlivem PSZ bylo to, že v průběhu pozemkových úprav došlo především k opravě již stávajících cest a ke zkvalitnění doprovodné zeleně. V PSZ bylo také navrženo množství biocenter a biokoridorů, které však vznikly na již vytvořeném krajinném pokryvu a tudíž nebyla nutná její další přeměna.

Tab. č. 13 – Vývoj velikosti dané kategorie

Vývoj velikosti dané kategorie						
Land use	Olešná		Přítoky		Dynín	
	1988	2014	1988	2014	1988	2014
Orná půda	↓		↓		↓	
TTP	↑		↑		↓	
Les	↑		–		–	
Mimoles. zeleň	↑		–		↑	
Zástavba	↑		↑		↑	
Vodní plocha	–		–		–	
Cestní síť	↑		–		–	

Koeficient ekologické stability

Tab. č. 14 – Koeficient ekologické stability

Koeficient ekologické stability					
Olešná		Přítoky		Dynín	
1988	2014	1988	2014	1988	2014
0.25	0.45	0.04	0.08	0.36	0.36

Územím s nejnižším koeficientem ekologické stability bylo k.ú. Přítoky, kdy se jednalo o nejnižší stupeň klasifikace u obou sledovaných období (viz tab. č. 14). Takto nízká hodnota je způsobena charakterem katastru, neboť se jedná o území celoplošně využívané k zemědělským účelům. Pouze na jižní části katastru leží

zastavěná území, která však také patří mezi relativně nestabilní plochy. Nízký nárůst hodnoty je způsoben přeměnou orné půdy na JZ katastru na TTP.

K.ú. Dynín nezaznamenal změny v hodnotě KES. Díky pozemkovým úpravám sice došlo k přeměně části území z relativně nestabilních na stabilní. Tyto plošky však v poměru k celkovému území zaujímají minimální rozlohu, tudíž se tato změna na výsledné hodnotě neprojevila. V klasifikaci KES, dle Löw a Michala (2003), se řadí výsledná hodnota do 3. třídy, kde se jedná o intenzivně využívané území k zemědělství. Hodnotu koeficientu zvyšují relativně stabilní plochy lesního porostu a TTP v jižní části katastrálního území.

K viditelnému zlepšení vlivem realizace PSZ došlo pouze u k.ú Olešná, kde došlo k přechodu z 2. klasifikační třídy, kdy se jedná o území nadprůměrně využívané k zemědělským účelům, na 3. klasifikační třídu, kdy se jedná o intenzivně využívané území. KES sice zaznamenal nárůst, plošně však nedošlo až k takovým změnám, kdy se pouze přeměnila orná půda na TTP sloužící jako biokoridory pro migrující živočichy. Důvodem je relativně malá výměra katastru, kde se sebemenší změna odrazí na výsledné hodnotě.

8. Diskuse

Na podobné téma vzniklo mnoho odborných prací. Tyto práce však většinou zkoumají funkčnost, stav a především stupeň realizace všech opatření PSZ v rámci pozemkových úprav. Tato práce však řeší především výsledný vliv těchto opatření na krajinnou strukturu. Proto bylo prioritou při výběru katastrálních území vybrat taková, u kterých již byl plán společných zařízení KPÚ realizovaný.

8.1 Vektorizace krajinných typů

Především při vektorizaci krajinných typů liniového charakteru mohlo docházet k nepřesnostem, které byly způsobeny nezřetelnými přechody mezi jednotlivými kategoriemi land use. Například u vodních ploch byly obtížně rozeznatelné břehy, které byly velmi často ukryté pod doprovodným porostem stromů a keřů. Z tohoto důvodu byly tyto hranice systematicky dokreslovány, aby došlo k co nejmenším odchylkám. V poměru k celkové velikosti území jsou však tyto odchylky zanedbatelné.

Podobný problém nastal i při vektorizaci cestní sítě, kdy především lesní cesty byly velmi často nezřetelné v souvislém porostu stromů. Z tohoto důvodu bylo využíváno pomocných map, které napovídaly o skutečném situování vozovky.

Problematická se jevila i kategorie mimolesní zeleně, která se obtížně rozlišovala od lesního porostu. Při určování této kategorie bylo postupováno dle kritérií metodiky klasifikace leteckých snímků v projektu Analýzy vývoje krajiny ČR v podrobném měřítku hodnocení (Krčilková a Šimová, 2013) (viz. kapitola 5.2.2 Vektorizace).

8.2 Problematika mapových podkladů

Při georeferenci mapových podkladů z VGHMÚř Dobruška, docházelo k nepřesnostem především z důvodu různého úhlu pořízení těchto snímků, kdy jednotlivé snímky, které na sebe sice navazovaly, nebylo možné správně uchytit. Z tohoto důvodu nebylo možné používat jako vlíčovací body např. rohy domů, nebo jiných trojrozměrných objektů. Při prvním pokusu, kdy bylo při georeferenci využito právě těchto staveb, docházelo často k větším nepřesnostem. Z tohoto důvodu byly tyto chyby opraveny změnou výběru vhodných vlíčovacích bodů za dvojrozměrné

objekty, jako např. křižovatky silnic, u kterých tyto odchylky byly minimální. Vhodné také bylo použití více těchto bodů, které snížily výsledné zkreslení spojených map.

8.3 Úroveň zpracování PSZ

Tato práce vyhodnocuje vliv PSZ na strukturu krajiny. Z tohoto důvodu byly podmínkou pro výběr vhodných katastrálních území především ukončené pozemkové úpravy. Jako tři vhodné lokality se nakonec ukázaly katastry s rozdílným rokem vzniku PSZ. Pro k.ú. Přítoky a Olešná u Nezvěstic vznikaly tyto plány již v počátku 90. let, kdy pozemkové úpravy byly ještě ve své počáteční fázi, ale pro k.ú. Dynín až téměř o deset let později. Tento rozdíl se projevil především v úrovni a stylu zpracování těchto plánů, kdy PSZ k.ú. Olešná u Nezvěstic a Přítoky nenabývaly ještě takové kvalitativní úrovně jako PSZ k.ú. Dynín. Ty se jevily více přehledné a orientace byla proto snazší. Tato odlišnost zpracování PSZ se projevila v kapitolách 4.1.5, 4.2.5 a 4.3.5 - Komplexní pozemková úprava a PSZ pro jednotlivá katastrální území.

9. Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit, jakým způsobem byla ovlivněna krajinná struktura katastrálních území Přítoky, Olešná u Nezvěstic a Dynín vlivem realizace plánu společných zařízení KPÚ. Stěžejními mapovými podklady byly letecké snímky z roku 1988 poskytnuté vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem a aktuální letecké snímky, které byly poskytnuty Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním. Pro tuto práci bylo také nezbytné získání PSZ komplexních pozemkových úprav řešených území. Tyto plány byly poskytnuty jednotlivými pozemkovými úřady, které spravují dané katastry. Součástí těchto plánů byly i závěrečné zprávy z KPÚ.

Digitalizace mapových podkladů byla provedena s důrazem na aktuální krajinnou strukturu a následný výběr metrik. K vyhodnocení změn bylo využito vhodně zvolených indexů sledujících strukturu krajiny.

Touto diplomovou prací byl potvrzen předpoklad, že se vlivem realizace plánu společných zařízení KPÚ zvýšila hodnota krajinné struktury, heterogenity a celkového vzhledu krajiny ve vybraných katastrálních územích.

Výsledky práce lze využít jako podkladový materiál pro vyhodnocování změn ve struktuře krajiny vlivem realizace PSZ a pro práce podobného zaměření, kdy lze jednotlivé hodnoty výsledných indexů porovnávat i s dalšími katastry a získávat tak rozsáhlejší data a obecněji aplikovatelné výsledky.

10. Použitá literatura

BETTS M. 2000: In Search of Ecological Relevancy: A Review of Landscape Fragmentation Metrics and Their Application for the Fundy Model Forest. Fredericton: University of New Brunswick.

CARPENTER S. a LEVIN S. 2009: The Princeton guide to ecology. Princeton University Press, Princeton.

DOLEŽAL P., PAVLÍK M., STŘÍTECKÝ L., DUMBROVSKÝ M. A MARTÉNEK J. 2010: Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Ministerstvo zemědělství – Ústřední pozemkový úřad, Praha (aktualizovaná verze k 1. 5. 2012).

DUMBROVSKÝ M. 2004: Pozemkové úpravy. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno.

DUMBROVSKÝ M. a MEZERA J. 2000: Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace. VÚMOP, Praha.

FORMAN R. a GORDON M. 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha.

GAJDOŠ A., KLAUČKO M. a ŠKODOVÁ M. 2012: Hodnotenie krajinej štruktúry a ekologickej významnosti ekotono v lesnej vegetácie v Starohorských vrchoch. Katedra geografie, geológie a krajinej ekológie FPV UMB, Banská Bystrica.

HOLÝ M. 1994: Eroze a životní prostředí. ČVUT, Praha.

JAEGER J. A. G. 2000: Landscape Ecology. Netherlands: Center of Technology Assessment in Baden-Württemberg, Stuttgart, Germany.

JANEČEK M. (ed.) 2008: Základy erodologie. Powerprint – Česká zemědělská univerzita, Praha.

JANEČEK M. (ed.) 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí. Powerprint – Česká zemědělská univerzita, Praha.

JARKOVSKÝ J., LITTNEROVÁ S. a DUŠEK L. 2012: Statistické hodnocení biodiverzity. AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o. Brno.

KABRDA J., BIČÍK I. a ŠEFRNA L. 2006: Půdy a dlouhodobé změny využití ploch Česka. Geografický časopis, Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences, Bratislava: 279-301.

KNOTEK J. 2009: Pozemkové úpravy a řešení střetů zájmů v území. Days of Law: the Conference Proceedings, 1. Edition, Brno.

KRČÍLKOVÁ Š. a ŠÍMOVÁ P. 2013: Metodika klasifikace leteckých snímků v projektu Analýza vývoje krajiny ČR v podrobném měřítku hodnocení. Fakulta životního prostředí ČZU v Praze.

LEITÃO A. B., MILLER J., AHERN J. a MCGARIGAL K. 2006: Measuring landscapes: a planner's handbook. Islandpress, Washington.

LIPSKÝ Z. 1998: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy, Praha.

LÖW J. a MÍCHAL I. 2003: Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.

LÖW J., BUČEK A., LACINA J., PLOS J. a PETŘÍČEK V. 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability, metodika pro zpracování dokumentace. Doplněk, Brno.

MADĚRA P. a ZIMOVÁ E. 2004: Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno.

MAY R. M. 1975: Patterns of Species Abundance and Diversity. Harvard University Press, Cambridge.

MAZÍN V., VÁCHAL J. a KVÍTEK T. 2007: Postupy a činnosti při projektování pozemkových úprav. Českomoravská komora pozemkových úprav, České Budějovice.

MCGARIGAL K. 2002: Landscape pattern metrics, El-Shaarawi A. H. and Piegorsch W.W. (eds.) John Wiley & Sons, England (Sussex), 1135 – 1142 s.

MCGARIGAL K. a MARKS B. J. 1995: FRAGSTATS: Spatialpatternanalysis program forquantifyinglandscapestructure. US Department od AgricultureForestService, Potland.

MEZERA J., STRÍTECKÝ L. a PAPOUŠEK A. 1993: Pozemkové úpravy. Agroprojekt PSO, Brno.

MÍCHAL I. 1985: Ekologický generel ČSR. Terplan Praha a GgÚ ČSAV Brno.

MÍCHAL I. 1994: Ekologická stabilita. Veronica, Brno.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. 2012: Pozemkové úpravy, 3. aktualizované a doplněné vydání. Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ústředním pozemkovým úřadem, Praha.

MUCHOVÁ Z. a KONC Z. 2010: Pozemkové úpravy. Postupy, pristupy a vysvetlenia. Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra.

NOVOTNÁ D. 2001: Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny. MŽP, Enigma, Praha.

PECHANEC V., PAVKOVÁ K. a DOBEŠOVÁ Z. 2008: StraKa a spol. – GIS nástroje pro analýzu struktury krajiny. In: PETROVÁ A. (ed.): ÚSES – ZELENÁ PÁTEŘ KRAJINY. MŽP a Česká společnost pro krajinou ekologii, 43-53.

PODHRÁZSKÁ J. 2006: Projektování pozemkových úprav. MZLU, Brno.

PODHRÁZSKÁ J. a DUFKOVÁ J. 2005: Protierozní ochrana půdy. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.

RUTLEDGE D. 2003: Landscape indices as measures of the effects fragmentation: can pattern reflect proces? Doc science internal series 98. Department of Conservation, Wellington, New Zealand.

SKLENIČKA P. 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Brno.

SÝKORA J. 2002: Územní plánování vesnic a krajiny – Urbanismus 2. ČVUT, Praha.

ŠVEHLA F. a VAŇOUS M. 1987: Pozemkové úpravy. České vysoké učení technické, Praha.

ŠVEHLA F. a VAŇOUS M. 1991: Organizace a ochrana půdního fondu. České vysoké učení technické, Praha.

ŠVEHLA F. a VAŇOUS M. 1995: Pozemkové úpravy. České vysoké učení technické, Praha.

TOMAN F. 1995: Pozemkové úpravy. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.

VÁŠKA J. (ed.) 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí – metodika. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.

VLASÁK J. 2010: Východiska, zpracování, výsledky pozemkových úprav a jejich potenciál. In: KRAMÁŘOVÁ Z. (ed.): Člověk, stavba a územní plánování 4. Fakulta stavební ČVUT v Praze, 176-185.

VLASÁK J. a BARTOŠKOVÁ K. 2009: Pozemkové úpravy. České vysoké učení technické, Praha.

VLASÁK J. a SEIDL M. 2010: Katalog společných zařízení pozemkových úprav. Katedra geodézie a pozemkových úprav, Fakulta stavební, ČVUT, Praha.

ZIMOVÁ E. 2000: Experimentální zakládání skladebných částí územního systému ekologické stability. Löw a spol., s.r.o., Brno.

Legislativa:

Vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav, v platném znění.

Vyhláška č. 359/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Internetové zdroje

HERBER V. a DOBROVOLNÝ P., 2015: Klimatické poměry ČR. Institute of Geography, Faculty of Science, Masaryk University, online: <http://www.herber.kvalitne.cz>, cit: 10. 2. 2015.

KOZÁK J., NĚMEČEK K. a BORŮVKA L., 2004: Taxonomický klasifikační systém půd ČR. Česká pedologická společnost, ÚVT, s.r.o. a BENETA.cz, s.r.o., online: <http://klasifikace.pedologie.cz>, cit: 13. 2. 2015.

KREJČÍ Z. 2015: Česká geologická služba, Resort životního prostředí, online: <http://www.geology.cz/extranet/mapy>, cit: 12. 2. 2015.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. 2015: Pozemkové úpravy. Ministerstvo zemědělství, Praha, online: <http://eagri.cz/public/web/mze/>, cit: 20. 3. 2015.

11. Seznam obrázků, tabulek a příloh

Seznam obrázků

Obr. č. 1 – Aktuální letecký snímek k.ú. Přítoky

Obr. č. 2 – Aktuální letecký snímek k.ú. Olešné u Nezvěstic

Obr. č. 3 – Aktuální letecký snímek k.ú. Dynín

Obr. č. 4 – Letecké snímky z roku 1988

Obr. č. 5 – Ukázka vektorizace k.ú. Olešné u Nezvěstic z roku 2014

Obr. č. 6 – Přehled pozemkových úprav – Středočeský kraj – Kutná Hora

Obr. č. 7 - Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Přítoky

Obr. č. 8 - Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Olešná u Nezvěstic

Obr. č. 9 – Zastoupení jednotlivých typů ploch v k.ú. Dynín

Seznam tabulek

Tab. č. 1 – Ukončené KPÚ v ČR

Tab. č. 2 – Celková rozloha území

Tab. č. 3 – Počet plošek

Tab. č. 4 – Průměrná velikost plošek

Tab. č. 5 – Celková délka okrajů

Tab. č. 6 – Průměrná délka okrajů

Tab. č. 7 – Hustota okrajů

Tab. č. 8 – Index tvaru plošky

Tab. č. 9 – Shannonův index diverzity

Tab. č. 10 – Simpsonův index diverzity

Tab. č. 11 – Index rozdělení

Tab. č. 12 – Index změny

Tab. č. 13 – Vývoj velikosti dané kategorie

Tab. č. 14 – Koeficient ekologické stability

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Katastrální území Přítoky

Příloha č. 2 – PSZ Přítoky

Příloha č. 3 – Krajinný pokryv v k.ú. Přítoky v roce 1988

Příloha č. 4 – Krajinný pokryv v k.ú. Přítoky v roce 2014

Příloha č. 5 – Katastrální území Olešná u Nezvěstic

Příloha č. 6 – PSZ Olešná u Nezvěstic

Příloha č. 7 – Krajinný pokryv v k.ú. Olešná u Nezvěstic v roce 1988

Příloha č. 8 – Krajinný pokryv v k.ú. Olešná u Nezvěstic v roce 2014

Příloha č. 9 – Katastrální území Dynín

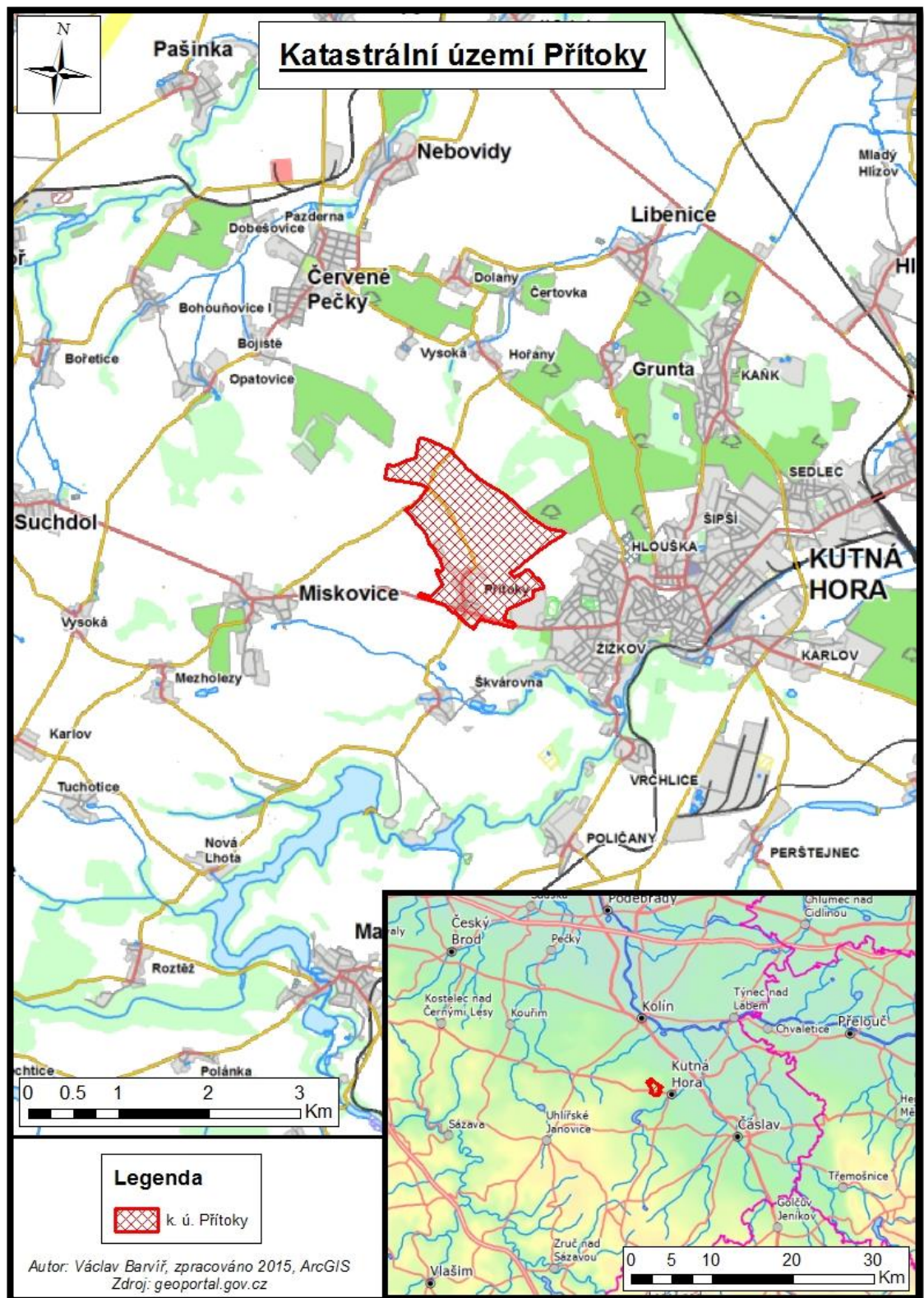
Příloha č. 10 – PSZ Dynín

Příloha č. 11 – Krajinný pokryv v k.ú. Dynín v roce 1988

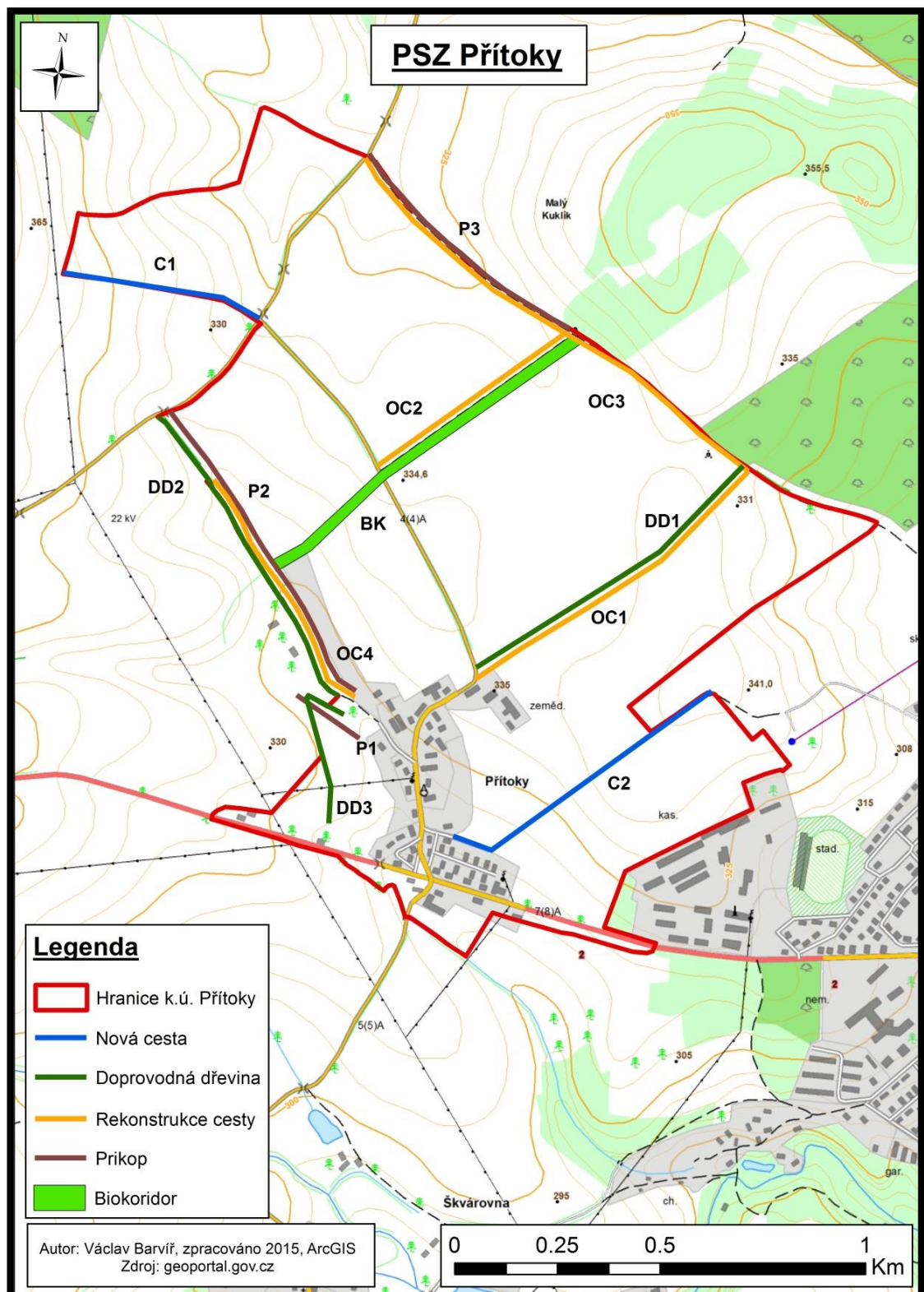
Příloha č. 12 – Krajinný pokryv v k.ú. Dynín v roce 2014

12. Přílohy

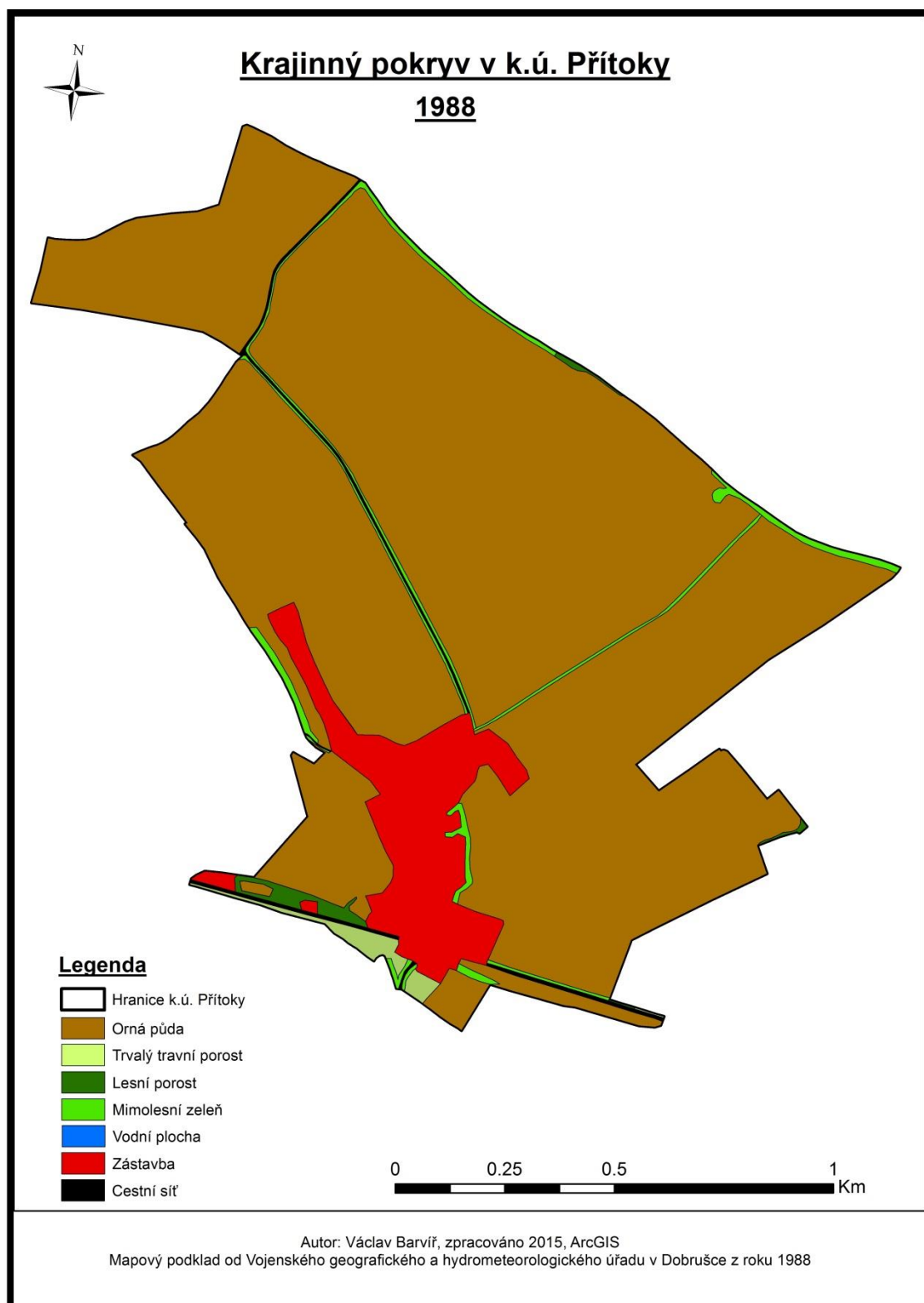
Příloha č. 1 – Katastrální území Přítoky



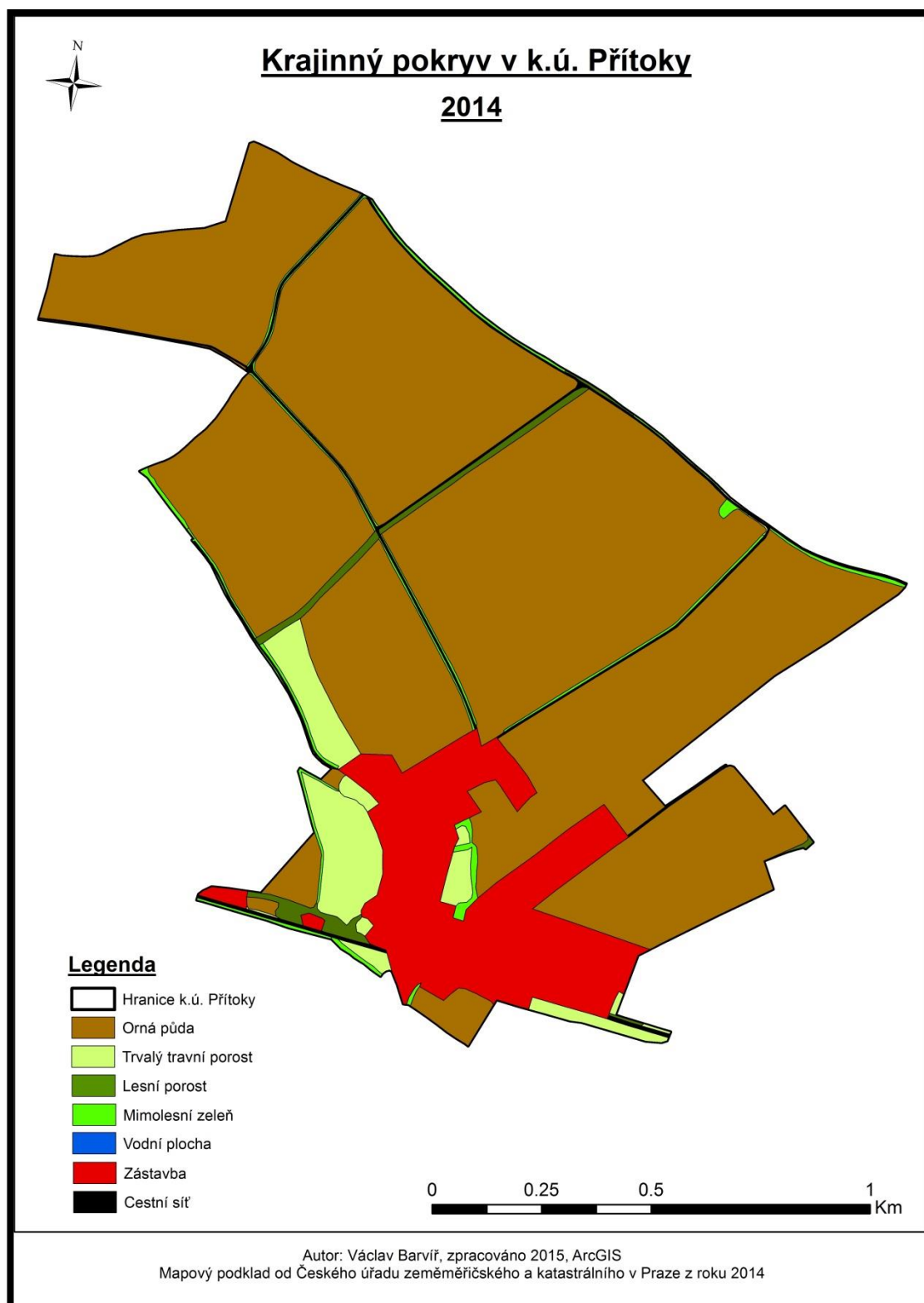
Příloha č. 2 – PSZ Přítoky



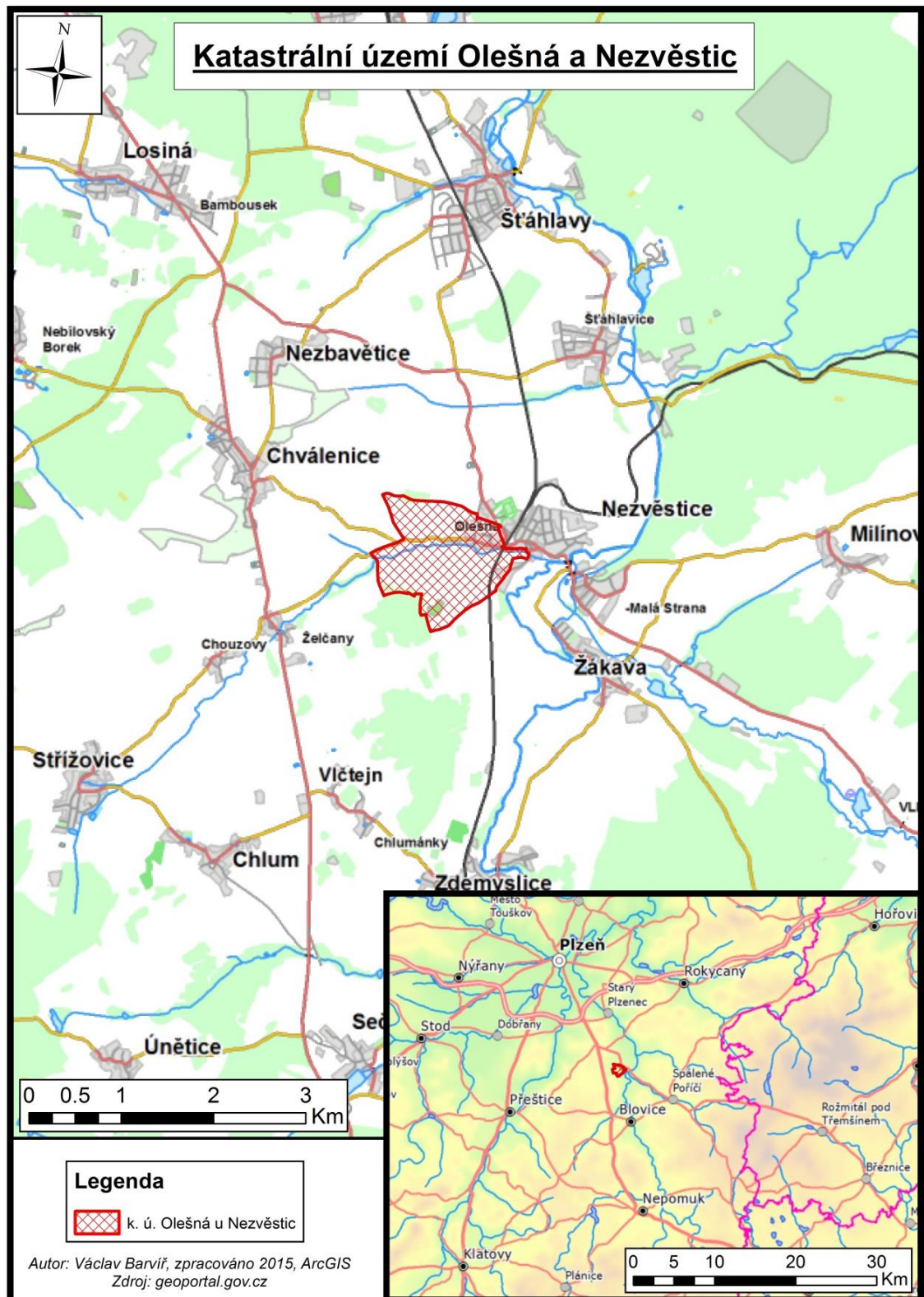
Příloha č. 3 – Krajinný pokryv v k.ú. Přítoky v roce 1988



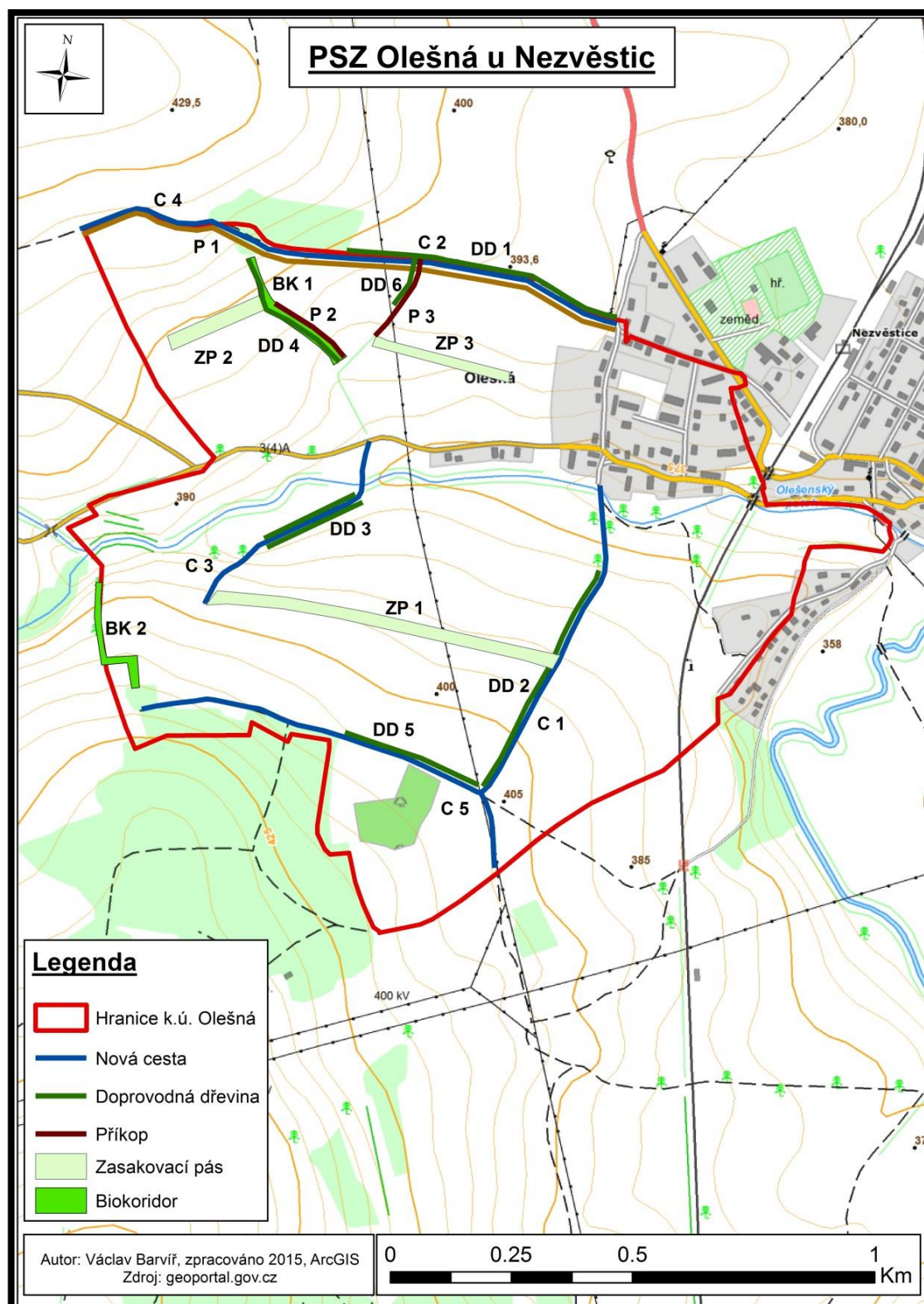
Příloha č. 4 – Krajinový pokryv v k.ú. Přítoky v roce 1988



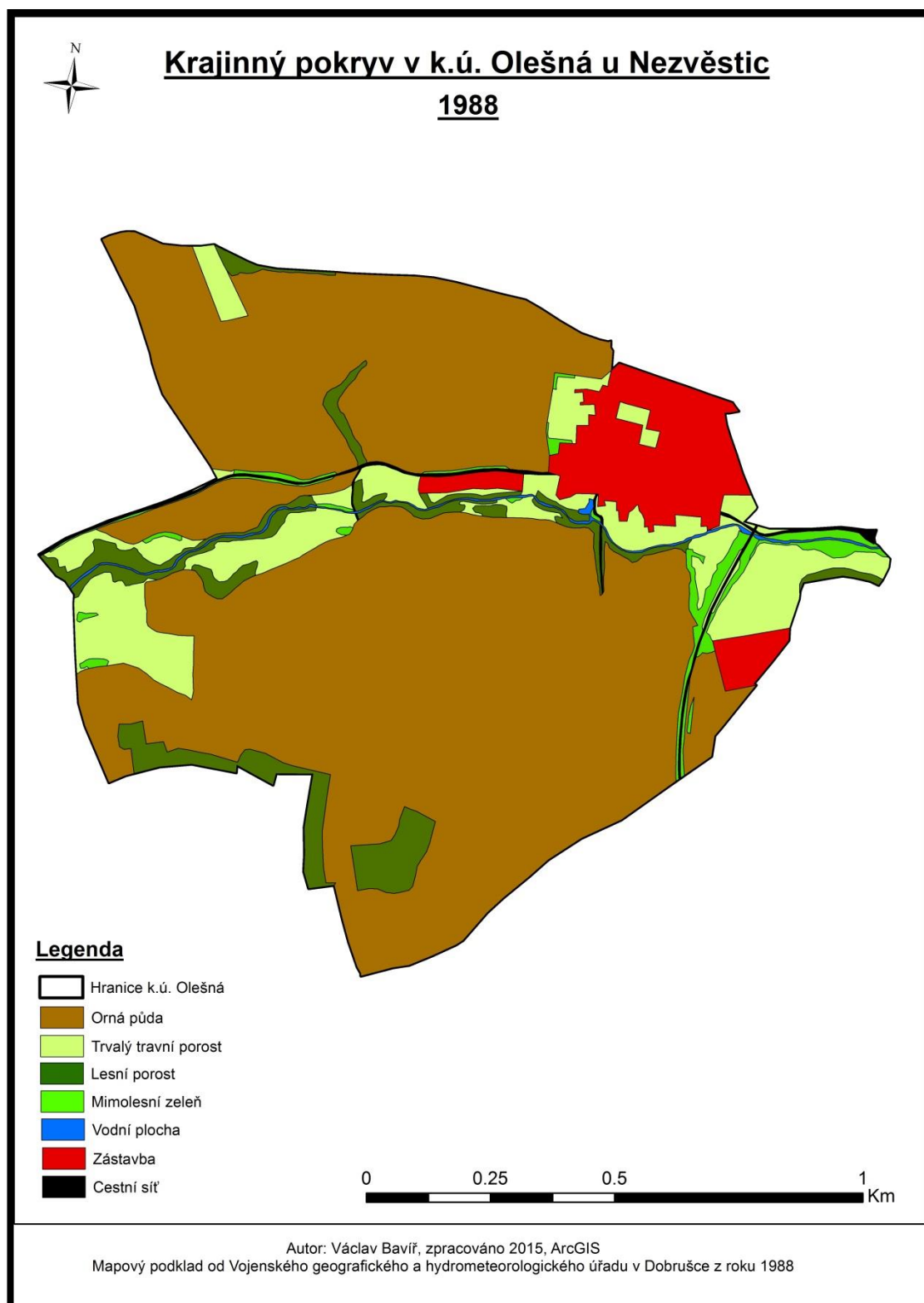
Příloha č. 5 – Katastrální území Olešná u Nezvěstic



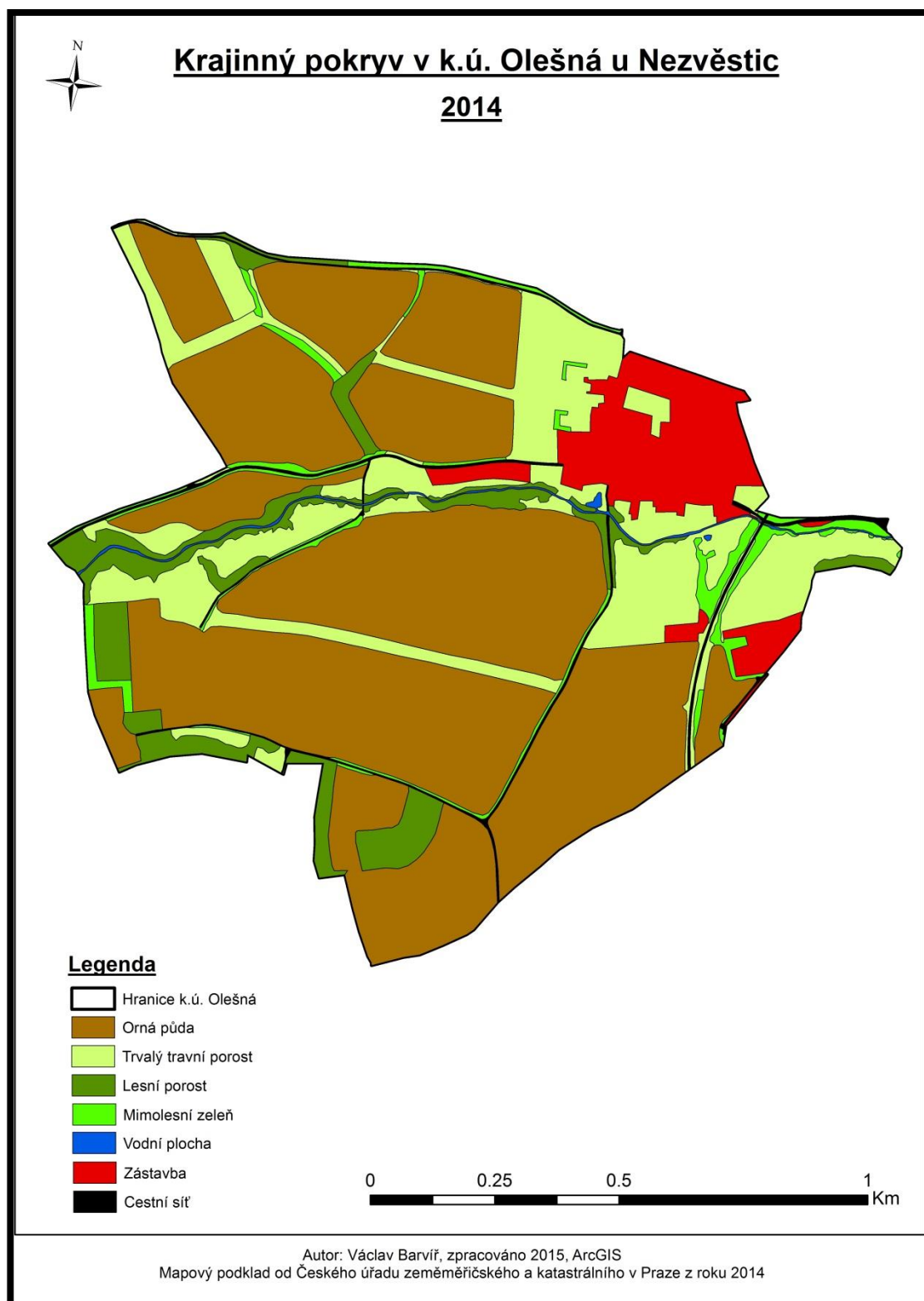
Příloha č. 6 – PSZ Olešná u Nezvěstic



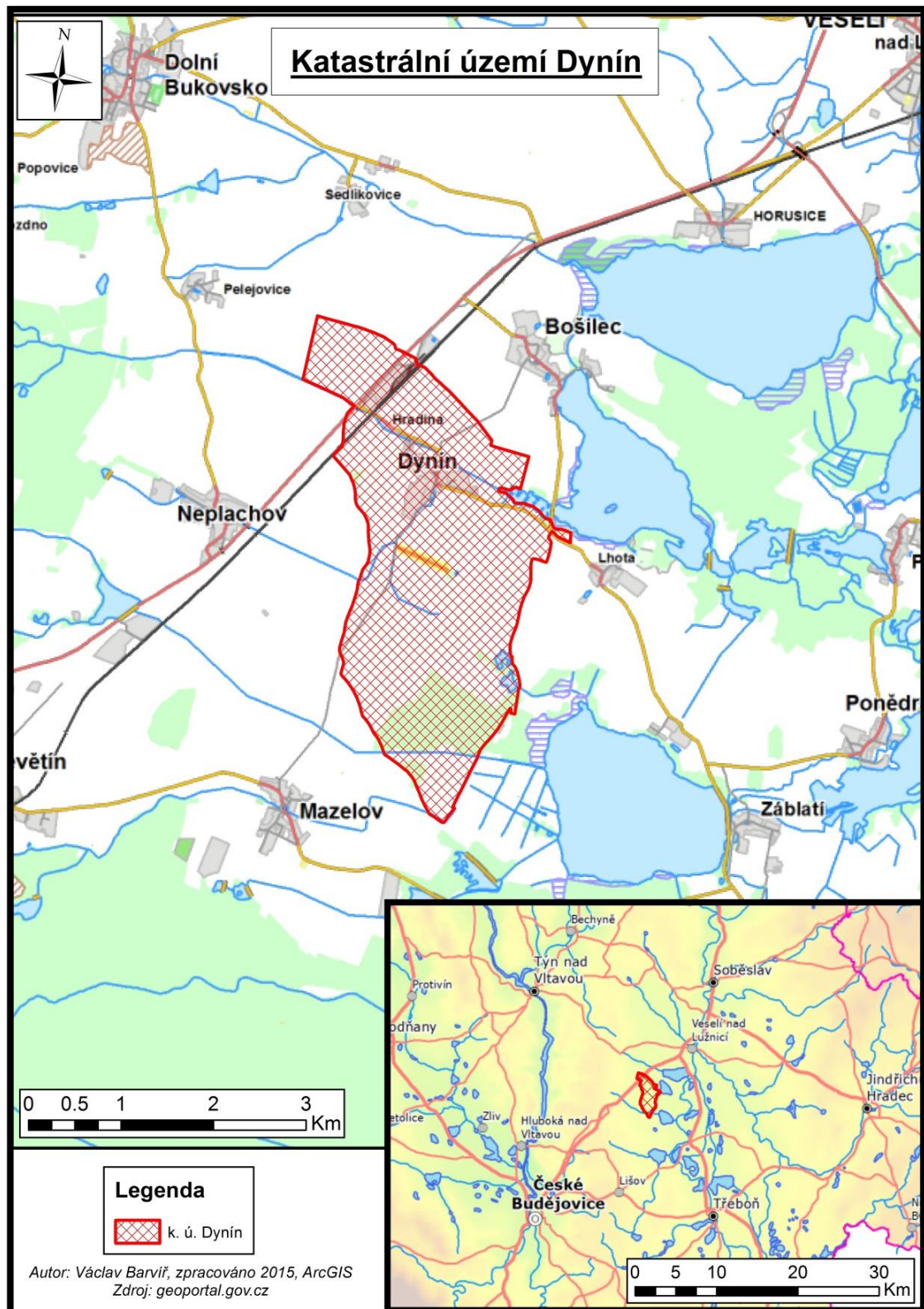
Příloha č. 7 – Krajinný pokryv v k.ú. Olešná u Nezvěstic v roce 1988



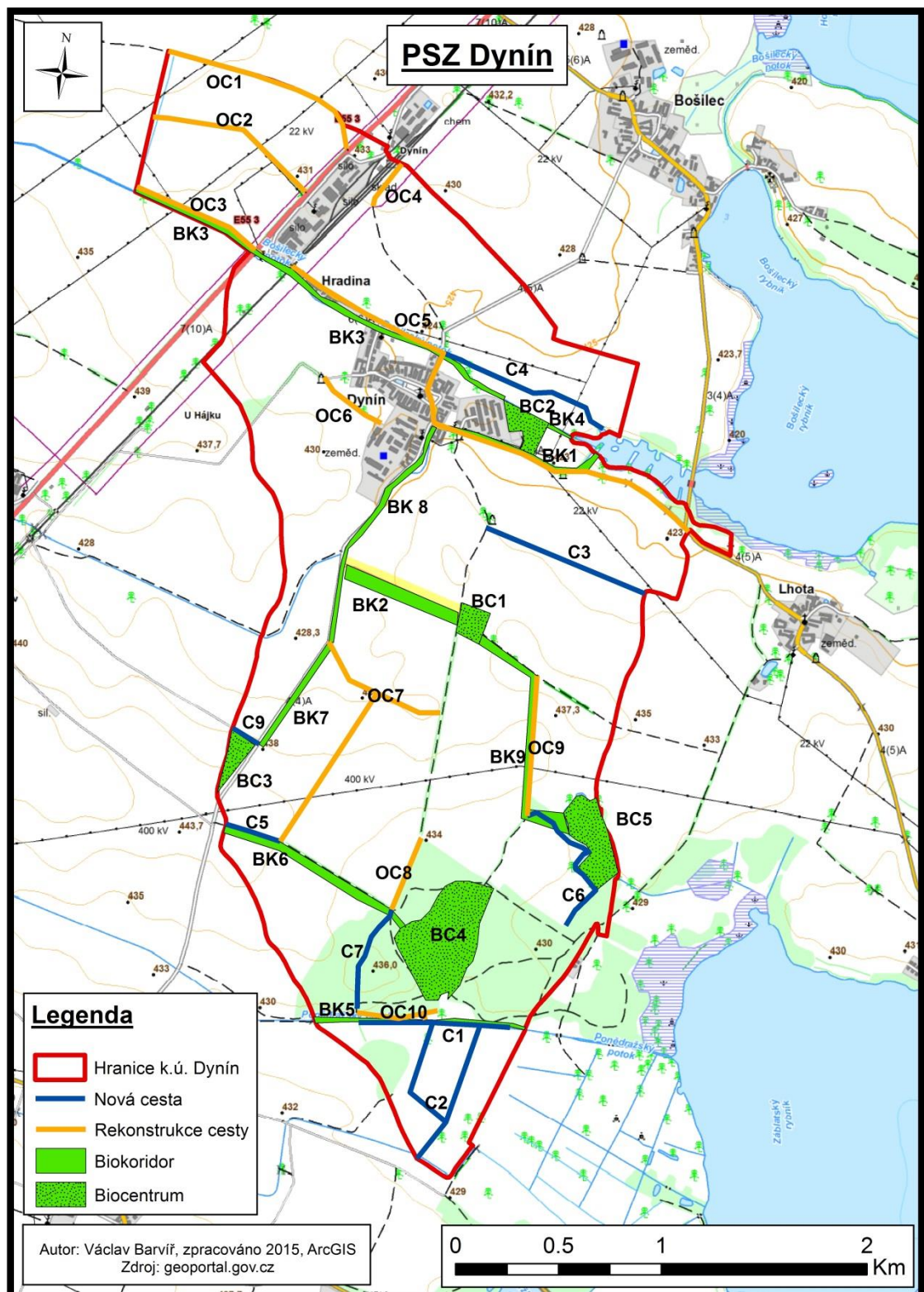
Příloha č. 8 – Krajinový pokryv v k.ú. Olešná u Nezvěstic v roce 1988



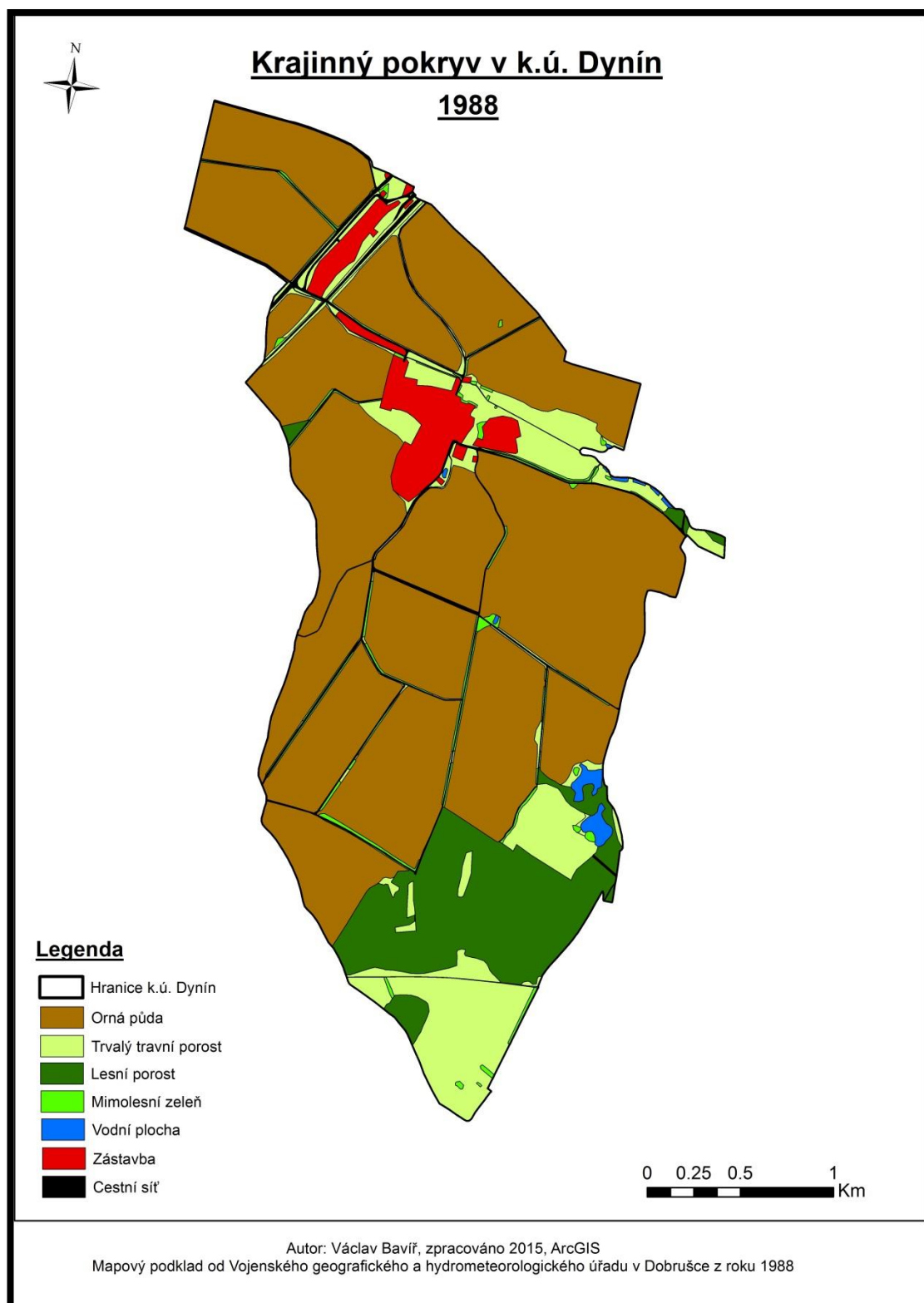
Příloha č. 9 – Katastrální území Dynín



Příloha č. 10 – PSZ Dynín



Příloha č. 11 – Krajinový pokryv v k.ú. Dynín v roce 1988



Příloha č. 12 – Krajinový pokryv v k.ú. Dynín v roce 2014

