

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4106 Zemědělská specializace
Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí
Katedra: Katedra krajinného managementu
Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Zpracování plánu společných zařízení v komplexní pozemkové úpravě
ve zvolené lokalitě

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana Moravcová, Ph.D.

Autor diplomové práce: Bc. Markéta Švecová

České Budějovice, 2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Markéta ŠVECOVÁ**
Osobní číslo: **Z15346**
Studijní program: **N4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Zpracování plánu společných zařízení v komplexní pozemkové úpravě ve zvolené lokalitě**
Zadávající katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

Teoretická část.
Definice pozemkových úprav.
Zhodnocení průběhu pozemkových úprav.
Rozsah průzkumových prací nutných pro zpracování plánu společných zařízení.
Obsah plánu společných zařízení.
Praktická část.
Výběr vhodného území.
Charakteristika vybraného katastrálního území.
Zhodnocení průzkumu vybraného katastrálního území.
Vyhodnocení nejvýznamnějších problémů identifikovaných ve zvolené lokalitě.
Návrh jednotlivých prvků ochrany zemědělského půdního fondu
Návrh prvků územních systémů ekologické stability.
Návrh prvků vodohospodářských opatření.
Návrh prvků pro zpřístupnění pozemků.
Vyhodnocení a zohlednění podmínek územního plánování.
Zhodnocení záboru pozemků pro společná zařízení.
Zhodnocení finanční náročnosti navržených opatření a možností financování.

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran textu
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

ČÚOP. 1994. Metodika mapování přírody a krajiny. Praha: Český ústav ochrany přírody. .
DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STRÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTÉNEK, J. 2010. Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Praha: Ministerstvo zemědělství - Ústřední pozemkový úřad. 173 s. .
LÖW, J., MÍCHAL, I. 2003. Krajinový ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce. 551 s. ISBN 80-86386-27-9. .
MADĚRA, P., ZIMOVA, E. (Eds). 2005. Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Brno: Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol. 277 s. .
PELLANTOVÁ, J. 1994. Metodika mapování krajiny pro potřeby ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona ČNR 114/92 Sb. Praha: Český ústav ochrany přírody. 34 s. .
SKLENIČKA, P. 2003. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleničková. 321 s. ISBN 80-903206-1-9. .
Časopisy Landscape and Urban Planning, Land Use Policy, Landcape Ecology, Urbanismus, Pozemkové úpravy. .

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana MORAVCOVÁ, Ph.D.
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: 14. března 2016
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2017

JIHOČESKÁ UNIVERZITA ©
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
přírodní oddělení
Studentůvák 1888, 370 05 České Budějovice



prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 14. března 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 29. března 2017

Švecová Markéta

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Janě Moravcové, Ph.D. za odborné vedení, konzultace a připomínky při zpracování práce. Další poděkování patří rodině, za jejich podporu, která mě provázela po celou dobu studia.

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je zpracování plánu společných zařízení v komplexní pozemkové úpravě ve zvolené lokalitě. Plán společných zařízení obsahuje soubor opatření, které mají za úkol vytvářet podmínky pro racionální hospodaření, a rovněž zabezpečit ochranu přírodních zdrojů. Řešenou lokalitou je obec Lhotka, která se nachází v kraji Vysočina. Obsahem diplomové práce je zhodnocení a popis katastrálního území se zaměřením na opatření k zpřístupnění pozemků, protierozní opatření k půdního fondu, opatření k tvorbě a ochraně ŽP a vodohospodářská opatření. Výsledky jsou uvedené v textové podobě, tak i grafické, zpracované prostřednictvím programu ArcGIS.

Klíčová slova: pozemková úprava, průzkumové práce, plán společných zařízení, územní plán, eroze, územní systém ekologické stability, cestní síť

The Abstract

The subject of this thesis is to elaborate plan of common facilities in the complex land adjustment in the selected location. The plan of common facilities includes a set of measures which are designed to create the conditions for rational management, and also ensure the protection of natural resources. Solution site is the village Lhotka, located in the Region Vysočina. The thesis contains a description and evaluation of the cadastral area, focusing on measures to make available land for erosion control land resources, measures for the creation and protection of the environment and water management measures. The results are contained in text form, as well as graphic, processed through the program ArcGIS.

Keywords: landscaping, survey work plan for joint facilities, zoning, erosion, territorial system of ecological stability, road network

Osnova

1. Úvod	11
2. Cíl práce	11
3. Literární rešerše	12
3.1 Definice pozemkových úprav	12
3.2 Zhodnocení průběhu pozemkových úprav	12
3.3 Průzkumné práce při návrhu společných zařízení	15
3.3.1 Průzkum přírodních podmínek	16
3.3.2 Vliv průmyslu na ŽP	19
3.3.3 Dopravní systém	20
3.3.4 Vodohospodářské poměry	21
3.3.5 Průzkum krajiny a přírody	23
3.3.6 Průzkum ochrany půdy	24
3.4. Obsah plánu společných zařízení	25
3.4.1 Opatření ke zpřístupnění pozemku	25
3.4.2 Protierozní opatření pro ochranu ZPF.....	27
3.4.3 Vodohospodářská opatření	33
3.4.4 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP	35
4. Metodika	37
4.1 Materiál.....	37
4.1.1 Základní informace o lokalitě	37
4.2 Metody	39
4.2.1 Výběr vhodného území	39
4.2.2 Podklady	39
4.2.3 Wischmeier – Smith rovnice	40
4.2.4 Parametry cest	42
4.2.5 Parametry ÚSES a výpočet KES	44
5. Výsledky a diskuze	47
5.1 Charakteristika přírodních podmínek	47
5.1.1 Klimatické poměry.....	47
5.1.2 Hydrologické poměry	47
5.1.3 Geologické a půdní poměry	51

5.2	Popis území	53
5.3	Hospodářské využití, vliv na ŽP	55
5.4	Vyhodnocení výsledků průzkumu	57
	5.4.1 Ochrana půdy	57
	5.4.2 Dopravní systém	64
	5.4.3 Poměry oblasti vody	67
	5.4.4 Krajina a příroda	69
5.5	Návrh plánu společných zařízení.....	73
	5.4.1 Protierozní opatření pro ochranu ZPF.....	73
	5.4.2 Opatření ke zpřístupnění pozemků	85
	5.4.3 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP	79
	5.4.4 Vodohospodářská opatření.....	81
5.6	Zhodnocení záboru pozemků pro společná zařízení	84
	5.6.1 Výměra pozemku pro návrh ochrany ZPF	85
	5.6.2 Výměra pozemku pro návrh cestní sítě.....	86
	5.6.3 Výměra pozemku pro návrh ÚSES.....	87
	5.6.4 Výměra pozemku pro vodohospodářská opatření	89
5.7	Možnosti financování navržených opatření	90
6.	Závěr	91
7.	Seznam použité literatury a zdrojů	93
8.	Seznam tabulek a obrázku.....	98
9.	Přílohy	100

Seznam použitých zkratk:

PÚ – pozemkové úpravy

JPÚ – jednoduchá pozemková úprava

KoPÚ – komplexní pozemková úprava

ObPÚ – obvod pozemkových úprav

MZe ČR – ministerstvo zemědělství České republiky

MŽP ČR – ministerstvo životního prostředí České republiky

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

ČŠÚ – Český statistický úřad

ÚHÚL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

BPEJ – bonitovaná půdní ekologická jednotka

VÚMOP – výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy

TS PSZ – technický standart plánu společných zařízení

PSZ – plán společných zařízení

KM – katastrální mapa

DMT – digitální model terénu

PHO – pásmo hygienické ochrany

LPIS – veřejný registr půdy

TTP – trvale travní porosty

ŽP – životní prostředí

ÚSES – územní systém ekologické stability

USLE – Universal Soil Loss Equation

PEO – protierozní ochrana

MEO – míra erozního ohrožení

KÚ – katastrální úřad

HPJ – hlavní půdní jednotka

S – JTSK – souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální

ZABAGED – základní báze geografických dat

WMS – webová mapová služba

KES – koeficient ekologické stability

SES – stupeň ekologické stability

ÚP – územní plán

ÚPD – územně plánovací dokumentace

ÚPP – územně plánovací podklady

PP – přírodní památka

PR – přírodní rezervace

NRBC – nadregionální biocentrum

LBC – lokální biocentrum

LBK – lokální biokoridor

tzn. – to znamená

GIS – geografické informační systémy

k.ú. - katastrální území

ZPF – zemědělský půdní fond

PRV – program rozvoje venkova

PB – půdní blok

KB – kritický bod

SV – svodný příkop

ZP – Zasakovací pás

M – mez

C – místní komunikace

P – polní cesta

1. Úvod

Krajina, ovlivněná lidskou činností, prošla řadou změn. Negativní vlivy se výrazně podepsaly na vodním režimu půdy, ekologické stability krajiny atd. A právě pozemkové úpravy vytvářejí podmínky pro racionální hospodaření a zároveň zabezpečují ochranu přírodních zdrojů.

Průběh pozemkových úprav v České republice je ovlivněn politickými, hospodářskými, ekonomickými a právními poměry. V období socializace zemědělství byly malé pozemky sceleny do velkých půdních bloků. Právě velkoplošné obdělávání pozemků mělo za následek zničení stávajících polních cest, odstranění liniové doprovodné zeleně, devastaci remízků a byl ovlivněn vodní režim v krajině.

K realizaci pozemkových úprav je potřebná aktivní spolupráce vlastníku pozemků dotčených pozemkovou úpravou, obce, státní správy, zadavatele a zpracovatele. Problematickou stránkou je její časová i finanční náročnost. Ukončené pozemkové úpravy se potýkají s nefunkčními prvky ochrany krajiny.

Literární rešerše je zaměřena na zhodnocení průběhu pozemkových úprav a průzkumových prací, nutných pro zpracování plánu společných zařízení. Poslední částí literární rešerše je podrobný popis obsahu plánu společných zařízení. V praktické části je popis a zhodnocení katastrálního území z hlediska přírodních podmínek, i vlivu hospodářského využití na životní prostředí. Na základě vyhodnocení nejvýznamnějších problémů identifikovaných v řešeném katastrálním území, navrhuji prvky územních systémů ekologické stability, vodohospodářských opatření, pro zpřístupnění pozemků a ochrany ZPF. V poslední části je zhodnocení záboru pozemků pro společná zařízení a také možnosti financování navržených opatření.

2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je zpracování návrhu plánu společných zařízení v komplexní pozemkové úpravě v katastrálním území Lhotka u Mrákotína. Obsahem práce je charakterizovat a zmapovat zájmové území. Na základě provedeného šetření navrhnout vhodná opatření v rámci plánu společných zařízení. Zhodnotit následně zábor pozemků, potřebných realizaci společných zařízení. V neposlední řadě uvést možné financování návrhu společných zařízení.

3. Literární rešerše

Jůva a kol. (1978) uvádí, že hlavními úkoly pozemkových úprav je organizace půdního fondu, na základě toho výstavba upravovaného území, jenž poskytuje vhodné využití, ochranu a další hospodářské využití půdy. V neposlední řadě ohled na ochranu a tvorbu krajiny, která je součástí životního prostředí venkova.

Pozemkové úpravy se musí řídit dle podkladů územního plánování a realizovat je prostřednictvím uspořádání vlastnických práv k pozemkům (Podhrázská a kol., 2009).

3.1 Definice pozemkových úprav

Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech 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, ochrana a zúrodnění půdního fondu, 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 (zák. č. 139/2002 Sb.).

3.2 Zhodnocení průběhu pozemkových úprav

Řídícím orgánem PÚ je pozemkový úřad. Etapy PÚ jsou rozděleny mezi pozemkový úřad, zpracovatele projektanta a zpracovatele geodeta. Činností pozemkového úřadu je zadávání projekčních a průzkumových prací, které jsou nutné pro širší územní vazby, specifické podmínky nebo pro realizaci staveb a opatření vyplývajících z plánu společných zařízení (Podhrázská a kol., 2006).

Proces pozemkových úprav probíhá v několika etapách:

Zahájení řízení o pozemkové úpravě – návrh zahájení může podat pozemkový úřad z vlastního podnětu či vlastníci nadpoloviční výměry pozemků v dotčeném katastrálním území, podnět k zahájení může dát kterýkoliv z účastníků pozemkových úprav (Vlasák a Bartošková, 2007).

Formy pozemkových úprav a stanovení obvodu – jsou 2 typy (jednoduché a komplexní). JPÚ slouží k urychlenému vytvoření ucelených hospodářských jednotek. KoPÚ řeší vodohospodářské a dopravní poměry, opatření na ochranu a tvorbu životního prostředí (Toman, 1995).

Výběr zpracovatele pozemkové úpravy – pozemkový úřad realizuje výběrové řízení dle platných právních předpisů, na jehož základě uzavře se zpracovatelem PÚ smlouvu (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Podklady pro řešení pozemkové úpravy – důležitým podkladem pro návrh PÚ je zaměření skutečného stavu terénu (polohopis a výškopis). Dále územně plánovací dokumentace, mapa BPEJ, podklady získané z katastru nemovitostí, nabývací tituly, pozemková kniha, historické mapy, dříve vyhotovené studie území atd. (Vlasák a Bartošková, 2007).

Úvodní jednání – jednání řídí ředitel pozemkového úřadu nebo zástupce. Účastníci jsou obeznámeni se základními informacemi o území, účelu, formě a předpokládaným obvodem. Na úvodním jednání se volí sbor zástupců vlastníků (Podhrázká a kol., 2006).

Podrobný průzkum terénu a jeho vyhodnocení – provádí se v celém ObPÚ. V případě potřeby ochrany pozemků před povodněmi nebo pro řešení dalších opatření v oblasti vod, se provede i v lokalitách na něj navazujících (dílčí povodí). Průzkum se provádí tak, aby byl zjištěn skutečný stav využívání území (Doležal a kol., 2010).

Zeměměřičské činnosti – do zeměměřičských prací patří zaměření polohopisu a výškopisu, tvorba podrobného polohového bodového pole (PPBP), určení hranic obvodu, vytvoření digitální mapy (DKM) v souvislosti na schválený návrh a vytyčení pozemků dle nové DKM (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Upřesnění a rekonstrukce přídělů v rámci pozemkových úpravy – jsou chápány jako stanovení hranic přídělů v případech, kdy se nezachovaly nebo neexistují podklady, na jejichž základě by bylo možné příděl určit (Toman, 1995).

Zpracování soupisu nároků vlastníků pozemků – u soupisu nároku je nutné, aby každý pozemek měl určeného vlastníka. Zpracovává se na základě všech zjištěných informací o pozemcích a shromáždění všech potřebných podkladů a dokladů (Podhrázká a kol., 2006).

Plán společných zařízení – je formou krajinného plánu uvnitř KoPÚ, který syntetizuje dílčí problematiku v návrhu výsledných opatření, u nichž je kladen důraz na jejich polyfunkční charakter (Sklenička, 2003).

Návrh nového uspořádání pozemku – pozemky se scelují, dělí a přizpůsobují tvarem konfigurace terénu a požadavkům na optimální obdělávání, a na ochranu zemědělské půdy. Požadavkem na návrh nového uspořádání pozemků je přístupnost (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Rozhodnutí o pozemkové úpravě - 1. rozhodnutí o schválení návrhu PÚ závisí na souhlasu 75 % výměry vlastníků pozemků zahrnutých do PÚ. 2. rozhodnutí je o výměně nebo přechodu vlastnických práv a zřízení, nebo zrušení věcného břemene (Pekárek a Průchová, 2003).

Vyhotovení podkladů pro obnovu katastrálního operátu – v rámci PÚ je zpracována digitální katastrální mapa (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Vytyčení nově navržených pozemků – pozemkový úřad zajistí, aby nové uspořádání pozemků bylo vytyčeno a označeno v terénu. Stát hradí pouze 1. vytyčení (Doležal a kol., 2010).

Realizace společných zařízení vyplývajících ze schváleného návrhu – pozemkový úřad po projednání se zastupitelstvem obce a se sborem, stanoví s ohledem na potřeby vlastníků pozemků a se zřetelem na finanční zajištění, postup realizace společných zařízení a dalších opatření vyplývajících ze schváleného návrhu (zákon č. 139/2002 Sb.).

3.3 Průzkumové práce

Do průzkumných prací patří vyhodnocení stavu půdy, na které se pozemkové úpravy budou realizovat, ověřování údajů vyplývajících z podkladových materiálů a navázání spolupráce s obecním úřadem, sborem zástupců a jednotlivými vlastníky půdy apod. (Švehla a Vaňous, 1995). Součástí průzkumu je i určení stavu polohového bodového pole a provedení nezbytných měření.

Dle Uhlířové a Mazína (2005) vycházejí všechna posouzení, rozborů a návrhy ze znalosti krajiny a půdně ekologických charakteristik území. Důvodem vyhodnocení jsou zjištěné charakteristiky území, a tím i dispozice k různým degradačním procesům. Pokud se stanoví nejzávažnější degradační procesy, je možné účelně nasměřovat podrobný terénní průzkum.

Podrobný průzkum území se realizuje v celém obvodu pozemkové úpravy s ohledem na návaznost a funkčnost stávajících i navrhovaných opatření v oblasti protierozní a protipovodňové ochrany, sítě polních cest a dalších opatření (Bartošková a Vlasák 2007).

Podhrázská a kol. (2008) uvádí, že podrobný průzkum je zaměřen na:

- způsob současného užívání pozemků,
- degradace půdy, heterogenita pozemků, zjištění projevů vodní a větrné eroze, současný stav eroze se dokladuje výpočtem míry erozního ohrožení,
- technický a funkční stav odvodnění a závlah pozemků, stav koryt vodních toků a vodních děl, technický a funkční stav vodních nádrží,
- rozmístění a stav prvků sloužících k ochraně proti vodní a větrné erozi,
- výskyt skládek odpadů, sloupů elektrického vedení, studní,
- potřeba zúrodňovacích opatření, asanačních opatření na degradovaných a kontaminovaných půdách.

Průzkumné práce hodnotí přírodní a geomorfologické poměry zájmového území, do nichž spadají půdní poměry a geologie, klimatické a hydrologické poměry. Dále podrobný popis dotčeného území, vliv průmyslu na životní prostředí atd. (Uhlířová a Mazín 2005).

Tabulka č. 1. Potřebné výchozí charakteristiky zájmového území (Uhlířová a Mazín 2005).

Charakteristika	Údaje	Zdroj informací
Klimatické poměry	Klimatický region, prům. roční úhrn srážek, prům. roční teplota	Zprávy KPZP, mapy BPEJ, údaje ČHMÚ
Geomorfologie	Geomorfologické (geografické) zařazení, prům. nadmořská výška, popis reliéfu	Mapa geomorfologických jednotek ČR, základní mapy ČR s výškopisem (1:10 000)
Geologické poměry	Popis geologických podmínek	Geologické mapy, mapy půdotvorných substrátů KPZP, mapy BPEJ
Hydrologické poměry	Popis hydrologické sítě	Základní mapy ČR (např. 1:10 000), vodohospodářské mapy, zprávy KPZP
Půdní poměry	Výpis půdních typů s uvedením druhů a substrátů, výčet BPEJ, hydrologické vlastnosti půd	Mapy BPEJ a KPZP, zprávy KPZP
Dynamika biologické rovnováhy	Struktura krajinných složek, ÚSES, významné krajinné prvky, zvláště chráněná území, biologické členění	Dokumentace ÚSES, mapy a údaje o ochranných režimech chráněných území
Antropická činnost	Intenzita zemědělství, lesnictví, těžby, výstavby a urbanizace	Územně plánovací dokumentace, urbanistická studie

3.3.1 Přírodní poměry

K realizaci pozemkových úprav musí předcházet podrobný průzkum (klíma, hydrologie, vodní režim, geologické a pedologie) zájmového území (Jůva a kol., 1978).

Klíma

Podnebím se rozumějí výrazné stavy atmosféry a povětrnostní pochody, vyjádřené ročními proměnami meteorologických činitelů. Na základě tvrzení je klíma

významným ekologickým faktorem, který více či méně ovlivňuje ostatní krajinné faktory, a proto je nezbytné uvažovat a využívat při tvorbě a ochraně krajiny.

Klima je součástí komplexu krajinných prvků, který dalekosáhle působí na všechny faktory určitého segmentu přírody, který označujeme jako krajinu (Mezera a kol., 1979).

V pozemkových úpravách se informace o klimatu používají při zjišťování erozní ohroženosti pozemků, při delimitaci druhů pozemků, ovlivňují způsob hospodaření, pěstované plodiny a druhovou skladbu trvalých dřevinných porostů (Bartošková a Vlasák 2007).

Pro Českou republiku existuje několik prací, které vymezují klimatické oblasti:

- Mapa klimatických oblastí z Atlasu podnebí ČSR (1958),
- Klimatické oblasti Československa (Quitt, 1971),
- Klimatická regionalizace České republiky (Moravec a Votýpka, 1998).

Hydrologie

Plecháč (1999) definuje vodu jako nezbytnou součást životního prostředí, všech rostlinných i živočišných ekosystémů a dále jako základní složku biomasy. Voda má nepostradatelnou funkci zdravotní, slouží k zajištění potřeby osobní i veřejné hygieny člověka.

Voda je přírodní zdroj i nositelem energie, hlavním médiem pro transport látek, surovinou pro řadu průmyslových odvětví.

Kemel (1994) uvádí, že úlohou a podstatou hydrologie je zkoumat, a poznávat zákonitosti oběhu vody v přírodě. Získané znalosti o zdrojích vody, o vzniku a rozdělení odtoku vod na povrchu i pod povrchem zemským, mohou pak být využity pro zlepšení podmínek života na Zemi.

Šilar (1996) dodává, že mezi výparem, transpirací, srážkami, povrchovým odtokem, vsakem pod povrch a vývěrem na zemský povrch, které tvoří hydrologický cyklus, se vytváří dynamický rovnovážný vztah, který se označuje jako hydrologická bilance. Antropogenní činnost výrazně ovlivňuje přírodu, převážně zemědělská a vodohospodářská činnost. Pro hydrogeologii pak vyplývá, že všechna činnost, která souvisí s využíváním podzemní vody, zejména s odčerpáváním jejích zásob z nádrží pod zemským povrchem, je třeba hodnotit i z hydrologického hlediska.

Voda, jenž spadá na pevninu ve formě srážek a nevypaří se zpět do atmosféry, proniká z části do půdy, z části odtéká po jejím povrchu do vodotečí spolu s prameny podzemní vody. Tyto dva druhy vody jsou hlavním předmětem vodohospodářských zájmů v krajinách (Mezera a kol., 1979).

Pokud krajina trpí nedostatkem vody, mění se na poušť nebo polopoušť či stepi. Naopak dostatek vody a závlahy, mění krajinu na hospodářsky prosperující (Plecháč, 1999).

Mezera a kol., (1979) charakterizují jako typický krajinný prvek v mnohých částech České republiky právě malé vodní nádrže, které ovlivňují své okolí z pohledu vodohospodářského, tak i ekologického. Šálek (2000) dodává, že zejména nádrže rybníčního typu jsou neoddelitelnou součástí naší zemědělské krajiny, a významně napomáhají k ochraně a tvorbě životního prostředí.

Geologické a půdní poměry

Pedologie je naukou, jejímž cílem je objasnit genezi půd a charakterizovat jejich vlastnosti a probíhající procesy, stanovit klasifikační systém a zpracovat rozšíření půd na Zemi, a v neposlední řadě určit i možnosti jejich hospodářského využití.

Pro zemědělskou a lesní činnost je půda chápána jako základní výrobní prostředek, tedy i jako ekonomický faktor. Z geologického hlediska se jedná o zvětralou povrchovou část zemské kůry, která je promíchána s organickými zbytky. Z pohledu chemika je zásobárnou prvků a sloučenin nezbytných pro výživu rostlin. Z ekologického hlediska může být prostředím pro edafon s jeho požadavky na energii a živiny, který se účastní základních koloběhů prvků v přírodě (Šarapatka, 2014).

Základní klasifikace půd umožňuje třídění poznatků o chování půd z hlediska rostlinné výroby a jiných způsobů využívání půdy. Pedokartografie vytváří předpoklady k přenosu výsledků vědy a praxe na konkrétní územní celky. Možnosti této interpretace půdní klasifikace a půdních map pro praktické účely se vztahují na veškeré funkce půdy v ekosystému a v lidské společnosti. Jedná se o výrobní funkce (potenciálu využití, zúrodnění a ochrany půd), sanitární funkce (interpretace z hlediska zatížení půd a ochrany životního prostředí), funkce půdy v hydrologickém cyklu, v retenci vody, regulaci odtoku a složení podzemních vod, funkce půdy v cyklu vývoje

reliéfu (interpretace pro ochranu půd před erozí a svahovými pohyby), ostatní funkce půdy vyplývající z konfrontace různých činností na půdy (interpretace pro ochranu půdy před zábury, stavební interpretace) (Němeček a kol., 1990).

Abychom mohli vyhodnotit erozní ohroženost pro stanovení vhodného využití pozemku, jeho ocenění a další účely, musíme znát informace o půdě. Klasifikace půd určí jednotlivé půdní typy a druhy, jejich zařazení a vymezení různých půdních regionů. Bonita určuje kvalitu a úrodnost půdy (Bartošková a Vlasák, 2007).

K určení tzv. infiltrační plochy, je zapotřebí znát geologické a hydrogeologické poměry řešeného území, kde dochází vlivem větší propustnosti ke zvýšené dotaci podzemních vod zejména s mělkým oběhem, které mohou mít vliv na kvalitu vody ve vodní nádrži (Kvítek, 2005).

3.3.2 Vliv průmyslu na životní prostředí

Zemědělská výroba

Zemědělství a lesní hospodářství výrazně ovlivňují půdní fond, vodní režim krajiny a do jisté míry také atmosféru. Buzek a kol. (1985) varují před negativními vlivy zemědělství – plošné odvodnění, používání pesticidů.

Podlešáková a Němeček (1992) uvádí, že v minulosti byla prioritou dosáhnout nejvyšší zemědělskou produkci. Budování průmyslu a sídlišť bylo realizováno bez ohledu na ekologii. Tehdejší legislativa nechránila krajinu před stále se rozšiřující zemědělskou výrobou, která měla za následek postupnou degradaci až destrukci pedosféry, kontaminaci půd a ekosystému atd.

Cca 40 % povrchu půdy na celém světě je využíváno k zemědělství, proto se dá říct, že má dominantní postavení. Například v některých státech Evropy je zemědělská činnost podstatně vyšší než ve světě. Přidaná hnojiva a pesticidy mají za následek negativní dopady na ekologické prostředí a bezpečnost potravin (Gaungsheng et. al., 2016).

Lidská činnost ovlivňuje změny v obsahu organického C (a N). Ze srovnání mezi zemědělsky využívaných půd a půdami s přirozenou vegetací vyplývá, že obsah organické hmoty a celkového dusíku je nižší u obhospodařovaných pozemků (Šarapetka et. al., 2002).

Ačkoliv snahou zemědělství je ekologické hospodaření, hlavním problémem jsou nižší výnosy. A právě skloubení hospodaření s ekologií naznačují, že agrolesnictví by mohlo být dalším krokem v oblasti udržitelného zemědělství. Agrolesnictví je založeno na předem určené kombinaci stromů a keřů s plodinami a s hospodářskými zvířaty (Wilson et. al., 2016).

Lesní výroba

Buzek a kol. (1985) definují les jako přírodní složku krajiny, která má nezastupitelnou funkci ochrannou, klimatickou, hydrologickou, vodohospodářskou a zdravotně rekreační. V minulosti se plocha lesa s rozvojem zemědělství zmenšovala, ale zároveň rostla jeho produkční funkce. Pokrok v průmyslu a zavádění nových technologií nejen v hospodářství, ale i samotném lese při těžbě a jeho odvozu, byly funkce lesa v krajině na velkých plochách do značné míry negativně ovlivněny.

Dřevo je obnovitelný zdroj, jehož výroba vede ke zvýšení energie v rámci udržitelného rozvoje. Spotřeba dřeva, sklizeň a doprava má negativní dopady na životní prostředí (Laschi et. al., 2016).

Svoma et. al. (2016) upozorňují na výhody lesní výroby ve srovnání se zemědělstvím (zlepšení půdy, kvality vody a odlučování uhlíku).

3.3.3 Dopravní systém

Cestní síť a jejich propojenost s okolím je pro člověka nepostradatelným prvkem krajiny. Přítomnost cest a jejich dopravních toků má za následek fragmentaci krajiny (Burian a kol., 2011). Při realizaci cestní sítě v pozemkových úpravách se řeší např. druh zpevnění vozovky, povrchová úprava, šířka vozovky, trubní propustky atd. (Jonáš a kol., 1990).

Průzkum dopravní sítě je zaměřen na vyhodnocení parametru stávajících a místních komunikací, kde se určuje rozdělení dle kategorie tříd (dálnice, silnice I. – III. třídy a místní komunikace), Projektování polních cest se dělí na hlavní, vedlejší (Doležal a kol., 2010).

Podhrázská a kol. (2006) uvádí, že pro vyhodnocení současného stavu dopravy je nutné provést průzkum. Do šetření patří rozbor současné i předpokládané hospodářské činnosti z důvodu stanovení parametrů pro trasu a konstrukci polních cest, dále zhodnocení propojení jednotlivých pozemků. Na základě rozboru z hledisek

ekologických, půdoochranných, vodohospodářských a estetických, se určí uspořádání sítě cest (šachovnicový, okružní, paprskový).

Při realizaci polních cest musí být zajištěna přístupnost všech objektu i pozemku v hospodářském obvodu, dále odvést zemědělskou dopravu z dálkových komunikací z intravilánu, zároveň vytvářet vhodné tvary pozemků, v neposlední řadě podpořit účinnost protierozních opatření (Jůva a kol., 1978).

Vlasák a Bartošková (2007) uvádí, že při realizaci cestní sítě se na základě skutečného stavu zhodnotí funkčnost a technický stav komunikace. Před návrhem se musí vyřešit vlastnické vztahy k opravované komunikaci vč. doprovodné zeleně tak, aby byl pozemek dostatečně široký pro návrh doprovodných společných zařízení.

Dle Jonáše a kol. (1990) se cesty navrhují na základě provozního hlediska, ale nesmí se opomíjet především bezpečnost dopravy a její plynulost. Zmíněná bezpečnost zahrnuje soubor technických parametru osového vedení trasy komunikací (především podélný sklon a poloměry zakružovacích oblouků). Bezpečnost a plynulost dopravy je podmíněná šířkou navržené komunikace.

Dispozice území k určitému druhu dopravního systému je možno zjistit i retrospektivní analýzou, kdy je pomocí historických podkladů vyhodnocen vývoj polních cest území. Jako podklad slouží tyto materiály:

- Mapy bývalého pozemkového katastru a parcelní protokoly,
- Letecké snímky z let 1950-1990,
- Inventarizace polních cest z let 1966-1967 (Podhrázská a kol., 2006).

3.3.4 Vodohospodářské poměry

Vodohospodářská problematika je v rámci krajiny zcela zásadní – výsledkem dobře uspořádané a fungující krajiny by mělo vždy být omezení odtoku vody po povrchu půdy, snížení eroze i kvalitní voda ve studnách, pramenech a potůčcích v daném zájmovém území (Burian a kol., 2011).

Při hodnocení hydrologických poměrů, není povodí omezeno hranicemi katastrálního území, proto se průzkumy, týkající se problematiky vodohospodářských poměrů provádějí v celém povodí. Při průzkumu pro vodohospodářská opatření je nutné zjistit:

- odvodněné plochy,
- zavlažované pozemky (plocha),

- délka vodních toků celkem, z toho upravených,
- délka melioračních kanálů celkem, z toho zatrubněných,
- stav cestních příkopů, propustků, hospodářských přejezdů,
- rozsah lokalit dočasně i trvale zamokřených,
- stav vodních nádrží a rybníků,
- existenci ochranných nádrží a potřebu nových,
- přirozené koridory pro odtok velkých vod,
- rozsah inundačních území (Podhrázská a kol., 2009).

Do vodohospodářských melioračních úprav spadají úpravy vodních toků, jestliže poškozují přilehlé pozemky, dále úpravy vodního režimu půd, zhoršovaných v úrodnosti nadbytkem nebo nedostatkem vody, a zřizování malých nádrží pro využití vody k různým hospodářským účelům. Jůva a kol. (1978) dodávají, že vodohospodářsky meliorační úpravy se nerealizují ihned při pozemkové úpravě, řeší se na základě návrhu souhrnných pozemkových úprav v samostatných prováděcích projektech.

Úpravy vodního toku se řeší v případě, pokud toky v přirozeném stavu zaplavují a zamokřují přilehlé pozemky, zanášejí je erozními nánosy, zhoršují v režimu podzemních vod aj., a tím poškozují podmínky pro intenzivní využívání zasažených pozemků.

Návrhu a realizaci pozemkových úprav musí tedy nutně předcházet řešení problematiky srážko-odtokových poměrů, erozních procesů a problematiky řešení jakosti vody před plošnými znečištěními v zájmovém území. Tato problematika je úzce provázána na vodní režim krajiny, a proto je třeba vždy v daném území zhodnotit následující okruhy: retenci a akumulaci vody v povodí, neškodné odvedení vody, erozní procesy, ochranu vody před plošnými zdroji znečištění ze zemědělské výroby (Burian a kol., 2011).

S pozemkových úprav se řeší jen malé toky (bystřiny, potoky), velmi často v souvislosti s odvodňováním zamokřených pozemků. Velké řeky se upravují vždy samostatně a pozemkové úpravy musí vycházet ze stavu uspořádaných pozemků, při přizpůsobení sítě polních cest poloze nově projektovaných mostů aj. Před realizací pozemkových úprav musí předcházet podrobný průzkum (hydrologický, pedologický, biologický i technicko-ekonomický), aby se posoudil specifický charakter toku, a stanovily směrnice pro jeho úpravu (Jůva a kol., 1978).

Ochrana před povodněmi si prošla stejně jako jiné vodohospodářské činnosti dlouhodobí historický vývoj. Už od starověku lidé stavěli své příbytky v blízkosti vodních toků a ploch. Důvodem koncentrace obyvatel u vodních zdrojů byla především potřeba odebírání vody pro různé účely. Zemědělské pozemky nacházející se u vodních ploch, byly v případě opakujících se záplav využívány pro luční a lesní hospodaření. Člověk se proti povodním bránil technickými prostředky, zejména se prováděli úpravy vodních toků, výstavba ochranných hrází a využívání ochranných prostorů vodních nádrží (Plecháč, 1999).

3.3.5 Průzkum krajiny a přírody

Na počátku 90. let 20. století se moderní obnova přírody a krajiny soustředila na udržení a obnovu rozmanitosti bioty. Culek a kol. (2005) tvrdí, že zajištění vhodného prostředí pro existenci všech organismů a jejich společenstev je podmínkou ochrany a biodiverzity.

Podklady pozemkových úprav obsahují popisy přírodních podmínek, posouzení ekologické stability v území, vymezení ekologicky stabilních prvků a zajištění jejich poměrného zastoupení (Bartošková a Vlasák, 2007).

Územní systém ekologické stability je definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Prvky ÚSES jsou biocentra, biokoridory a interakční prvky.

Kostra ekologické stability je soubor ekologicky významných relativně stabilních krajinných segmentů, které mají zásadní význam pro tvorbu ÚSES. Při realizaci ÚSES je třeba vymežit tzv. kostru ekologické stability (Ehrlich a kol., 2005).

Hlavním úkolem ÚSES je:

- vytvoření sítě relativně ekologicky stabilních území, ovlivňujících příznivě okolní, ekologicky méně stabilní krajinu,
- zachování nebo znovuobnovení přirozeného genofondu krajiny,
- zachování či podpoření rozmanitosti původních biologických druhů a jejich společenstev (Podhrázská a kol., 2006).

3.3.6 Průzkum ochrany půdy

Průzkum ochrany půdy, jak uvádí Dumbrovský (2004), je zaměřen na erozní procesy, které jsou způsobené vodní a větrnou erozí. Podstatou ochrany půdy spočívá v potlačení či odstranění degradačních procesů eroze. Erozní ohroženost se zmírní za pomoci vhodných protierozních postupů (Janeček a kol., 2012)

Velkovýrobní hospodaření značně zrychlilo jevy eroze na zemědělských půdách, a její následky poškozují úrodnost půdy. Eroze způsobuje nejen ztrátu zeminy, ale i humusu, a minerálních látek. Transportované půdní částice, které jsou příčinou eroze, znečišťují vodní zdroje, akumulací prostory nádrží, snižují průtočnou kapacitu toků (Toman, 1995).

Eroze půdy probíhá v přírodních podmínkách zcela přirozeně. Problém je, že erozní jevy se extrémně urychlují, především na velkoplošných obhospodařovaných půdách. Činnost eroze má největší vliv na devastaci přírody a krajiny, rovněž na kvalitu vodních zdrojů (Podhrázská a kol., 2006).

Vodní eroze

Vodní eroze vzniká vlivem dešťových srážek, které dopadají ve formě kapek a rozrušují svrchní vrstvu půdy a následný povrchový odtok vymílá a transportuje jemné částice (Vlasák a Bartošková, 2003). Vodní eroze se rozlišuje na plošnou, výmolvou a proudovou (Burian a kol., 2011).

Při průzkumu lze sledovat důsledky vodní eroze (erozní rýhy, brázdy, výmoly až strže na svažitéch místech pozemků). Dalším projevem jsou nánosy sedimentů ve vodních tocích, zanesené příkopy podél cest a ve vrcholových partiích pozemků snížení mocnosti půdního profilu. Erozní činnost se nejlépe hodnotí v jarních měsících, kdy půda není pokryta vegetací, po tání sněhů a přívalových srážkách (Podhrázská a kol., 2006).

Janeček a kol. (2012) upozorňují, že Česká republika je vodní erozí ohrožená na cca 50 % orné půdy a 10 % na větrnou. Důvod erozního ohrožení půd je, že není realizována systematická ochrana, která by snižovala ztráty půdy na stanovené přípustné hodnoty.

Větrná eroze

Vlasák a Bartošková (2003) uvádí, že větrná eroze rozrušuje povrch půdy a transportuje půdní částice, které se usadí na jiných místech. Tímto způsobem vzniká na pozemcích úbytek půdy a živin. Nejohroženějším obdobím je předjaří a časně jaro (únor a březen), kdy jsou pozemky zcela bez vegetace nebo s částečnou vegetací.

Větrná eroze je ovlivněna klimatickými a půdními faktory. Na intenzitě větrné eroze závisí rychlost větru a vlhkost půdy, která je ovlivněna množstvím a rozdělením srážek a výparem, jehož velikost závisí na teplotě, vlhkosti ovzduší a větru (Burian a kol., 2011).

Janeček a kol. (2012) tvrdí, že erozně nejohroženější skupinou jsou lehké písčité půdy, konkrétně na jižní Moravě a v Polabí.

3.4 Plán společných zařízení

K dosažení cílů pozemkových úprav slouží plán společných zařízení, obsahující prostorové a funkční opatření. Někteří autoři nazývají plán společných zařízení jako plán polyfunkční kostry nebo generel KoPÚ. Stanovení obvodu pozemkových úprav, plošná zonace území, návrh delimitace kultur, vymezení a návrh společných zařízení jsou základní kroky k vypracování návrhu společných zařízení (Sklenička, 2003).

Bartošková a Vlasák (2007) dodávají, že prvky PSZ jsou hodnoceny z několika hledisek, např. polní cesta s příkopem a doprovodnou zelení plní funkci dopravní a přístupnosti pozemků, působí jako protierozní a vodohospodářské opatření.

3.4.1 Opatření ke zpřístupnění pozemku

Polní cesty se řadí mezi základní prvky polyfunkční kostry a tvoří jednu ze základních linií a hranic v území hned po hydrografické síti. Polní cesta je účelová komunikace, která nejen krajinu propojuje, zpřístupňuje a zprůchodňuje, ale i vytváří relativně přirozenou hranici a bariéru. Další funkce je protierozní, ekonomická a estetická (Bartošková a Vlasák, 2007).

Podhrázská a kol. (2006) uvádí, že cestní síť z hlediska liniových zařízení, nejvýrazněji ovlivňují organizaci půdního fondu. Mimo dopravní funkce plní

s příkopy i funkci PEO a společně s doprovodnou zelení pomáhá dotvářet krajinný ráz. Z uvedených aspektů je nutné posuzovat stávající cestní síť a uplatnit je i při návrhu nové cestní sítě.

Cestní síť se v pozemkových úpravách navrhuje vždy s posouzením faktorům, např. z hlediska druhu zpevnění, šířce vozovky, trubních propustků a povrchové úpravě (Burian a kol., 2011).

Sklenička (2003) tvrdí, že při návrhu doplnění stávající sítě polních cest je důležitým podkladem historický stav, který nelze podceňovat ani přeceňovat.

Páteří navrhované sítě polních cest jsou dálkové a místní komunikace, tj. dálnice, silnice I. až III. třídy a místní komunikace mezi obcemi, na něž polní cesty navazují (Mezera, 1979).

Typy cestní sítě jsou: šachovnicový (nejvhodnější pro roviny), okružní (vhodný v pahorkatinách na dlouhých mírných svazích) a paprskový (v horských oblastech, přístup na vrstevnicové pásy) (Podhrázská a kol., 2006).

Návrh polních cest je upraven normou ČSN 73 6109 Projektování polních cest a dalšími metodikami. Dle významu se polní cesty dělí:

- **Hlavní** – soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších či přímo z pozemků a napojují se na komunikaci vyšších tříd.
- **Vedlejší** – zajišťují dopravu přímo z přilehlých pozemků, jsou napojeny na polní cesty hlavní či místní komunikace III. třídy.
- **Doplňkové** – zajišťují propojení jednotlivých půdních celků, zejména v rámci jednoho vlastníka, jsou určeny pouze pro sezónní provoz (Bartošková a Vlasák, 2007).

Při návrhu cestní sítě z pohledu PSZ je vhodné dodržovat několik kritérií:

- Cestní síť by měla být v terénu umístěn tak, aby nevznikaly pozemky s výměrou menší než 3 ha.
- Pozemky o výměře do 20 ha na rovině a pozemky do 5 ha v členitém terénu musí být zpřístupněné z jedné strany.
- Svozná oblast pro hlavní polní cestu by měla být v rozmezí 100 až 150 ha.
- Navržená cestní síť by měla vyloučit nebo v maximální míře omezit věcná břemena.

- Zpřístupnění pozemků v luční trati řešit pokud možno letními, nezpevněnými cestami v rámci scelovacího plánu. Plán společných zařízení tyto cesty pouze naznačí.
- Při návrh cestní sítě hraje hlavní roli terén. Trasa navržené polní cesty by správně měla kopírovat terén, bez nutnosti vytváření násypů a zářezů.

Volba systému cest úzce souvisí s vodohospodářským řešením, protože cestní příkopy tvoří významnou síť regulující odtokové poměry povrchové vody. Je zřejmé, že primární funkce sítě polních cest v rámci KoPÚ je zpřístupnění zemědělských pozemků. Přesto je společensky žádoucí, aby polní cesty plnily i další funkce, a to jak z hlediska dopravního, tak z hlediska ochrany přírodních zdrojů, tvorby krajiny a obnovy venkova. Vhodně založená síť polních cest pro spojení mezi výrobním střediskem a skupinami pozemků umožňuje vjezd na pozemky a může být při vhodném situování v území účinnou součástí komplexu protierozních opatření. Polní cesty přerušují svahy, a tedy i povrchový odtok na nich probíhající (Burian a kol, 2011).

Podhrázská a kol. (2006) dodávají, že při návrhu nové cestní sítě, je nutná spolupráce s dopravním specialistou, tak i se specialistou v PEO a krajinářem.

3.4.2 Protierozní opatření pro ochranu ZPF

Z pohledu PSZ rozdělujeme opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu do 3. kategorií:

- opatření proti vodní erozi (organizační, agrotechnická a technická),
- opatření proti větrné erozi,
- další opatření navrhovaná k ochraně ZPF (asanace sesuvných území, asanaci strží a extrémních projevu plošné eroze, rekultivační opatření a opatření proti proudové erozi ve vodních tocích).

Vodní eroze – opatření

Protierozní opatření zmírňují projevy vodní eroze a spočívají v ochraně půdy před účinky dopadajících kapek erozně nebezpečného deště, podpoře vsaku vody do půdy, či zpomalení a zachycení povrchového odtoku na řešeném území. Realizace

návrhu protierozních opatření od finančně a realizačně nejjednodušších opatření (organizační, technická) k opatřením technického charakteru (Novotný a kol., 2014).

Přehled protierozních opatření dle ČSN 75 4500 PEO zemědělské půdy:

- **Organizační opatření** není příliš nákladné. Cílem opatření je pěstování plodin s vysokým protierozním ochranným účinkem (např. travní porosty, jeteloviny) na sklonitějších a erozně ohrožených pozemcích, a naopak na pozemcích méně sklonitých nebo na části pozemku méně ohroženého vodní erozí plodiny s nízkým protierozním účinkem (Kvítek a Tipl, 2003).
 - *optimální tvar pozemku a velikost PD/DPB*

Základem organizačních protierozních opatření je situování PB/DPB delší stranou ve směru vrstevnic, což zároveň stimuluje k obdělávání po vrstevnici a současně zkracuje délku PB/DPB po spádnici. Zároveň je žádoucí, aby tato délka PB/DPB ve směru odtoku (odtokových linií) nepřekračovala maximální přípustnou délku (vypočtenou např. dle Univerzální rovnice ztráty půdy – USLE) (Novotný a kol., 2004).
 - *pásové pěstování plodin*

Sleduje snížení erozního účinku vložení různě širokých pásů s plodinami erozně méně ohroženými na pozemek s pěstovanou erozně ohroženou plodinou. Opatření ovlivňuje velikost hodnoty faktoru P a C (Podhrázská a kol., 2009).
 - *delimitace druhů pozemků*

Parametrem pro delimitaci je sklonitost území. Pokud je svah vyšší než 50 %, pozemek by měl být zalesněn. TTP by měly být chráněny zejména ploch se svažitostí vyšší než 25 % a dráhy soustředěného povrchového odtoku (Kvítek a Tipl, 2003).
 - *protierozní rozmístování plodin*

Principem ochrany půdy před erozí je pěstování plodin nedostatečně chránící pud před erozí na pozemcích rovinných nebo mírně sklonitých. Na orné půdě ohrožené erozí, kde jsou pěstovány širokořádkové plodin, je nutné střídání vrstevnicových pásů okopanin a víceletých pícnin, zatímco obilninami je možné osévat celé pozemky (Janeček, 2012).

- **Agrotechnická** opatření navazují na navržená organizační opatření a mají prvořadý význam v omezení eroze za použití minimálních nákladů. Navrhují se na orné půdy, ve speciálních kulturách a při obnovách trvalých porostů s ohledem na mechanizační prostředky a jejich svahovou dostupnost (Hovorka a kol., 1990).
 - *sázení nebo setí po vrstevnici*

Orbou po vrstevnicích nebo s malým odklonem od vrstevnic otočnými pluhy, které překlápějí půdu proti svahu, je možné významným způsobem přispět k ochraně půdy před erozí. Vrstevnicové obdělávání je podmíněno možnostmi použití mechanizačních prostředků pro jejich práci na svahu (Novotný a kol., 2004).
 - *ochranné obdělávání*

Tato technologie spočívá v obdělávání a pěstování plodin, která udržuje nejméně 30 % rostlinných zbytků na povrchu půdy a vede ke snížení vodní eroze (Kvítek a Tipl, 2003).
 - *hrázkování, důlkování*

Technologie hrázkování je použitelná při pěstování brambor a spočívá v založení ochranných hrázek v meziřadí hrůbků. Hrázkování se doporučuje zařazovat na svahy dlouhé max. 300 m, kde omezuje smyv půdy na sklonech 2-6 % na 15 % a na sklonech 6-10 % na 60 % (Podhrázká a kol., 2006).
 - *pásové zpracování půd*

Další opatření se definuje jako vytvoření pásového zpracování půdy o šířce cca 15 cm s hloubkou zpracování půdy mezi 10 až 20 cm se současným uložením minerálního hnojiva. Tuto operaci lze provést na podzim nebo na jaře, kdy o provedení rozhodují především půdní podmínky (Novotný a kol., 2004).
- **Technická opatření** se využívá v případě, že nelze erozi snížit organizačními nebo agrotechnickými opatřeními, k vyrovnání terénních příčných nerovností a snížení podélného sklonu, k ochraně pozemků před vodou atd. (Kvítek a Tipl, 2003).

- *protierozní příkopy*
Protierozní příkop je liniový prvek, umístěný na pozemku v místě nutného přerušení svahu. Může být kombinován s dalšími liniovými prvky v krajině. Příkop je na pozemku vrstevnicově orientován s mírným podélným sklonem. Nejčastěji mívá lichoběžníkový profil se šířkou ve dně 0,3–0,6 m, hloubkou mezi 0,6–1,2 a sklonem svahů 1:1,5–1:2 (Novotný a kol., 2004).
- *protierozní nádrže*
Jsou jedním z velmi účinných opatření regulujících odtok vody a zachycujících transportované splaveniny. Nádrže se navrhují podle požadavků normy na malé vodní nádrže, případně suché nádrže (Podhrázská a kol., 2009).
- *zatravnění údolnice*
Zatravněná údolnice, resp. svodný průleh musí být dobře odvodněn drenáží, aby nebyl poškozován při přejíždění technikou. Při realizaci průtočného profilu a sklonu příkopů, průlehů a zatravněných údolnic je nutné dodržet návrhový kulminační průtok s dobou opakování alespoň 1x za 10 let (Janeček, 2007).
- *polní cesty s protierozní funkcí*
Polní cesta s protierozní funkcí je kombinovaným typem opatření, kdy běžná místní komunikace je cíleně vedena v přibližně vrstevnicovém směru a je umístěna do prostoru, kde je třeba přerušit příliš dlouhý a erozně ohrožený svah. Cesta je na straně proti svahu doplněna cestním příkopem, který v tomto případě má funkci nejen odvodnění komunikace, ale i zachycení povrchového odtoku z výše ležícího pozemku (Novotný a kol., 2004).
- *protierozní meze*
Vždy zatravněná a doplněná výsadbou křovin a dřevin. Nad mezí či pod mezí může být průleh nebo příkop. Mez je většinou neobdělávatelná a nepřejezdná (Bartošková a Vlasák, 2007).
- *průlehy*
Navrhují se k zachycování, infiltraci a odvádění krátkodobého

povrchového odtoku způsobeného přivalovými dešti nebo táním sněhu. Jsou účinné při sklonu 5 až 15 %. (Toman, 1995).

- *ochranné hrázky*

Ochranné hrázky jsou používány buď ve spojení se záchytným příkopem, nebo průlehem. Při návrhu je nejdůležitější důsledné vrstevnicové vedení s mírným odklonem, bez bezodtokých míst, kde by hrozila koncentrace přitékající vody a následné přelití a protržení hrázky (Novotný a kol., 2004).

- *terasy*

Terasy jsou nejvyšší formou ochrany zemědělského pozemku před vznikem eroze a hodí se pro velmi svažité a ohrožené pozemky, orientačně se sklonem nad 20 %. Terasy se dělí na úzké (1-3 řady) a široké (více jak 3). Podélný sklon se doporučuje 1 až 3 %, kdy většinou nedochází k odtoku. Výška stupně max. 8 m a největší sklon svahu s výškou terasového stupně do 1,5 m (Janeček, 2012).

Větrná eroze – opatření

Větrná eroze je přírodní jev, při kterém vítr působí na povrch půdy svou mechanickou silou, rozrušuje půdní agregáty a uvolňuje půdní částice, které uvádí do pohybu a přenáší na různou vzdálenost. Po snížení rychlosti větru se částice ukládají zpět na zemský povrch. Pohyb půdních částic může být od formy aerosolu nejjemnějších částic v atmosféře (prašné bouře), přes pohyb půdních částic skokem, při němž je přemístováno největší množství půdy, až po sunutí částic půdy po povrchu půdy (Novotný a kol., 2014).

Dle Skleničky (2003) jsou hlavními faktory větrné eroze klimatické poměry, půdní poměry a způsob využití krajiny vč. vegetačního krytu. Nejodolnější vůči erozi jsou těžké půdy (jílovité), naopak nejohroženější skupinou jsou půdy lehké (písečné až hlinitopísečné).

U větrné eroze rozlišujeme opatření na organizační, agrotechnická a technická.

- **organizační**

Organizace půdního fondu je zásadním opatřením, které spočívá ve vytvoření vhodných tvarů, uspořádání a velikosti pozemků, tak, aby bylo umožněno racionální obhospodařování, vytvoření sítě

polních cest a sítě trvalých protierozních prvků. Na takto uspořádaných pozemcích je možno uskutečnit komplexní opatření, jejichž kombinací je možno zabezpečit ochranu před větrnou erozí.

Dalším důležitým opatřením je výběr kultur podle náchylnosti k větrné erozi a jejich delimitace. Na velkých půdních blocích lze k zmírnění eroze využít pásové střídání plodin (Novotný a kol., 2004).

Podhrázská a kol. (2006) tvrdí, že podstatou organizačního řešení je uspořádání pozemků. Správně navržený pozemek má tvar obdélníku a delší strana je kolmá na směr převládajícího směru větru

- **agrotechnická**

Podhrázská a kol. (2006) hodnotí agrotechnická opatření oproti organizačním jako finančně náročnější, avšak i tato opatření by měla mít své pevné místo v systému ochrany proti větrné erozi.

Další opatření proti větrné erozi je zlepšení vlhkostního režimu lehkých půd, kdy dochází ke zvýšení soudržnosti půdy a tím pádem snížení erodovatelnosti (vyločením plošného kypření povrchu půdy, mulčováním, regulační drenáží, závlahou) (Janeček, 2007).

Přímý výsev do ochranné plodiny nebo strniště snižuje rychlost větru při povrchu půdy a omezuje větrnou erozi. Vhodné plodiny jsou obiloviny, které se sejí do strniště (Toman, 1995).

- **technická**

K nejúčinnějším opatřením proti větrné erozi patří trvalé větrné bariéry. Mohou to být umělé větrné zábrany nebo úzké pruhy trvalé dřevinné vegetace – ochranné lesní pásy. Umělé dočasné zábrany se používají přenosné ploty z prken, hliníkových fólií, síťové a žaluziové zábrany (Novotný a kol., 2014).

▪ *větrolamy*

Větrolamy se nejčastěji umísťují v rovinných oblastech, kde vítr na velkých zemědělských pozemcích s monokulturou vyvolává erozi. Tento problém se týká půd s nízkým podílem vláhy (Jonáš, 1988).

Dle Tomana (1995) se větrolamy rozlišují na základě šířky (úzké, široké) a propustnosti (propustné, polopropustné a nepropustné).

Větrolamy patří k nejúčinnějším řešením proti větrné erozi. Snižují rychlost větru v určité vzdálenosti před a za větrolamem a snižují turbulentní výměny vzdušných mas v přízemních vrstvách (Janeček, 2007).

Vlasák a Bartošková (2007) uvádí, že větrolamy v krajině zastávají i funkci interakčních prvků v rámci ÚSES (působí jako doprovodná zeleň na mezích, zasakovacích pásech, u průlehů a polních cest) a příznivě doplňují krajinný ráz.

3.4.3 Vodohospodářská opatření

Bartošková a Vlasák (2007) uvádí, že pro návrh vodohospodářských opatření jsou nutná data o vodních tocích a vodních ploch v řešeném území, vč. jejich hydrologických charakteristik. Dále informace o četnosti a úhrnech srážek jsou další důležité údaje pro návrh opatření.

Vodohospodářské poměry se řeší v rámci celého povodí, resp. dílcích povodí i elementárních odtokových ploch. Rozvodnice (hranice povodí) je vyznačena ve vodohospodářské mapě (Dumbrovský, 2004).

V rámci pozemkových úprav se vodohospodářská opatření navrhuje v podobě úprav či revitalizací vodních toků, nádrží, mokřadů, svodných příkopů, průlehů atd. (Burian a kol., 2011).

V zaplavovaných územích se vyhodnocuje rozsah ohroženého území a způsob jeho využívání. Na základě vyhodnocení se navrhuje změna využití pozemků a ochranná opatření vč. jejich dimenzování na N-leté průtoky (Bartošková a Vlasák, 2007).

Podhrázká a kol. (2008) uvádí, že pokud dojde ke zvýšení protipovodňové ochrany, navrhuje se nejčastěji technická opatření v podobě ochranných a svodných příkopů a nádrží.

Revitalizace

Cílem revitalizace je zlepšení stavu vodního toku. Revitalizace toku by neměla řešit pouze jeden problém, ale být komplexním řešením, vycházejícím z řady sledovaných charakteristik. Jedná se o komplex vodohospodářských efektů (doba průchodu vody revitalizovaným úsekem, objem vody v korytě atd.), efektů

biologických a krajinářských (zvýšení biodiverzity, migrační prostupnost atd.), efektů užitkových (obnovení ryb v toku), společenských (estetický vzhled), případně dalších. Revitalizace spočívá zejména ve volbě nové trasy koryta, v zásadní změně hloubky dna (menší zahloubení) a ve výrazně menším průtočném profilu. Koryto je dimenzováno tak, aby bez vybřežení provedlo pouze průtok např. půlletý nebo jednodenní. Při těchto průtocích je průtočná rychlost dostatečně malá, aby nedošlo k zásadnímu poškození neopevněného nebo jen lokálně opevněného koryta, při větších průtocích voda vybřeží a protéká celou údolní nivou (Vrána, 2004).

Vodní toky, kanály

Toman (1995) charakterizuje úpravy toku jako aktivní a tvůrčí součást přírody. Při návrhu se potřeba řídit se zásadami hydrauliky a samočisticí schopností vody. Kolem vodního toku se navrhuje břehové porosty, které plní funkci stavební, vodohospodářskou ale i estetickou. Vlasák a Bartošková (2003) uvádí, že mezi dalšími úpravy patří změna trasy toku, snížení průměrného spádu, budování prvků, které rozčleňují koryto.

Vodní nádrže

Důvod při realizaci nádrže je především krajinotvorný. Existují různé typy nádrží např. průtočné, kde hráz nádrže uzavírá údolí a veškerá voda, která přitéká napájecím tokem, musí projít hrázovým profilem. Dalším typem jsou neprůtočné nádrže, údolí je uzavřeno hrází jako u průtočné nádrže a povodňové průtoky se provádějí obtokovou stokou nebo je nádrž umístěna mimo napájecí tok. Podstatou nádrží jsou zásobní a retenční prostory (Burian a kol., 2011).

Podhrázká a kol. (2006) uvádí, že při realizaci nádrží je nutné správně navrhnout a postavit tak, aby zatížení, které bude na stavbu působit, nezpůsobilo zřízení celé hráze či její části.

Poldry

Suché ochranné nádrže využívají ochranný prostor na zachycení části až celého objemu povodňových toků, snižují kulminaci povodňového průtoku a po průchodu povodňové vlny se programově vyprazdňují (Šálek, 1996).

Burian a kol. (2011) uvádí, že suché nádrže a poldry mají stejné vybavení jako nádrže se stálým nadržением vody (hráz, výpustné zařízení bezpečnostní přeliv).

Závlahy

Podstatou opatření je, aby projektant byl obeznámen s problematikou závlah a současně měl dostatek informací o konkrétním závlahovém zařízení v zájmovém území. Hlavním požadavkem při návrhu rozmístění pozemků je, aby zemědělské subjekty měly přístup k závlaze bez ohledu na množství vody a času jejího přivedení (Podhrázská a kol., 2006).

Dle Tomana (1995) zajišťují závlahy umělé dotování vody, někdy i vč. potřebných živin rostlinám a pozitivně ovlivňují mikroklima a životní prostředí.

Odvodnění

Odvodnění přináší několik výhod např. dochází ke zlepšení prohřívání půdy na jaře a tím pádem se zlepšují podmínky vzcházení plodin, vyschlé půdy umožňují vyšší únosnost pro pojezdy zemědělské techniky. Podstatou opatření je, že odvádí přebytečnou vodu z místa, která je postižená zamokřením, od paty svahu, který poté hrozí sesuvem od stavby a jejich základů. Problematickými prvky odvodnění jsou trubní vpusti, které trpí zanášením a zacpáváním, zatrubněné úseky, filtrační zóny a jejich ochranné prvky (Burian a kol., 2011).

3.4.4 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Jůva (1978) říká, že z krajinného hlediska je zapotřebí dbát při pozemkových úpravách o dobrý stav trvalé zeleně produkční i volně rozptýlené, o zalesňování nezemědělské půdy, ochranu vod a rozšiřování jejich ploch a o účelné využívání všech opatření, která přispívají ke zlepšené tvorbě kulturní krajiny.

Součástí plánu společných zařízení jsou skladebné prvky ÚSES, které jsou součástí územního plánu. Při návrhu ÚSES je nutné dodržet minimální a maximální prostorové parametry. Dále navrhnout druhové složení odpovídající místním geologickým, pedologickým, přírodním a dalším podmínkám s ohledem na cílová společenstva (Bartošková a Vlasák, 2007).

Biocentrum

Biocentrum je skladebnou částí ÚSES, která je, nebo cílově má být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny, který svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje trvalou existenci druhů i společenstev přirozeného genofondu krajiny. Jedná se o biotop nebo soubor biotopů, který svým stavem a

velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkých ekosystému (vyhláška MŽP č. 395/92).

Bartošková a Vlasák (2007) uvádí, že podstatou biocentra je jeho minimální velikost, která umožní vznik tzv. vnitřního prostředí, do kterého nepronikají žádné nebo minimální množství rušivých vlivů z okolních méně stabilních ploch. Skladbu biocentra je důležité osazovat porosty vyskytujícími se v řešeném území.

Biokoridor

Biocentrum je skladebnou částí ÚSES, která je, nebo cílově má být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny, který propojuje biocentra a umožňuje a podporuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Biokoridory tedy zprostředkovávají tok biotických informací v krajině. Na rozdíl od biocenter nemusí umožňovat trvalou existenci všech druhů zastoupených společenstev. Funkčnost biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry (délka a šířka), stav trvalých ekologických podmínek a strukturu i druhové složení biocenóz (Maděra a Zimová, 2005).

Interakční prvky

Maděra a Zimová (2005) definují interakční prvky jako ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva. Prvky vytvářejí existenční podmínky rostlinám a živočichům, významně ovlivňují fungování ekosystémů kulturní krajiny.

4. Metodika

4.1 Materiál

4.1.1 Základní informace

Obec Lhotka se nachází v kraji Vysočina, v okrese Jihlava. Vybrané území je vzdálené 5,5 km severozápadně od Telče. Lhotka spadá pod obec s pověřenou a rozšířenou působností Telč. Zájmové území leží v katastrálním území Lhotka u Mrákotína o velikosti 2,24 km².

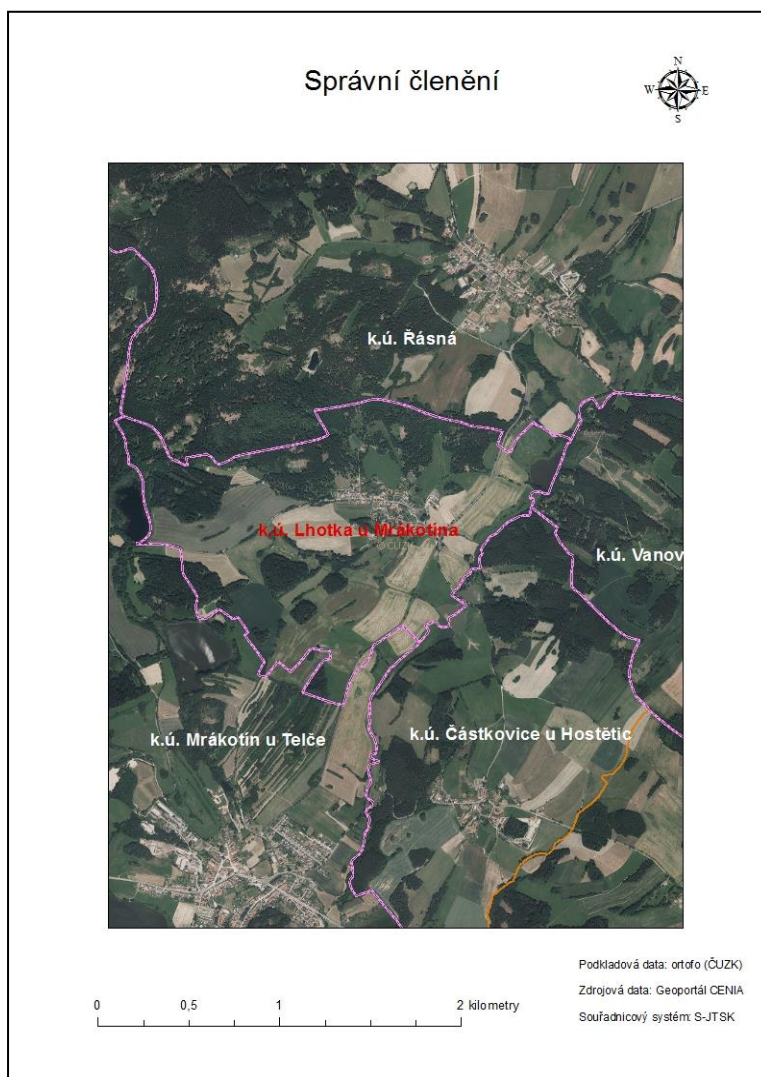


Tab. č. 2: Základní identifikace vybraného území

Status:	Obec
ZUJ (kód obce):	587 184
NUTS 4:	CZ0632 – Jihlava
NUTS 3:	CZ063 – Vysočina
NUTS 2:	CZ06 – Jihovýchod
Obec s pověřeným obecným úřadem:	Telč
Obec s rozšířenou působností:	Telč
Katastrální výměra:	2,24 km ²
Počet obyvatel ke dni 1.1.2014	96

(Český statistický úřad)

Obr. č. 2: Správní členění (ČÚZK)



Průměrná nadmořská výška činí 583 m. V katastrálním území protéká Částkovický potok, který tvoří východní hranici katastru. Na západní straně se nachází potok Myslůvka a na ní ležící rybník Horní Mrzatec (evropsky významná lokalita). V severní části katastrálního území se nachází přírodní rezervace Štamberk a kamenné moře ceněné pro zachování původních lesních porostů Jihlavských vrchů a význačné geologické památky.

4.2 Metody

4.2.1 Výběr vhodného území

Při výběru vhodného území ke zpracování Plánu společných zařízení je vhodné brát v potaz:

- posouzení finančních možností PÚ,
- PÚ musí na začátku rozlišit, zda se jedná o JPÚ či KoPÚ,
- stanovení úhrady nákladu PÚ,
- posouzení způsobu zahájení PÚ,
- zhodnocení významu území z pohledu příznivých dopadů zpracování PÚ,
- vyhodnocení dalších vlivů např. o podporu hospodářského oživení mikroregionů,
- návaznost na již zpracované PÚ a jejich průchodnost (Doležal, 2012).

Uhlířová a Mazín (2005) dodávají, že problematiku vodní eroze a půdy lze řešit ve vymezeném sběrném území, nikoliv pouze v katastrálním území, či jen v obvodu pozemkové úpravy. Z hydrologického pohledu je sběrné území charakterizováno jako povodí.

4.2.2 Podklady

- základní mapa ČR 1:10 000, zdroj: ČÚZK,
- ortofoto, zdroj: ČÚZK,
- katastrální mapa, zdroj: ČÚZK,
- mapy přírodních podmínek, zdroj: CENIA,
- mapa BPEJ, zdroj: VÚMOP
- mapa půdních bloků, zdroj: LPIS,
- mapa potencionálního ohrožení ZPF větrnou erozí, zdroj: LPIS,
- základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000, zdroj: HEIS,
- mapa lesních vegetačních stupňů, zdroj: ÚHÚL,
- geologická mapa ČR 1:50 000, WMS služby,
- územní plán Lhotky u Mrákotína,
- Metodický návod k provádění pozemkových úprav a Technický standart plánu společných zařízení.

4.2.3 Wischmeier-Smith rovnice

Výpočet vodní eroze

Intenzita eroze (míra erozního ohrožení) vyjadřuje ztrátu půdy vlivem erozní činnosti za určitý časový úsek, obvykle za 1 rok, přepočtenou na jednotku plochy (př. 1 ha, 1 km² apod.)

Průběh erozních procesů určují především faktory, jejichž kvantitativní účinek je vyjádřen v rovnici pro výpočet ztráty půdy za přívalových dešťů (Wischmeier a Smith, 1958)

$$G = R * K * L * S * C * P$$

- kde: **G** ... ztráta půdy (t/ha/rok)
R ... faktor erozní účinnosti deště
K ... faktor náchylnosti půdy k erozi
L ... faktor délky svahu
S ... faktor sklonu svahu
C ... faktor ochranného vlivu vegetace
P ... faktor účinnosti protierozních opatření

Faktor erozní účinnosti přívalového deště R

Hodnoty faktoru R jednotlivých dešťů lze buď třídit podle četnosti jejich výskytu, nebo sčítat a průměrovat pro stanovení průměrné roční (měsíční) hodnoty faktoru R. Pro ČR = 40.

Faktor náchylnosti půdy k erozi K

Charakterizuje půdní vlastnosti. Faktor K se zjistí pomocí pětimístního kódu BPEJ. Hlavní půdní jednotkou (HPJ) je 2 a 3místné číslo BPEJ.

Tab. č. 3: Hodnoty HPJ

Jednotky půdní mapy KPP	Jednotky ekologicko-půdní mapy (druhé a třetí místo pětimístního kódu)	Faktor K
HM (amyté) - 57,58	08	0,72
CM, HM (amyté) - 24,25	09	0,67
TP, HMi - 57,58	14	0,60
HMc - 57,58	(11), 42	0,99
OG - 57,58	43	0,58
CG - 57,58	44	0,58
HM - 57,58	11	0,52
HMi, ČMi - 24,25	09, 10	0,51
TP - 63	19	0,47
ČM, ČMh - 63	01, 02, (0 3), 09	0,41
HM, HMc - 24,25	12, (45)	0,41
HP, HPa, Rá, RAh - 1, 14, 43, 44, 45, 53, 54,	18, 19, 24, 25, 26, 28, 33, 35, 38,	0,39
OG, HPg - 63	39, 41	0,39
HPt - 67, 8, 9	46, 47, 48, 50, 51	0,31
OG - 49	28	0,30
OG, HPg, RAhg - 16, 17, 18, 21, 51, 52, 56	49, 54	0,30
CG, HPg - 51	52	0,28
HP, HPa - 47, 48	30, 31	0,21
HP, HPa - 34, 40, 41, 42	49, 54, 37, 40	0,21
HP, HPa - 34, 35, 37, 38	32	0,20
HP - 16, 17, 18, 21, 51, 52, 56	20, 24, 27	0,17
CM, ČM1 - 16, 17, 18, 21, 52, 56	06, 07 (0 8)	0,15
HPp - 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 55	16, 40	0,16
HP, HPa - 15, 19, 22, 45, 49, 69, 71	31	0,13
CM - 29, 32	04	0,13
IP - 15, 19, 26, 71	16, 17	0,11
RA - 71, 74	21, 22	0,11
ČMsm - 16, 17, 18, 21, 52, 56	07	0,09

Vliv sklonu S a délky svahu L

$$\text{PŘEVÝŠENÍ} / \text{DÉLKA SVAHU} * 100 = \text{SKLON I} (\%)$$

Tab. č. 4: Hodnoty faktoru délky svahu (L)

d [m]	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
L	0,48	0,68	0,82	0,95	1,17	1,35	1,52	1,66	1,91	2,13
d [m]	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
L	2,61	3,02	3,36	3,69	3,99	4,27	4,52	4,77	5,22	5,64
d [m]	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500		
L	6,04	6,39	6,75	7,07	7,39	7,69	7,98	8,26		

Tab. č. 5: Hodnoty faktoru sklonu svahu (S)

s [%]		2	3	4	5	6	7	8	9	10
S		0,18	0,26	0,35	0,45	0,57	0,70	0,84	1,0	1,17
s [%]	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	1,35	1,55	1,75	1,97	2,21	2,46	2,72	2,99	3,27	3,57
s [%]	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S	3,89	4,21	4,55	4,90	5,26	5,64	6,03	6,43	6,85	7,28

Hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace C představují poměr smyvu na pozemku s pěstovanými plodinami ke ztrátě půdy na kypřeném černém úhoru při stejných ostatních podmínkách.

Pro vyjádření vývoje ochranného účinku plodin a jejich posklizňových zbytků rozdělujeme rok na 5 období:

1. období podmínky a hrubé brázdy
2. období od přípravy pozemku k setí do 1 měsíce po zasetí (osázení)
3. období po dobu druhého měsíce od jarního nebo letního setí, u ozimů do 30.4.
4. období od konce 3. období do sklizně
5. období strniště (posklizňové zbytky na povrchu půdy)

Účinnost protierozních opatření je vyjádřena hodnotami faktoru P

Tab. č. 6: Faktor P

Druh opatření	Sklon svahu v %			
	2-7	7-12	12-18	18-24
Přímé řádky v libovolném směru	1,0	1,0	1,0	1,0
Vrstevnicové obdělávání	0,6	0,7	0,9	1,0
Pásové střídání plodin Při maximální šířce a počtu pásů	6 pásů po 40 m	4 pásy po 30 m	4 pásy po 20 m	2 pásy po 20 m ⁺
- střídání okopanin a víceletých pícein	0,30	0,35	0,40	0,45
- střídání okopanin a ozimých obilovin	0,50	0,60	0,75	0,90
Hrázkování (přerušované brázdování podél vrstevnic)	0,25	0,30	0,40	0,45
Terasování (podle typu)			0,05-0,15	0,05-0,20

Přípustná ztráta půdy erozí

Pro určení, zda je nutno vyšetřovaný svah před erozí chránit a do jaké míry je třeba z hlediska zachování úrodnosti smyv půdy snížit, je nutno provést porovnání pro osevní postup vypočtené průměrné roční ztráty půdy s tzv. přípustnou ztrátou půdy (G příp.). Hodnoty přípustné ztráty půdy byly zvoleny z hlediska úrodnosti půdy takto: U půd mělkých s hloubkou půdy do 30 cm nemá smyv půdy z 1 ha přesáhnout 1 t ročně, u půd středně hlubokých s hloubkou 30 až 60 cm nemá smyv přesáhnout 4 t ročně a u půd hlubokých s hloubkou přes 60 cm nemá smyv přesáhnout 10 t ročně.

Metodický návod pro identifikaci kritických bodů

Z DMT vytvořeného interpolační metodou na základě vrstevnic ZABAGED je odvozena mapa směrů odtoku (funkce flow direction). Na základě analýzy směru odtoku se provede za pomoci nadstavby GIS (funkce flow accumulation) generování akumulace odtoku v závislosti na velikosti přispívající plochy 0,3 km². V místech, kde vygenerované linie drah soustředěného odtoku vnikají do zastavěné části obce, se stanoví tzv. kritické body (KB). Kritický bod je určen průsečíkem dané hranice zastavěného území obce s linií dráhy soustředěného odtoku (Doležal a kol., 2010).

4.2.4 Parametry cest

Cestní síť nejméně ovlivňuje organizaci půdního fondu a plní funkci nejen dopravní, ale i protierozní a společně s doprovodnou zelení dotváří ráz krajiny. Při určení šířkových parametrů cest je nutné brát v potaz její současnou šířku, dopravní zatížení i ekonomickou náročnost.

Popis dopravního systému je zaměřen na hustotu dopravní sítě, stav komunikací apod. Průzkumem se zjistí současný stav zemědělské cestní sítě, včetně návaznosti na síť silnic, místních komunikací, lesních cest a potřebu propojení se sousedními obcemi. Přitom je třeba se zaměřit na posouzení parametrů stávajících silnic a místních komunikací, kdy zjišťujeme rozdělení podle kategorie a tříd (dálnice, silnice I. – III. tř. a místní komunikace), o posouzení účelových komunikací (polních cest), kdy uvádíme účel, kategorii (podle ČSN 73 6109). Projektování polních cest se dělí na hlavní, vedlejší, doplňkové, trasu (lokalitu, polní trať), návaznost (na místní komunikaci, na lesní cestu, na silnici apod.), dále pak a hlavní parametry jako je (šířka koruny, návrhová rychlost, délka, sklonové poměry, druh povrchu, svozná plocha). Dalším parametrem jsou příkopy, vsakovací drenáž, ozelenění, zhodnocení pěšího obyvatelstva a celkové zhodnocení (Doležal a kol., 2010).

Technické normy a předpisy

- ČSN 73 6109 Projektování polních cest
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
- Katalog vozovek a polních cest

Tab. č. 7: Dělení polních cest dle návrhové kategorie (ČSN 73 6109)

Polní cesty			
Hlavní		Vedlejší	Doplňkové
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 7,0/50	P 5,05/30	P 4,5/30	P 3,5/30
P 6,5/50	P 4,5/30	P 4,0/30	P 3,0/30
P 6,0/40	P 4,0/30	P 3,5/30	-

Odvodňovací zařízení

Odvodněním polních cest se zabráňuje poškozování tělesa polní cesty vodní erozí a docílí se zvýšení únosnosti zemín v podloží. K odvodnění zemního tělesa polních cest se navrhuje:

- otevřená (příkopy, rigoly, skluzy, kaskády, vsakovací drenáž, vsakovací jámy),
- krytá (odvodňovací potrubí, drenáže, trativody),
- kombinace předcházejících způsobů.

4.2.5 Parametry ÚSES a výpočet KES

Tab. č. 8: Minimální velikosti biocenter lokálního významu

Lesní společenstva	3 ha
Mokřady	1 ha
Luční společenstva	3 ha
Společenstva stepních lad	1 ha
Společenstva skal	0,5 ha
Společenstva kombinovaná	3 ha

Tab. č. 9: Minimální šířky lokálních biokoridorů

Druh	Lokální význam
Lesní společenstva	15 m
Společenstva mokřadu	20 m
Luční společenstva	20 m
Společenstva stepních lad	10 m

Tab. č. 10: Maximální délky lokálních biokoridorů a možnosti přerušení

Lesní společenstva	Max. délka 2 000 m. Možnost přerušení max. 15 m.
Mokřadní společenstva	Max. délka 2 000 m. Přerušení je možné max. na 50 m při přerušení zpevněnou plochou, 80 m při přerušení ornou půdou, 100 m při ostatních kulturách.

Společenstva kombinovaná	Max. délka 2 000 m. Přerušení možné po 50 m při přerušení zastavěnou plochou, 80 m při přerušení ornou půdou, 100 m při ostatních kulturách.
Luční společenstva	Max. délka 1 500 m. Přerušení možné po 1 500 m.
Společenstva stepních lad v 1. vegetačním stupni	Max. délka 2 000 m. Přerušení možné po 50 m při přerušení zastavěnou plochou, 80 m při přerušení ornou půdou, 100 m při ostatních kulturách.
Společenstva stepních lad ve 2. a 3. vegetačním stupni	Max. délka je 2 000 m. Přerušení možné i 2 000 m.

Výpočet KES a SES

Koeficient ekologické stability (KES) je stanoven na základě poměru tzv. stabilních a nestabilních ploch ve zkoumaném území podle rovnice (Míchal, 1985):

$$KES = \frac{\text{stabil.}}{\text{nestabil.}} = \frac{LP + VP + TTP + Pa + Mo + Sa + Vi}{OP + AP + Ch}$$

Stabilní	Lesní porosty, vodní plochy a toky, trvalý travní porost, pastviny, mokřady, sady, vinice.
Nestabilní	Orná půda, plochy ovlivněné lidskou činností, chmelnice

Hodnoty uvedené koeficientu jsou klasifikovány takto:

- $KES \leq 0,10$ území s maximálním narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být intenzivně a trvale nahrazovány technickými zásahy
- $0,10 < KES \leq 0,30$ území nadprůměrně využívané se zřetelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazovány technickými zásahy
- $0,30 < KES \leq 1,00$ území intenzivně využívané zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje

jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie

- $1,00 < KES < 3,00$ vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energo-materiálových vkladů
- $KES \geq 3,00$ přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem (Míchal, 1985).

Stupeň ekologické stability vyznačuje významnost krajinného prvku pro daný ekosystém. Při výpočtu SES je důležité zahrnut a zohledněn stav jednotlivých krajinných prvků, které se ve zkoumaném území vyskytují.

$$SES = \frac{\sum_1^n P \cdot k}{Pzú}$$

P – plocha kultury

k – koeficient významu pro ekologickou stabilitu

Pzú – celková výměra zájmového území

Tab. č. 11: Stupeň ekologické stability

Stupeň 0	Plochy méně ekologicky významně nestabilní (zástavba)
Stupeň 1	Plochy ekologicky velmi málo stabilní (orná půda)
Stupeň 2	Plochy málo ekologicky stabilní (degradované lesy)
Stupeň 3	Plochy středně ekologicky stabilní (maloplošné zatravněné sady)
Stupeň 4	Plochy ekologicky velmi stabilní (přirozené louky)
Stupeň 5	Plochy ekologicky nejstabilnější (mokřady)

5. Výsledky a diskuze

5.1 Charakteristika přírodních podmínek

Klimatické podmínky

Katastrální území se dle Quitta nachází v klimatické oblasti MT3 a CH7. Severozápadní část území spadá do klimatické oblasti CH7, která se nachází v nejvyšší části Jihlavských vrchů, v okolí Javořice. Mírně teplá oblast MT3 navazuje na chladnou část v okolí Javořice.

Chladná oblast CH7 je typická krátkým létem, které bývá mírně chladné a vlhké. Průměrná teplota v lednu je -3 až -4 °C, v červenci teplota vzduchu dosahuje 15 až 16 °C. Srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje cca 500–600 mm. Zima je charakteristická jako dlouhá, mírně vlhká, s dlouhodobým obdobím sněhové pokrývky.

Mírně teplá oblast MT3 obklopuje z obou stran části Jihlavských vrchů. Klimatická oblast je typická krátkým létem, které je mírně chladné až suché. Průměrná teplota v lednu je -3 až -4 °C, v červenci teplota vzduchu dosahuje 16 až 17 °C. Srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje cca 350–450 mm.

Hydrologické podmínky

Hydrologické poměry v katastrálním území byly zjišťovány z internetového portálu HEIS VÚV a portálu Informační systém melioračních staveb ČR, z Centrální evidence vodních toků (CEVT).

Částkovický potok ID 10191624

Číslo hydrologického pořadí je 4-14-01-013. Jeho příslušnost k hlavním povodí je tedy následující:

I. řád – Dunaj

II. řád – Moravská Dyje

III. řád – Dyje pod soutok Moravské a Rakouské Dyje

IV. řád – Částkovický potok

Celková rozloha povodí Částkovického potoka je 6,48 km² náleží do hydrogeologického rajónu číslo 6540 - Krystalinikum v povodí Dyje. Částkovický

potok leží na rozmezí několika katastrálních území. Převážná část spadá do katastrů Částkovice u Hostětic a Lhotky u Mrákotína.

Dle vodohospodářské mapy se v rozvodnici nacházejí 3 využívané objekty podzemních vod (studny, vrty). Na vodohospodářské mapě jsou zakresleny 2 levé přítoky Částkovického potoka a 5 vodních nádrží.

Vybrané povodí spadá do úmoří Černého moře, kam se dostane přes Moravskou Dyji a Dunaj. Částkovický potok je levým přítokem řeky Myslůvky, která je pravým přítokem Moravské Dyje. Potok pramení zhruba 1,5 kilometru východně od obce Řásná v nadmořské výšce 588 m. Délka toku byla měřena z vodohospodářské mapy činí 4,3 km, délka údolnice měří 4,9 km.

Nejvyšším bodem jsou Jihlavské vrchy, kde nadmořská výška dosahuje 725 m. n. m. Nejnižším bodem je uzávěrový profil v nadmořské výšce 533 m. n. m, pramen se nalézá v nadmořské výšce 588 m. n. m.

Obr. č. 3: Částkovický potok



Bezejmenný tok ID 10207871

Bezejmenný potok (894 m), který se nachází jižně od Lhotky, spojuje soustavu 3. rybníku (Pankrác, Servác, Bonifác). Pramen toku se nalézá v nadmořské výšce 598 m. n. m. Z původních betonových trubek byl navrácen zpět do přirozeného koryta. Tok vede přes ornou půdu, TTP, pastviny a vlévá se do Částkovického potoka. Přes tok vede silnice III/11260, voda je odváděna propustkem na druhou stranu a dál pokračuje přes TTP do Částkovického potoku. Během šetření bylo koryto vyschlé a zarostlé travními porosty. Podél toku se vyskytují keře: bez černý (*Sambucus nigra*), hloch jednosemenný (*Crataegus nomogyne*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*).

Bylinné patro tvoří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel přítula (*Galium aparine*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

Obr. č. 4 a 5: Bezejmenný tok



Vodní nádrže

V katastru se nachází pod Lhotkou tři malé rybníky, jeden z nich se jmenuje **Servác** (0,09 ha). Je zapotřebí zmínit, že se jedná o rybník průtočný – potok, který jej napájí vodou, není veden obtokovou stokou, jak tomu bývá zvykem, ale teče přímo přes rybník. Tento jev způsobuje, že se v létě voda neohřeje. Rybník nemá hospodářské využití, vykonává funkci estetickou. Průzkum lokality byl vykonán v září, tedy v době, kdy na hladině byly lekníny a na břehu rostoucí orobinec širokolistý. Nad rybníkem Servác se nachází ještě menší rybník **Pankrác** (0,06 ha), oba byly obnoveny před 15 lety. V minulosti v nich bylo pouze bahno, které se splavilo z okolních pozemků, na kterých probíhalo intenzivní zemědělství. Následně byl vybudován třetí nejnižše položený rybník **Bonifác** (0,12 ha). Obnoven byl i potok, který všechny 3. rybníky spojuje. Z původních betonových trubek byl navrácen zpět do přirozeného koryta.

Obr. č. 6: Rybník Servác (vlastní)



Svatojánský rybník leží mezi obcemi Lhotkou a Řásnou, v katastrálním území Lhotka u Mrákotína. Rozloha rybníka jsou necelé 4 hektary. Jedná se o rekreační rybník, neboť se nachází u malé původně tramské chatové osady zvané Údolí Děsů. Během terénního šetření byl rybník vypuštěn, uprostřed rybníka protékal Částkovičský potok. Na kraji nádrže stojí stavidlo, které slouží k zastavení, a regulaci vody v případě

povodní. Na hrázi Svatojánského rybníku rostou duby. Přes hráz vede polní cesta, která slouží k přístupu zemědělské techniky na pozemky. Mezi rybníkem a potokem je umístěn propustek pro vypouštění vody do toku. Kolem pravého břehu rybníka rostou břízy, na levém břehu se nachází jehličnatý les. Dno rybníka tvoří písek, drobné kamínky a bahno. Voda je zde bez zápachu. Rybník hodnotím jako dobře udržovaný včetně technických prvků.

Obr. č. 7: Svatojánský rybník



Obr. č. 85: Hráz



Rákosový rybník o velikosti 1,5 hektaru má u břehu dřevěné stavidlo. Hráz rybníka je pokrytá vysokou trávou. Rybník se rozprostírá uprostřed TTP. Na břehu nádrže roste rákosí. Část Částkovického toku se vlévá přímo do rybníka a druhá část protéká kolem nádrže. Vedle popisované nádrže se nachází Částkovický rybník, který spadá do sousedního katastrálního území. Hráz mezi 2 nádržemi je zpevněna, přes hráz vede šterková silnice, která směřuje do obce Vanov. Mezi rybníky je umístěn kamenný propustek pro vypouštění vody do toku. Nejpočetnější skupinou živočichů žijící v blízkosti nádrží jsou ptáci, kteří zde mají dobré podmínky k uhnízdění, a k potravě. Během šetření se nad vodní hladinou nacházelo hejno kachen. Voda v nádržích je mírně zakalená do hněda avšak bez zápachu. Rybník je dobře udržovaný včetně technických prvků.

Obr. č. 9: Rákosový rybník



Obr. č. 10: Propustek



5.1.3 Geologické a půdní poměry

Geologickým podkladem jsou kvartérní usazeniny v nivě potoka na vyvěřelinách moldanubického plutonu (dvojslídny granit až adamellit). Půdními typy lokality jsou zvodnělé gleje, přecházející do okolních pseudoglejů a dystrických kambizemí, severní části území se vyskytují kryptopodzoly. (www.geologicke-mapy.cz).

Z geomorfologického hlediska lze katastrální území zařadit:

Systém: Hercynský

Provincie: Česká Vysočina

Subprovincie: Česko – moravská

Oblast: Českomoravská vrchovina

Celek: Javořická vrchovina

Podcelek: Jihlavské vrchy

Okrsek: Řásenská vrchovina – žuly centrálního moldanubického plutonu, ve střední části vrchviny se uchovaly zbytky holoroviny s četnými žulovými skalními útvary. Oblast převážně zalesněná souvislým komplexem smrkových lesů s bukem, louky s vlhkomilnými a rašeliništními druhy (Demek a Mackovčín, 2004).

Pedologie

Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ) je základnou pro určení klimatických podmínek zemědělsky využívaných půd a rovněž podkladem pro oceňování a hodnocení kvality půd v ČR.

Charakteristika hlavních půdních jednotek dle vyhlášky č. 327/1998 Sb.

HPJ 23 - regozemě arenické a kambizemě arenické, v obou případech i slabě oglejené na zahliněných písčích a štěrkopísčích nebo terasách, ležících na nepropustném podloží jílu, slínů, flyše i tercierních jílu, vodní režim je značně kolísavý, a to vždy v závislosti na hloubce nepropustné vrstvy a mocnosti překryvu.

HPJ 29 – kambizemě modální eubazické až mezobazické včetně slabě oglejených

variet, na rulách, svorech, fylitech, popřípadě žulách, středně těžké až středně těžké lehčí, bez skeletu až středně skeletovité, s převažujícími dobrými vláhovými poměry

HPJ 32 - kambizemě modální eubazické až mezobazické na hrubých zvětralinách, propustných, minerálně chudých substrátech, žulách, syenitech, granodioritech, méně ortorulách, středně těžké lehčí s vyšším obsahem grusu, vláhově příznivější ve vlhčím klimatu.

HPJ 34 - kambizemě dystrické, kambizemě modální mezobazické i kryptopodzoly modální na žulách, rulách, svorech a fylitech, středně těžké lehčí až středně skeletovité, vláhově zásobené, vždy však v mírně chladném klimatickém regionu.

HPJ 35 - kambizemě dystrické, kambizemě modální mezobazické, kryptopodzoly modální včetně slabě oglejených variet, na břidlicích, permokarbonu, flyši, neutrálních vyvěřelých horninách a jejich svahovinách, středně těžké, až středně skeletovité, vláhově příznivé až mírně převlhčené, v mírně chladném klimatickém regionu.

HPJ 37 - kambizemě litické, kambizemě modální, kambizemě rankerové a rankery modální na pevných substrátech bez rozlišení, v podorničí od 30 cm silně skeletovité nebo s pevnou horninou, slabě až středně skeletovité, v ornici středně těžké lehčí až lehké, převážně výsušné, závislé na srážkách.

HPJ 39 - litozemě modální na substrátech bez rozlišení, s mělkým drnovým horizontem s výchozy pevných hornin zpravidla 10 až 15 cm mocným, s nepříznivými vláhovými poměry.

HPJ 40 - půdy se sklonitostí vyšší než 12 stupňů, kambizemě, rendziny, pararendziny, rankery, regozemě, černozemě, hnědozemě a další, zrnitostně středně těžké lehčí až lehké, s různou skeletovitostí, vláhově závislé na klimatu a expozici.

HPJ 50 - kambizemě oglejené a pseudogleje modální na žulách, rulách a jiných pevných horninách (které nejsou v HPJ 48,49), středně těžké lehčí až středně těžké slabě až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření.

HPJ 67 - gleje modální na různých substrátech často vrstevnatě uložených, v polohách širokých depresí a rovinných celků, středně těžké až těžké, při vodních tocích závislé na výšce hladiny toku, zaplavované, těžko odvodnitelné.

HPJ 73 - kambizemě oglejené, pseudogleje glejové i hydroeluviální, gleje hydroeluviální i povrchové, nacházející se ve svahových polohách, zpravidla zamokřené s výskytem svahových pramenišť, středně těžké až velmi těžké, až středně skeletovité.

HPJ 74 - pseudogleje glejové i hydroeluviální, gleje povrchové zrašelinělé i gleje povrchové histické, gleje akvické, stagnoglej modální, půdy středně těžké až velmi těžké, až středně skeletovité nacházející se ve svahových polohách, zamokřené se svahovými prameny, často zrašelinělé.

5.2 Popis území

V katastrálním území se vyskytují maloplošná chráněná území i vzácné podmáčené orchidejové louky, které leží v severovýchodní části rybníka Dolní Mrzatec. Nachází se zde podmáčená pchačová louka s řadou vzácných a zajímavých druhů např. prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), prstnatec bezový (*Dactylorhiza sambucina*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*). Vlivem odvodnění byly podmáčené louky zničeny, pokud se některé zachovaly, jedná se již o vzácné porosty.

Maloplošná chráněná území

Přírodní rezervace Štamberk a kamenné moře

Štamberk vznikl v 1. polovině 14. století v nadmořské výšce 655 m. n. m. Hrad Štamberk a kamenné moře leží severozápadně od obce Lhotka v Jihlavských vrších a spadá do katastrálního území Lhotky u Mrákotína. Oblast o výměře 14,10 ha byla vyhlášena v roce 1982 přírodní rezervací.

Kolem středověké zříceniny hradu jsou viditelné následky mrazového zvětrávání granoidů včetně kamenných moří a rozsáhlého balvanového proudu, který se vyskytuje až na okraji obce Lhotka. Zbytky přírodě blízkých lesních společenstev bikových bučin a suťových lesů se zachovaly díky nepřístupnému terénu.

Z hlediska geologie je oblast tvořena granoidy, neboli porfyrickou varietou granitoidů typu Eisgarn. Zvětráváním v topickém klimatu terciéru, mrazivému zvětráváním v pleistocénu i současném humidním klimatu byly ovlivněny skalní

výchozy. Výjimečným jevem lokality je zde typ hieroglyfických mozaikových výklenků (Ministerstvo životního prostředí, 2013).

Obr. č. 11 a 12: Zřícenina hradu Štamberk



Přírodní památka Horní Mrzatec

Přírodní památka zasahuje do katastrálního území Lhotky u Mrákotína a Mrákotína u Telče. Horní Mrzatec leží 2 km severně od obce Mrákotín. Přírodní památka o nadmořské výšce 620 m. n. m. zasahuje do lesního komplexu Javořice. Ve vybraném území se vyskytují gleje, které postupně přecházejí do pseudoglejů a dystrických kambizemí.

Chráněné území Horní Mrzatec je tvořeno biotopem oligotrofního rybníka na horním toku Myslůvky. Předmětem jeho ochrany je oligotrofní rybník s výskytem vegetace letněných rybníků a druhů na tyto biotopy vázaných, především pobřežnice jednokvěté, skokana ostronosého a blatnice skvrnité. Přírodní památka je zároveň evropsky významnou lokalitou zařazenou do celoevropské sítě chráněných území Natura 2000.

Rybník je ze severní strany obklopen lesem, jižní stranu lemuje zemědělská krajina s rozptýlenou zelení. Velkou část litorálního porostu zaujímá rákos, který přechází do rašeliniště v severní polovině rybníka (Plán péče o přírodní památku Horní Mrzatec na období 2016-2025).

Obr. č.13: Horní Mrzatec



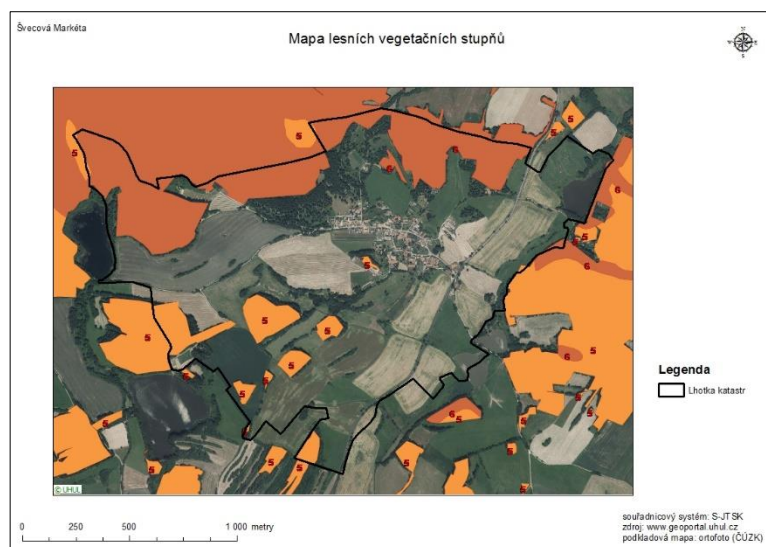
5.3 Hospodářské využití, vliv na ŽP

Lesnictví

Lesní porost v katastrální území zaujímá 53 ha. Dle mapy lesních vegetačních stupňů se v oblasti nachází 5. vegetační stupeň jedlobukový a 6. vegetační stupeň smrkojedlobukový.

5. jedlobukový vegetační stupeň se vyskytuje převážně na jihovýchodní straně katastrálního území. Stupeň je typický pro vyšší polohy vrchovin a střední polohy hornatin v rozmezí nadmořské výšky 600–900 m. Převládají zde kambizemě, ve vyšších polohách se nachází kryptopodzoly. Ve smíšených lesích jedle, buku a smrku se v podrostu vyskytují druhy vyšších poloh (kostřava lesní, vrbina hajní aj.). Charakteristickým znakem je výskyt rašelinišť. Výrazně převládají vysoce produktivní smrkové monokultury, ojediněle zbytky přírodních lesů (s bukem, jedlí a javory). V severní části území se nachází 6. smrkojedlobukový stupeň. Převažují zde půdní typy ze skupin půd podzolových (kryptopodzoly). Na rozdíl od předchozího vegetačního stupně má v přírodních lesích vyšší podíl smrk, buk již nedosahuje hlavní porostní úrovně (Demek a Mackovčín, 2004).

Obr. č. 14: Mapa lesních vegetačních stupňů



Zemědělství

Dle LPISU většinu půdních bloků obhospodařuje ZD Telč. Orná půda se nachází převážně v jihovýchodní části území, podél Částkovického potoka. Zbylou

část zemědělské půdy spravují vlastníci pozemků. Nad Lhotkou jsou půdní bloky klasifikované jako pastviny, které jsou určeny k chovu ovcí.

Zemědělská činnost ZD Telč je nakloněná zejména na pěstování obilovin – potravinářská a krmná pšenice, potravinářský oves, okopaniny a pícniny na orné půdě vč. trvalých travních porostů.

Orná půda zaujímá cca 82 ha v zájmovém území, TTP tvoří cca 46 ha. Většina TTP jsou definované jako stále pastviny. V oblasti převládá konvenční způsob hospodaření, tzn. že se za účelem zvýšení výnosu používají umělá hnojiva a chemické prostředky na ochranu rostlin.

Obr. č. 15: Zemědělské pozemky



Chov ovcí

Zdejší kopcovitá krajina položená cca 600 m. n. m., není příliš zemědělsky úrodná. Na základě nepříznivých podmínek hospodaření, majitelé pozemku opustili od intenzivního zemědělství k pastevnímu chovu ovcí plemene Suffolk. Pro svou nenáročnost a zároveň vysokou užitečnost jsou chovány dle zásad ekologického zemědělství, jejich hlavním zdrojem potravy je nepřetržitá pastva od jara do podzimu.


Obr. č. 16: Chov ovcí




5.4 Vyhodnocení výsledků terénního průzkumu


5.4.1 Dopravní systém – hodnocení stávajících komunikací

Tab. č. 12: Charakteristika silnice III/11260


III/11260 - charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 1 820 m, šířka vozovky 5 m- povrch: asfalt- odvodnění: svodné příkopy- stav: velmi dobrý- doprovodná zeleň: jednostranná liniová zeleň na okraji obce, dál ve směru na Mrákotín chybí- směr: Mrákotín – Řásná, komunikace III/11260 se napojuje na silnici I/23 ve směru Jindřichův Hradec – Telč
Fotografie



Tab. č. 13 a 14: Charakteristika místní komunikace C1 a C2

C1 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 210 m, šířka vozovky 4 m- povrch: asfalt- odvodnění: jednostranný svodný příkop- stav: dobrý- doprovodná zeleň: oboustranná liniová- směr: Lhotka – Částkovice, cyklotrasa č. 5124
Fotografie



C2 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 2 095 m, šířka vozovky 4 m- povrch: asfalt- odvodnění: svodné příkopy- stav: velmi dobrý- doprovodná zeleň: oboustranná liniová, část trasy vede přes les- směr: Místní komunikace spojuje hlavní silnici II/11260 s obcí Lhotka a dál pokračuje ve směru na Javořici, cyklotrasa č. 5124
Fotografie



Tab. č. 15 a 16: Charakteristika polních cest P1 a P2

P1 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 270 m, šířka vozovky 3,5 m- povrch: částečně zpevněný, prашný až travní- odvodnění: bez odvodňovacích příkopů- stav: dostačující- doprovodná zeleň: oboustranná liniová- směr: polní cesta odbočuje od silnice III/11260, je využívána k zemědělským účelům a vede až ke Svatojánskému rybníku
Fotografie



P2 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 350 m, šířka vozovky 3 m- povrch: nezpevněná, vyjetá na TTP- odvodnění: příkop na části úsek- stav: nevyhovující- doprovodná zeleň: jednostranná liniová zeleň na okraji obce- směr: polní cesta vede přímo od Lhotky a směřuje k zemědělským pozemkům až chatový osadě
Fotografie



Tab. č. 17 a 18: Charakteristika polních cest P3 a P4

P3 – charakteristika	
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 490 m, šířka vozovky 3 m- povrch: nezpevněná, vyjetá na TTP- odvodnění: bez odvodňovacích příkopů- stav: nevyhovující – nezpevněný- doprovodná zeleň: jednostranná liniová zeleň na okraji obce, po 140 m vede přes les- směr: polní cesta vede přímo od Lhotky, směr k zemědělským pozemkům až k lesu, kde se napojuje na P4	
Fotografie	
	


P4 – charakteristika	
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 570 m, šířka vozovky 3 m- povrch: nezpevněná, travnatá- odvodnění: příkop na části úseku- stav: nevyhovující – nezpevněný- doprovodná zeleň: po obou stranách je les- směr: cesta vede od Lhotky a prochází stezkou PR Štamberk	
Fotografie	
	


Tab. č. 19 a 20: Charakteristika polních cest P5 a P6

P5 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 160 m, šířka vozovky 3,5 m- povrch: zpevněný- odvodnění: příkopy na části úseku- stav: dobrý- doprovodná zeleň: jednostranná liniová zeleň- směr: cesta odbočuje z místní komunikace C2 prochází lesním komplexem PR Mrhatina
Fotografie



P6 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 860 m, šířka vozovky 3,5 m- povrch: zpevněný, štěrk- odvodnění: příkopy na části úseku- stav: dobrý- doprovodná zeleň: liniová zeleň- směr: cesta odbočuje od místní komunikace C2 a vede k PP Horní Mrzatec (vodní nádrž). Kolem cesty se nachází zemědělsky obhospodařované pozemky.
Fotografie



Tab. č. 21 a 22: Charakteristika polních cest P7 a P8

P7 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 325 m, šířka vozovky 3 m- povrch: zpevněný, štěrk- odvodnění: příkopy na části úseku- stav: dostačující- doprovodná zeleň: oboustranná liniová zeleň- směr: cesta odbočuje od P8 a prochází přes chatovou osadu k vodní nádrži (Dolní Mrzatec), která spadá do k.ú. Mrárotín u Telče.
Fotografie
 A photograph showing a gravel road or path in a rural setting. The road is made of light-colored gravel and is bordered by green grass and trees. In the background, there is a line of trees and a clear sky.

P8 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 1 350 m, šířka vozovky 4 m- povrch: nezpevněný- odvodnění: příkopy na části úseku- stav: nevyhovující- doprovodná zeleň: oboustranná liniová zeleň- směr: cesta odbočuje z místní komunikace C2 a vede kolem zemědělských pozemků a pastvin. Prochází přes rybníky Servác a Bonifác. Dále se stáčí a napojuje se na polní cestu C6.
Fotografie
 A photograph of a dirt road in a rural area. The road is unpaved and appears to be made of earth and gravel. On the left side of the road, there is a wooden bench or structure leaning against a large tree. The background shows a field and more trees.

Tab. č. 23 a 24: Charakteristika polních cest P9 a P10

P9 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 1 150 m, šířka vozovky 3,5 m- povrch: nezpevněný- odvodnění: příkopy na části úseku- stav: dostačující- doprovodná zeleň: většinou chybí- směr: cesta odbočuje z polní cesty C8 a vede kolem zemědělských pozemků a pastvin. Prochází kolem rybníku Bonifác a pokračuje směrem na jih.
Fotografie


P10 – charakteristika
<ul style="list-style-type: none">- délka a šířka: délka v řešeném k.ú. činí 300 m, šířka vozovky 3 m- povrch: vyjetá na TTP- odvodnění: bez příkopů- stav: nevyhovující- doprovodná zeleň: chybí- směr: cesta odbočuje z polní cesty C8 a prochází kolem pastvin a zemědělskými pozemky. Cesta je určena převážně pro zemědělskou techniku.
Fotografie


5.4.2 Ochrana půdy – výpočet vodní eroze (sestavení 5 honného osevního postupu):

Jetel

Období	Datum	C	R(%)	C . R(%)
I.	15.7 – 15.9.	0,015	1,487	0.022
Celkem				0,022

Ozimá pšenice

Období	Datum	C	R(%)	C . R(%)
I.	16.9 – 22. 9.	0,50	0,004	0,002
II.	23.9. – 31.10.	0,55	0,009	0,004
III.	1.11. – 30.4.	0,30	0,005	0,001
IV.	1.5. – 15.7.	0,05	0,494	0,025
V.	16.7. – 31.7.	0,20	0,166	0,033
Celkem				0,065

Ozimá řepka

Období	Datum	C	R(%)	C . R(%)
I.	1.8. – 15.8.	0,65	0,156	0,101
II.	16.8. – 30.9.	0,70	0,176	0,123
III.	1.10. – 30.4.	0,45	0,009	0,004
IV.	1.5. – 18.7.	0,08	0,525	0,042
V.	19.7. – 31.8.	0,25	0,446	0,112
Celkem				0,382

Kukuřice na siláž

Období	Datum	C	R(%)	C . R(%)
I.	1.9. – 10.4.	0,70	0,002	0,001
II.	11.4. – 31.5.	0,90	0,073	0,066
III.	1.6. – 30.6.	0,70	0,268	0,188
IV.	1.7. - 10.9.	0,35	0,643	0,224
V.	11.9. – 30.9.	0,70	0,010	0,007
Celkem (zaokrouhleno)				0,486

Ječmen jarní s podsevem (jařina V. období nemá)

Období	Datum	C	R(%)	C . R(%)
I.	1.10. – 22.3.	0,70	0,004	0,003
II.	23.3. – 30.4.	0,75	0,002	0,002
III.	1.5. – 31.5.	0,50	0,056	0,028
IV.	1.6. – 15.8.	0,08	0,745	0,059
Celkem				0,092

$$C = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6}{5} = \frac{0,022 + 0,065 + 0,382 + 0,486 + 0,092}{5} = \mathbf{0,21}$$

Tab. č. 12: Výpočet smyvu vodní erozí

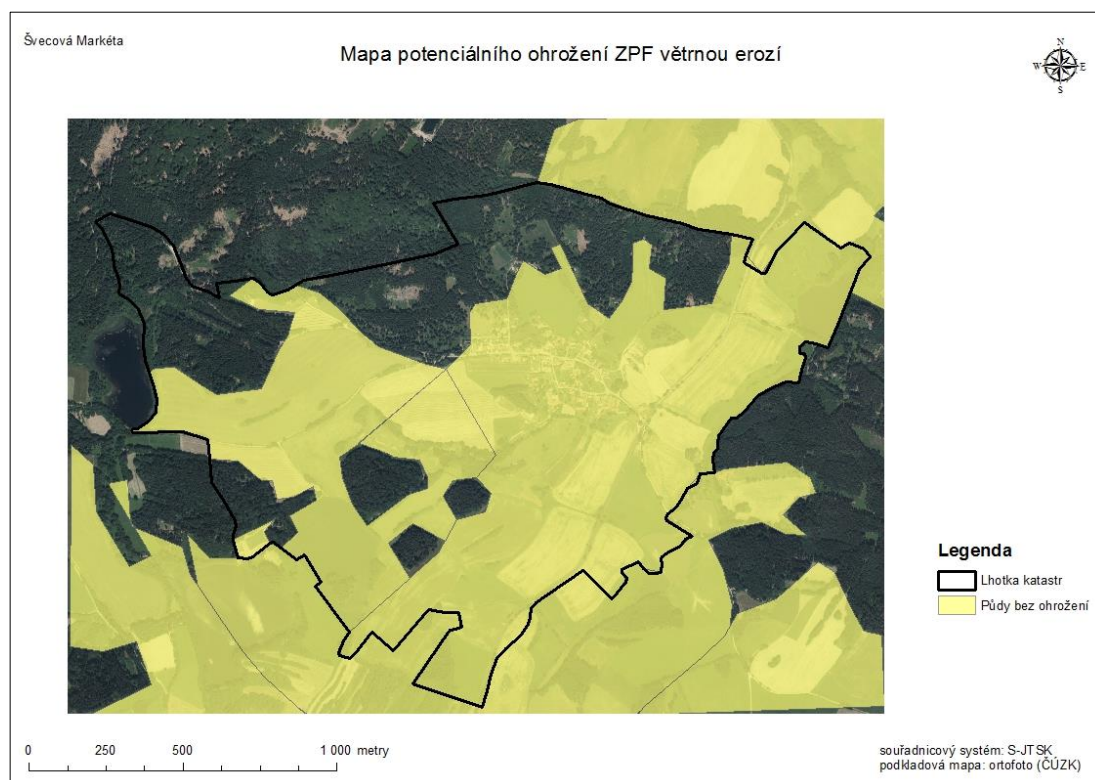
Číslo dráhy	R	K	L	S	C	P	G
1	40	0,21	2,61	1,35	0,21	1	6,214
2	40	0,39	3,36	0,35	0,21	1	3,853
3	40	0,21	2,61	0,70	0,21	1	3,224
4	40	0,21	3,02	0,57	0,21	1	3,036
5	40	0,21	2,61	0,84	0,21	1	3,867
6	40	0,26	3,99	1,17	0,21	1	10,195
7	40	0,29	3,36	0,70	0,21	1	5,729
8	40	0,21	3,02	1	0,21	1	5,327
9	40	0,21	3,36	0,84	0,21	1	4,978
10	40	0,29	3,36	1,35	0,21	1	11,050

Bez aplikování protierozních opatření došlo k překročení odnosů na všech půdních blocích, kromě půdního bloku č. 2, 3, 4 a 5. U zbývajících bloků je nutné navrhnout vhodné technické protierozní opatření.

Větrná eroze

Podkladem pro zhodnocení větrné eroze je geoportál SOWAC – GIS (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd). Z výsledků vyplývá, že katastrální území není ohroženo větrnou erozí.

Obr. č.17: Mapa potenciálního ohrožení ZPF větrnou erozí

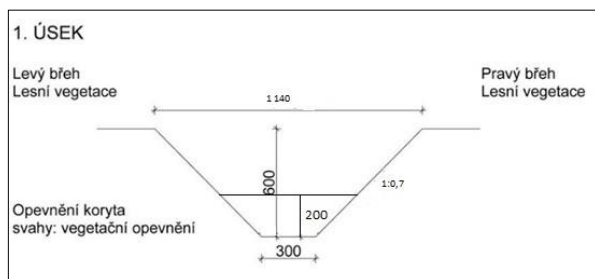


5.4.3 Vodohospodářské poměry

Popis jednotlivých úseku Částkovického toku

1. Úsek – Pramen Částkovického potoka se nachází v lesním porostu v katastrálním území Řásné. Úsek o délce 500,8 m začíná v severní části katastrálního území a vede kolem jehličnatého lesa a TTP. Tok protéká Svatojánským rybníkem. Přes hráz vede polní cesta, která slouží k přístupu zemědělské techniky na pozemky. Mezi rybníkem a potokem je umístěn propustek pro vypouštění vody do toku. Koryto je hluboké 0,6 m a není nijak upravené lidskou činností. V některých částech toku je koryto zarostlé, výška vodní hladiny činí 0,2 m. Voda proudící v korytě je zbarvená mírně do hnědožlutá, bez zápachu. Svahy břehů jsou z obou stran zpevněny travním porostem. Materiál dna tvoří písek a bahno. Z rostlin je zde k vidění blatouch bahenní (*Caltha palustris*) nebo kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Podél potoka nalezneme také skupinky keřů a stromů (např. bříza bělokorá (*Betula pendula*), růže šípková (*Rosa canina*), vrba křehká (*Salix fragillis*), vrba košíkářská (*Salix viminalis*)).

Obr. č. 18: 1.úsek – příčný profil



Obr. č. 19: 1.úsek – Částkovický potok



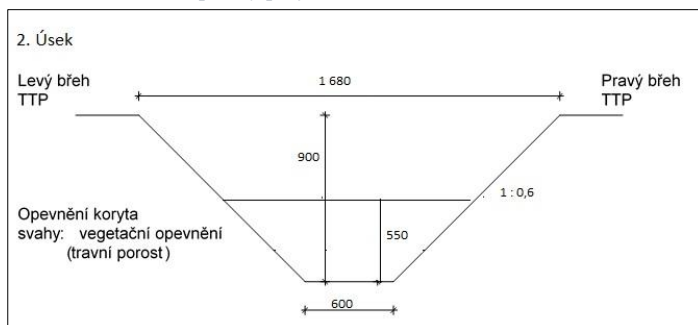
Obr. č. 20: Svatojánský rybník



2. Úsek – Druhý úsek o délce 434,4 m se nachází východně od Lhotky, podél hranic se sousedním katastrem. Konec úseku je před Částkovickým rybníkem, který spadá do katastrálního území Hostětice u Částkovic. Potok teče kolem lesa, TTP, orné půdy směrem k vodní nádrži. Lichoběžníkové koryto hluboké 0,90 m není upravené

člověkem. Dno i svah jsou neopevňené, sklony svahů jsou zpevněné travními porosty se sklonem 1: 0,6. Písčité dno je široké 0,6 m. Voda proudící v korytu je mírně zbarvena do hněda. Na obou stranách toku se nachází dřeviny: bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba křehká (*Salix fragillis*), vrba košíkářská (*Salix viminalis*). Dominantní bylinami je kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a svízel přítula (*Galium aparine*).

Obr. č. 21: 2.úsek – příčný profil



Obr. č. 22 a 23: 2.úsek – Částkovický potok



Zhodnocení Částkovického potoka

Z hlediska bezpečnosti je Částkovický potok a jeho okolí bezproblémový tok. Vodoteč není zanesená předměty a silniční mosty jsou v dobrém technickém stavu, s dobrou průtočností. Propustky na polních cestách nejsou zanesené, a tudíž není ohrožen průtok toku. Navrhla bych pravidelné kontroly průchodnosti propustku, neboť se do potoka dostávají větve ze stromů, které rostou v blízkosti břehů. Problematickým prvkem mohou být rybníky, pokud by se při povodňové situaci včas nevypouštělo, mohlo by dojít k rozlité nádrže. Obce jsou dostatečně vzdálené, a proto nejsou přímo ohroženy.

Problematickým prvkem je zanesený propustek v 2. úseku Částkovického toku. Při velkém průtoku by mohl zanesený propustek zafungovat jako hráz, za kterou by došlo k akumulaci a vytvoření vodní plochy. Úsek se nachází na zemědělsky obhospodařovaných pozemcích a po levé straně se nachází les, avšak mohlo by to způsobit poškození cesty, propustku a v případě provalení i problémy dále na toku.

5.4.4 Krajina a příroda

$$KES = \frac{\text{stabil.}}{\text{nestabil.}} = \frac{LP + VP + TTP + Pa + Mo + Sa + Vi}{OP + AP + Ch}$$

Stabilní	Výměra (ha)	Nestabilní	Výměra (ha)
TTP	48,051	Orná půda	84,347
Les	46,312	Zastavěná plocha	2,697
Vodní plocha	5,683	Ostatní	32,482
Celkem	100,052	Celkem	119,526

$$KES = 0,84$$

Hodnocení KES – území intenzívně využívané zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie.

Výpočet systému ekologické stability

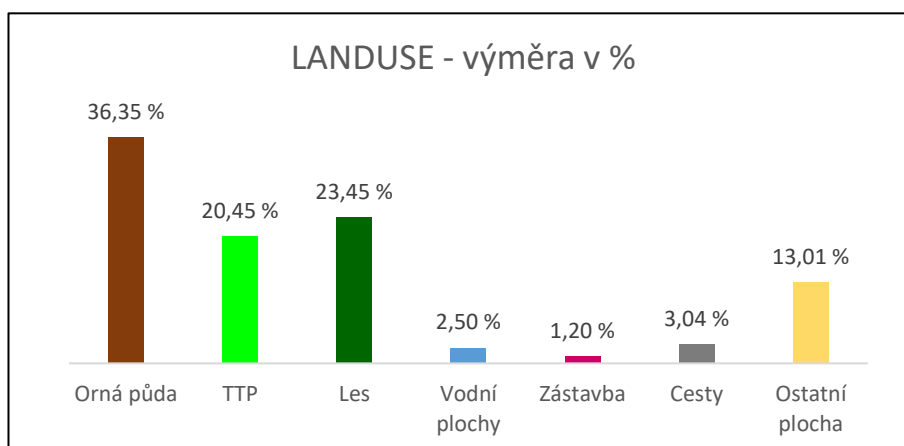
LANDUSE	Výměra (ha)	SES	Výměra (ha) * SES
Orná půda	84,347	1	84,347
TTP	48,051	4	192,206
Zahrada	5,066	3	15,195
Les	46,312	4	185,271
Vodní plocha	5,683	4	22,732
Zastavěná plocha a nádvoří	2,697	0	0
Ostatní plocha	32,482	0	0
Celkem	224,643		499,751

$$SES = 499,751/224,643 = 2,22$$

Tab. č. 25: LANDUSE

LANDUSE	Výměra v ha	Výměra (%)
Orná půda	82,347	36,35
TTP	46,318	20,45
Les	53,117	23,45
Vodní plochy	5,683	2,50
Zástavba	2,701	1,20
Cesty	6,887	3,04
Ostatní plocha	29,48	13,01

Obr. č. 24: Graf – výměra landusu



Výměra jednotlivých kultur zastoupených v řešeném katastrálním území bylo zjištěno pomocí digitalizované mapy (ortofoto – ČÚZK). Největší výměru zaujímá orná půda – 82,347 ha (36,35 % z celkové výměry), dále lesní pozemky – 53,117 ha (23,45 %), trvalý travní porost – 46,318 ha (20,45 %). Výměra vodních ploch činí 5,683 ha (necelé 3 %) a ostatní plochy – 29,480 ha (13,01 %). Do ostatních ploch jsou zařazeny manipulační plochy, dobývací plochy, ostatní komunikace, rekreační plochy, neplodná půda a jiná půda.

Územní systém ekologické stability – prvky

NRBC Pařezitý – Roštejn

Na katastrálním území obce zasahuje jihovýchodní okraj nadregionálního biocentra Pařezitý – Roštejn. Osy nadregionálních biokoridoru do území obce nezasahují.

Lokální ÚSES – biocentra, biokoridory

Tab. č. 26: Charakteristika LBC 1

LBC 1 – Svatojánský rybník (stávající)	
Výměra (ha)	9
Charakteristika	Lokální biocentrum se nachází v nivě Částkovického potoka na hranici katastru. Biocentrum zahrnuje Svatojánský rybník s litorálním pásem, navazující na podmáčené rakesy, porosty břehové vegetace a dřevin olše a jasanu. Další součástí biocentra je plocha navazující na agrární plochy mezi rybníkem a komunikací na západní straně. Součástí je také mezotrofní kosená louka a část smrkového porostu.

Tab. č. 27: Charakteristika LBK 1

LBK 1 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	950
Charakteristika	Lokální biokoridor propojuje NRBC Pařezitý – Roštejn s LB Svatojánský rybník na severozápadní hranici katastrálního území. Prochází převážně po lesní půdě, případně na ostatních plochách s náletem dřevin. Problematickou částí biokoridoru je východní směr, kde je zapotřebí zvýšit vegetační ochranu v lokální údolnici, která byla v minulosti z louky převedena na ornou půdu.

Tab. č. 28: Charakteristika LBK 2

LBK 2 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	1 300
Charakteristika	Biokoridor je souběžný s LBK 1 a je vymezen na zemědělské půdě. Vyskytují se zde pestré krajinné formace, meze a polní remízy, travinobylinné porosty a lesní porosty drobného rozsahu. Porost je tvořen břízou, topolem, osikou, vrbou jívou a trnkou.

Tab. č. 29: Charakteristika LBK 3

LBK 3 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	1 100

Charakteristika	Biokoridor je umístěn v jihovýchodní hranici katastrálního území, podél Částkovického potoka k severovýchodu, kde navazuje na LBC Svatojánského rybníka. Skladebné části ÚSESU jsou převážně nefunkční. Břehové porosty kolem toku jsou chudé, tvořené shluky křovinných vrb, místy zcela chybí.
-----------------	--

Interakční prvky

IP 1 – Polní remízek s rozlohou 0,2 ha se vzrostlou dřevinnou vegetací. Cíl interakčního prvku v územním plánu je zachovat stávající využívání.

IP 2 – Polní remízek se vzrostlou dřevinnou vegetací ovocných dřevin. Interakční prvek se nachází na orné půdě s rozlohou 0,25 ha.

IP 3 – Interakční prvek č. 3 je opět remízek tvořen dřevinnou vegetací. Nachází se jihozápadně od obce, na okraji orné půdy. Rozloha činí 0,15 ha.

IP 4 - Doprovodná zeleň rozdělující TTP s ornou půdou je umístěna jihozápadně od Lhotky. Jako doprovodná zeleň jsou navrženy ovocné dřeviny v délce 1 069 m.

IP 5 - Jako interakční prvek byla navržena doprovodná zeleň u místní komunikace C2 ve svahu. Délka zeleně je 200 m a skladba je tvořená z neovocných dřevin. V severní části cca 170 m je tvořená travinobylinným porostem.

IP 6 – Interakční prvek se nachází přímo pod obcí s délkou 675 m. Dřevinná skladba doprovodné zeleně na okraji mělké boční údolnice navazující na porostní systém mezi jihozápadně od obce. V územním plánu je navržena dosadba.

IP 7 – Doprovodná zeleň tvořená ovocnými stromy se nachází u polní cesty P8. Délka interakčního prvku měří 320 m.

IP 8 - Interakční prvek je tvořen oboustranným stromořadím podél cesty P8. Skladba je tvořená ovocnými i neovocnými stromy. Délka stromořadí je 750 m.

IP 9 a IP 10 – Doprovodná zeleň u staré nevyužívané polní cesty ve svahu, je tvořená ovocnými dřevinami. Oba interakční prvky se nacházejí přímo pod Lhotkou. Délka IP 9 je 140 m a délka IP 10 měří 220 m.

5.5 Návrh plánu společných zařízení

5.5.1 Protierozní opatření pro ochranu ZPF

Protierozní opatření u dráhy č. 1 navrhuji **protierozní mez**. Vedle základní protierozní funkce má také velký význam z hlediska estetického, ale i jako hnízdiště a migrační zóna pro zvířata, zvyšují zároveň průchodnost krajiny. Navržený systém protierozních mezí včetně navržené zeleně s protierozní funkcí může fungovat v krajině i jako nezbytná součást lokálních biokoridorů – ÚSES. Vlastní realizace protierozních mezí bude spočívat s mírným odklonem od vrstevnic tak, aby bylo zajištěno nejen zadržení povrchového odtoku, ale i jeho neškodné odvedení do vhodného recipientu. Mez bude vysoká cca 1,5 m. Svah meze se provede ve sklonu 1:1,5, zatravní se a zároveň osází keři – bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*). Voda bude ústít do svodného příkopu u polní cesty P1. Navržená protierozní mez je dlouhá 285 m. Půdní blok je rozdělen na nové bloky č. 1/1 a 1/2.

U odtokové dráhy č. 7 je sklon přes 6 %, navrhuji **protierozní mez** (odtoková dráha se nachází na velkém půdním bloku orné půdy), jejíž funkce není jen protierozní, ale i estetická. Protierozní opatření mezí má vliv na faktor L. Mez je navržená podél vrstevnic o délce 240 m a výšce 1,5 - 2 m. Svah meze se zatravní a osází ovocnými dřevinami – jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*). Voda v mezi bude ústít do Bezejmenného toku, který se vlévá do Částkovického potoka. Protierozní mez vyžaduje, ve srovnání s jinými druhy protierozních opatření, jen minimální údržbu. Návrh protierozního opatření splňuje ochranu před překročení povolené míry eroze.

U půdního bloku č. 8 navrhuji vytvořit technické protierozní opatření v podobě **protierozní meze**. Ta bude navržená ve sklonu 1:1,5 o délce 180 m. Protierozní mez bude zatravněna s mírným sklonem na vrstevnice. Navržená mez ústí do svodného příkopu u silnice III/11260. Půdní blok je rozdělen na půdní blok č. 8/1 a 8/2. Pozemek s ornou půdou se nachází nad intravilánem, proto je nutné dolní část zatravnit.

U odtokové dráhy č. 9 navrhuji **protierozní mez** o délce 342 m. Zatravněná mez s mírným sklonem na vrstevnici bude doplněna o keřové patro – líska obecná (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*), růže šípková (*Rosa canina*). Mez bude odvádět vodu do svodného příkopu u cesty C 2. Blok je rozdělen na 9/1 a 9/2 (viz. příloha – mapa návrhu protierozních opatření). Z výsledků tabulky vyplývá, že půdní bloky po rozdělení nevykazují překročení povolené míry erozního ohrožení.

Tab. č. 30: Technická protierozní opatření – mez

Číslo dráhy	Stav	R	K	L	S	C	P	G
1	Před PEO	40	0,21	2,61	1,35	0,21	1	6,215
	Mez 1/1	40	0,21	1,91	1	0,21	1	3,369
	Mez 1/2	40	0,21	1,66	1,17	0,21	1	3,426
7	Před PEO	40	0,29	3,36	0,70	0,21	1	5,729
	Mez 7/1	40	0,29	2,61	0,57	0,21	1	3,624
	Mez 7/2	40	0,29	1,91	0,84	0,21	1	3,908
8	Před PEO	40	0,21	3,02	1	0,21	1	5,327
	Mez 8/1	40	0,21	1,91	1	0,21	1	3,369
	Mez 8/2	40	0,21	1,66	1,17	0,21	1	3,426
9	Před PEO	40	0,21	3,36	0,84	0,21	1	4,979
	Mez 9/1	40	0,21	3,02	0,45	0,21	1	2,398
	Mez 9/2	40	0,21	2,13	1	0,21	1	3,756

U odtokové dráhy č. 6 a 10 navrhuji **zasakovací pásy**. Zasakovací pásy, spolu se zatravněnými údolnicemi, jsou účinné liniové prvky protierozní ochrany, které jsou investičně málo náročné. Účinnost zasakovacích pásů závisí na charakteru vegetačního krytu, vlhkosti půdy, sklonu a šířce pásů, půdě a intenzitě přívalového deště.

Zasakovací pás u půdního bloku č. 6 je navržen na svažitém pozemku podél vrstevnic. V nejlepším případě zapojit travní nebo jetelotravní porost, který je nejlepší protierozní ochranou. Půdní blok č. 6 je rozdělen na půdní bloky 6/1 a 6/2, šířka pásu je 20 m. Zasakovací pás u bloku č. 10 je o šířce 30 m a taktéž je rozdělen na bloky 10/1 a 10/2. Pás je založen na spodní hranici PB. Opatření má vliv na faktor L.

Tab. č. 31: Technická protierozní opatření – zasakovací pás

Číslo dráhy	Stav	R	K	L	S	C	P	G
6	Před PEO	40	0,26	3,99	1,17	0,21	1	10,195
	Pás 6/1	40	0,26	2,13	0,84	0,21	1	3,908
	Pás 6/2	40	0,26	3,02	0,57	0,21	1	3,760
10	Před PEO	40	0,29	3,36	1,35	0,21	1	11,050
	Pás 10/1	40	0,29	2,13	0,7	0,21	1	3,632
	Pás 10/2	40	0,29	2,61	0,45	0,21	1	2,861

Tab. č. 32: Výpočet vodní eroze po použití protierozních opatření

Číslo dráhy	Stav	R	K	L	S	C	P	G
1	Před PEO	40	0,21	2,61	1,35	0,21	1	6,215
	Mez 1/1	40	0,21	1,91	1	0,21	1	3,369
	Mez 1/2	40	0,21	1,66	1,17	0,21	1	3,426
2	-	40	0,39	3,36	0,35	0,21	1	3,853
3	-	40	0,21	2,61	0,70	0,21	1	3,224
4	-	40	0,21	3,02	0,57	0,21	1	3,036
5	-	40	0,21	2,61	0,84	0,21	1	3,867
6	Před PEO	40	0,26	3,99	1,17	0,21	1	10,195
	Pás 6/1	40	0,26	2,13	0,84	0,21	1	3,908
	Pás 6/2	40	0,26	3,02	0,57	0,21	1	3,760
7	Před PEO	40	0,29	3,36	0,70	0,21	1	5,729
	Mez 7/1	40	0,29	2,61	0,57	0,21	1	3,624
	Mez 7/2	40	0,29	1,91	0,84	0,21	1	3,908
8	Před PEO	40	0,21	3,02	1	0,21	1	5,327
	Mez 8/1	40	0,21	1,91	1	0,21	1	3,369
	Mez 8/2	40	0,21	1,66	1,17	0,21	1	3,426
9	Před PEO	40	0,21	3,36	0,84	0,21	1	4,979
	Mez 9/1	40	0,21	3,02	0,45	0,21	1	2,398
	Mez 9/2	40	0,21	2,13	1	0,21	1	3,756
10	Před PEO	40	0,29	3,36	1,35	0,21	1	11,050
	Pás 10/1	40	0,29	2,13	0,7	0,21	1	3,632
	Pás 10/2	40	0,29	2,61	0,45	0,21	1	2,861

Stanovení kritických bodů

Pomocí programu GIS byly identifikovány kritické body (KB). V katastrálním území se nachází 2. KB. Jedná se o oblasti, nacházející se v blízkosti intravilánu obce. V důsledku přívalových dešťů a jarního tání k soustředování po povrchu odtékající vody, je nutné chránit dráhy soustředěného povrchového odtoku vegetačním pokryvem, nejvhodněji zatravněním. 1. kritický bod se nachází na půdním bloku č. 8 (orná půda) nad Lhotkou, navrhuji zde zatravnění dolní části pozemků. 2. kritický bod se nachází jihovýchodně od obce, na půdním bloku č. 2 (orná půda). Pozemek zasahuje do zastavěné části, a proto navrhuji zatravnění horní části pozemků.

5.5.2 Opatření ke zpřístupnění pozemků

Během průzkumu katastrálního území byla zmapována veškerá cestní síť. V zájmovém území se nachází silnice III. třídy a 10 polních cest. Z hlediska hustoty dopravní sítě (půdní bloky jsou přístupné) není zapotřebí návrhu nové polní cesty.

Důraz byl kladen na polní cest, neboť převážná většina je nezpevněná, bez odvodňovacích zařízení a doprovodné zeleně. Stav cest je nevyhovující, proto byla navržena úprava vozovky (šterk). Odvodnění polních cest pomocí svodných příkopů a dále je navržena výsadba doprovodné zeleně: dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) ovocných dřevin – jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*). Stávající svodné příkopy vyžadují pročištění a následnou údržbu.

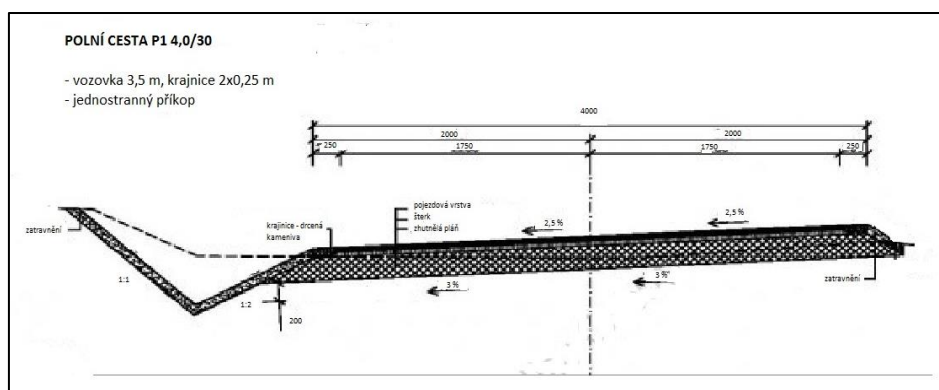
III/11260

Návrh – Komunikace III/11260 je ve velmi dobrém stavu, jediné doplnění je chybějící doprovodná zeleň, která se nachází jen na okraji obce. Skladbu doprovodné zeleně budou tvořit ovocné dřeviny – jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*), slivoň domácí (*Prunus domestica*). Při terénním průzkumu byly svodné příkopy značně zarostlé, proto navrhuji jejich pravidelnou údržbu (sekání trávy, odstranění nečistot).

P1 – polní cesta

Návrh – Polní cesta slouží především k přístupu zemědělské techniky k poli. Doporučuji cestu rozšířit na 4 m a zpevnit šterkodrtí. Dále doplnit cestu o svodný příkop (voda bude ústít do Částkovického potoka), který by zamezil odtoku vody na půdní blok. Podélný příkop trojúhelníkového tvaru (0,100 m – 0,230 m) bude zatravněn.

Obr. č. 25: Polní cesta P1 – návrh



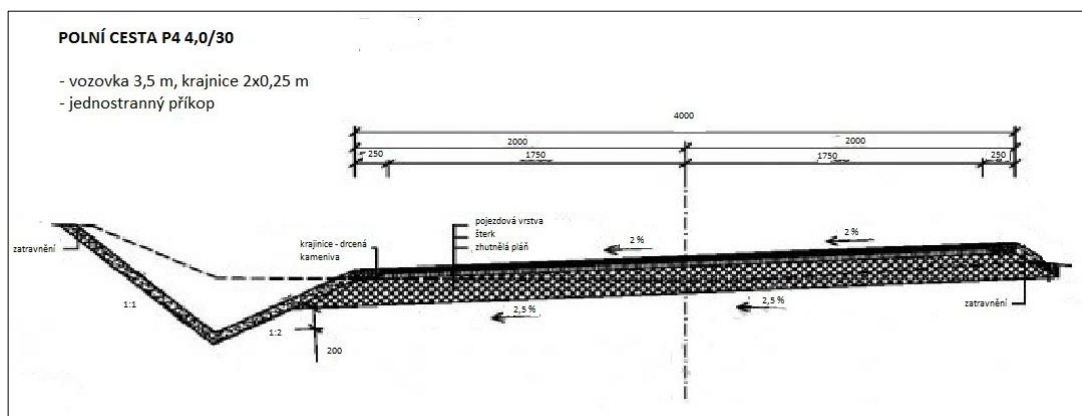
P2 – polní cesta

Návrh – Cesta vede kolem zemědělských pozemků a končí u chatové osady, proto navrhuji zpevnit povrch šterkodrtí a rozšířit komunikaci na 4 m. Na části úseku se nachází jednostranný svodný příkop, který odvádí vodu do Částkovického potoka.

P4 – polní cesta

Návrh – Cesta vychází z místní komunikace C2 a vede přímo do PR Štamberk. Jelikož se jedná o lokalitu, která je turisticky hojně navštěvovaná, navrhuji asfaltový povrch po celé délce trasy a rozšířit vozovku na 4 m. Komunikace bude doplněná o jednostranný příkop (0,250 m – 0,320 m), zaústěný do Částkovického potoka. Návrh by měl zlepšit přístup do PR Štamberk a na zemědělsky obhospodařované pozemky.

Obr. č. 26: Polní cesta P4 – návrh



P6 – polní cesta

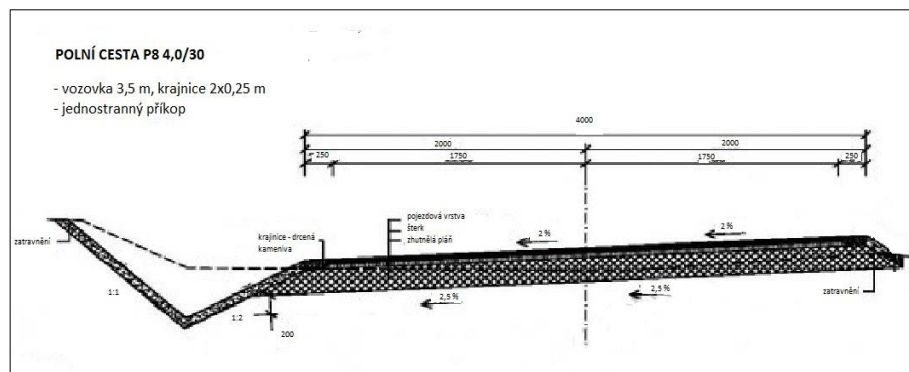
Návrh – Cesta je zpevněná šterkem, což je dostatečné, neboť trasa je určena pro zemědělskou techniku a pěší turistiku (trasou vede naučná stezka). Navrhuji obnovu keřového patra – bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*), hloch jednosemenný (*Crataegus nomogyna*) a stromového patra – bříza bělokorá (*Betula pendula*).

P8 – polní cesta

Návrh – Polní cesta je určena pro zemědělské účely, kolem trasy se nachází pastviny s chovem obcí. Dále je cesta hojně využívána po celé délce turisty, neboť po ní vede naučná stezka, která se napojuje na P7 a dál pokračuje po C2. Povrch je

nezpevnění a při srážkových událostí je podmáčený. Proto navrhuji zpevnit cestu šterkodrtí a doplnit o svodný příkop. Odtoková voda v příkopu bude svedena do Bezejmenného toku, který spojuje rybníky Servác a Pankrác.

Obr. č. 27: Polní cesta P8 – návrh



P9 – polní cesta

Návrh – Trasa je vedena přes zemědělskou půdu a kolem pastvin. Cesta bude zpevněna šterkodrtí. Voda ve svodných příkopech je odváděná do bezejmenného potoka. Doprovodná zeleň bude rozšířena o keře – bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*).

P10 – polní cesta

Návrh – Dopravní zatížení je zde minimální, proto nechávám současný povrch. Navrhuji kolem cesty doprovodnou zeleň, která bude mít funkci protierozní. Skladbu doprovodné zeleně tvoří jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), trnka (*Prunus spinosa*), jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*), slivoň domácí (*Prunus domestica*).

5.5.3 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Územní plán Lhotky z roku 2012 byl použit jako podklad pro zhodnocení stavu a návrhu opatření k ochraně a tvorbě ŽP. Cílem opatření je zajištění ekologické rovnováhy. Kromě územních systémů ekologické stability (zkr. ÚSES) se k němu řadí i kostra ekologické stability spojující ekologicky nejstabilnější existující plochy nebo doprovodná zeleň. V územním plánu obce jsou kromě stávajících zakresleny i navržené, avšak zatím nerealizované prvky.

Tab. č. 33: Návrh LBC 1

LBC 1 – Svatojánský rybník (stávající)	
Výměra (ha)	9
Návrh	Údržba louky (pravidelně kosit), doplnit dřevinnou skladbu – olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>) a jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>) podél západního okraje rybníka.

Tab. č. 34: Návrh LBK 1

LBK 1 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	950
Návrh	Šetrné hospodaření, zachovat a podpořit druhovou i věkovou pestrost dřevin (dle příslušné SLT). Ve východní části biokoridoru (orná půda) zalučnit a řízenou sukcesí podpořit vznik olšin a vrbin.

Tab. č. 35: Návrh LBK 2

LBK 2 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	1 300
Návrh	Zachovat rozsah dřevinných porostů a na orné půdě vytvořit nepravidelné remízky – bez černý (<i>Sambucus nigra</i>), líska obecná (<i>Corylus avellana</i>), trnka (<i>Prunus spinosa</i>).

Tab. č. 36: Návrh LBK 3

LBK 3 – Lokální biokoridor (stávající)	
Délka (m)	1 100
Návrh	Doplnit vodní tok břehovými porosty – olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>), vrba křehká (<i>Salix fragillis</i>), vrba košíkářská (<i>Salix viminalis</i>) a revitalizovat vodní tok.

Interakční prvky – navržené

IP 11 – Navržené, avšak zatím nerealizované stromořadí lemující cestu C2 o celkové délce cca 175 m. Doporučená dřevinná výsadba: bříza bělokorá (*Betula pendula*), bříza bradavičnatá (*Betula pendula*).

IP 12–V územní plánu navržené, ale stále nerealizované stromořadí u polní cesty P8 o celkové délce 202 m. Skladba stromořadí jsou navrženy ovocné stromy – jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*), slivoň domácí (*Prunus domestica*).

IP 13 – Nejdelší navrhovaný interakční prvek se nachází u hlavní silnice III/11260 (Řásná – Mrákotín). IP 13 vede od obce směrem na Mrákotín. Stromořadí po obou stranách a po celé délce komunikace bude tvořeno ovocnými – jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*), slivoň domácí (*Prunus domestica*), tak i neovocnými dřevinami – lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Stromořadí je dlouhé 1080 m.

IP 14 – Navržené stromořadí u hlavní silnice III/11260 (Řásná – Mrákotín) vede od Lhotky směrem na sever k Mrákotínu. Interakční prvek měří 430 m. Doporučená dřevinná výsadba: bříza bělokorá (*Betula pendula*), bříza bradavičnatá (*Betula pendula*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), trnka (*Prunus spinosa*), jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*), slivoň domácí (*Prunus domestica*).

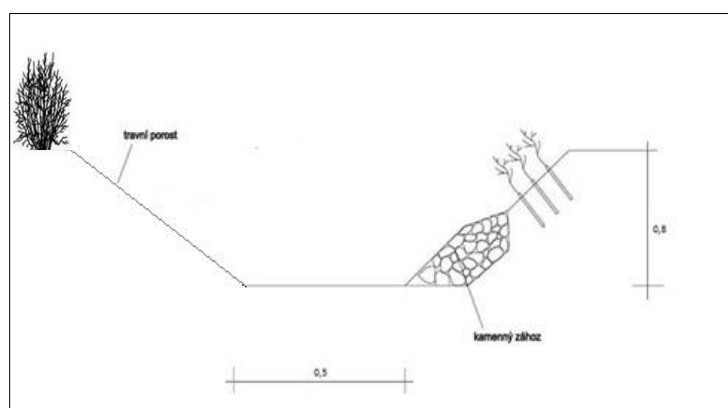
5.5.4 Návrh prvků vodohospodářských opatření

Prvky navrhovanými ke zlepšení vodních poměrů jsou opatření, jejichž cílem je zvýšení retenční schopnosti krajiny (zaměřeno na zvýšení retenční schopnosti půdního profilu), zpomalení povrchového otoku (jeho zadržení a případné převedení do půdního profilu), ale také zlepšení půdních vlastností na zamokřených pozemcích (odvodnění pozemků). Dále se jedná o zlepšení vodnosti toků (v tomto případě drobných vodních toků) a doplnění malých vodních nádrží do krajiny. V řadě případů se jedná o polyfunkčních opatření (protierozní, ekologická funkce apod.).

Revitalizace Částkovického potoka

Navržený příčný řez – V 2. úseku toku, který prochází kolem zemědělských pozemků, bylo navrženo vyčištění koryta vodního toku, který je zanášen splaveninami a dále opevnění břehů. Opevnění paty břehového svahu tvoří kamenný zához. Je to prakticky nejodolnější typ opevnění, proto bych ho navrhla na vnější, namáhavější břeh. Je vytvořen z lomového kamene. Může být doplněn i proštěrkováním. Pro horní část břehového svahu bylo zvoleno osázení vrbovými řízkami. Vrbové řízky jsou z vrbového proutí o průměru 1-3 cm a délky 30–50 cm. Vpichují se do svahu ve vzdálenostech 30 x 30 cm. Opevnění vrbovým porostem je téměř dvakrát odolnější než travní drn. Výhody tohoto opevnění jsou, že vytvářejí bohatý kořenový systém, snadno zakořeňují a vodní prostředí je jim přirozené.

Obr. č. 28: Revitalizace Částkovického potoka



Součástí revitalizace vodního toku je také návrh dosadby doprovodné zeleně. Břehové a doprovodné porosty významně přispívají k začlenění vodního toku do okolní krajiny. Pokud vegetační doprovod chybí nebo je nedostatečný, nemůže plnit

svou funkci stability břehů koryta, ochrany před zanášením říčního koryta z okolních pozemků a chránit vodní tok před nadměrným zarůstáním koryta vodní flórou. Dalšími funkcemi plnohodnotného vegetačního doprovodu je poskytování útočiště živočichům, podíl na zlepšování samočisticí schopnosti vody a krajínovorná funkce. Vegetace podél břehů tvoří stabilní formace pro navazující ekosystém a spolu s vegetací v nivě zpomaluje povodňového proudění.

Kolem toku se nachází přirozené břehové porosty s olší a vrbou. V místech, kde je vegetační doprovod nedostatečný nebo úplně chybí, navrhuji dosadbu olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), vrby jívy (*Salix caprea* L.) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*). Samozřejmě je nutné zajistit vhodnou povýsadbovou péči, především v prvních letech. Jedná se o zajištění ochrany před zvěří, před okusováním sazenic. Dále je potřeba zajistit shrabování a likvidaci materiálu, mulčování, dosadbu, prořezávky pro zajištění bezpečného průtoku a ozdravný řez.

Dřeviny se budou vysazovat ve skupinách. Zásadou pro výsadbu jsou min. šířky 10 metrů na každé straně břehu, ještě před samotnou výsadbou dřevin bude vytvořen travní pás.

Bezejmenný tok

Podél toku se nachází druhově bohatá doprovodná vegetace. Avšak je nutná úprava a obnova břehového porostu, pravidelná údržba vegetace a odstranění náletových dřevin. Dále navrhuji vyčištění současného stavu koryta. Doporučuji keřové patro doplnit o svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), střechmu obecnou (*Prunus padus*) a vrbu jívu (*Salix caprea*).

Obr. č. 29 a 30: Bezejmenný tok

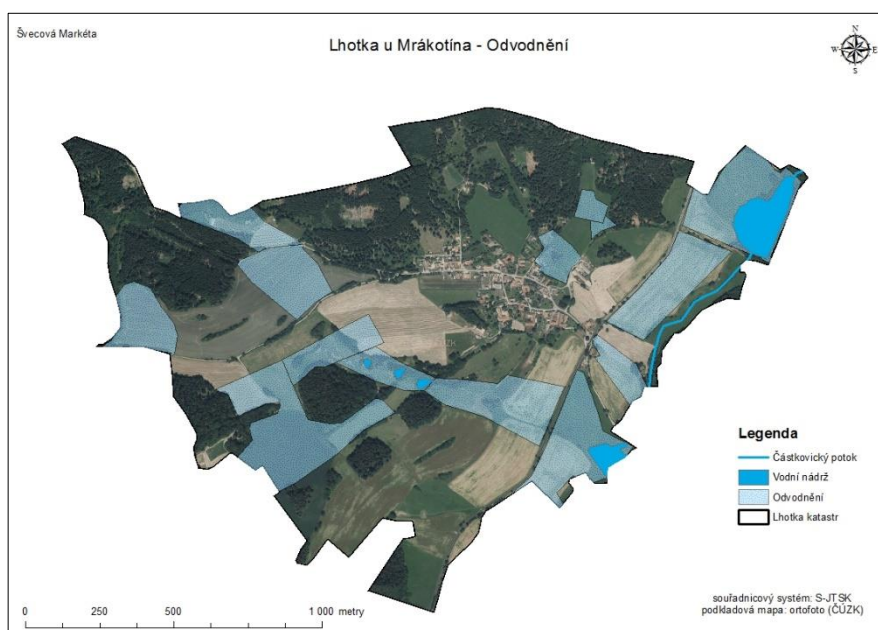


Odvodnění

Dle ÚPD se ve střední části katastrálního území nacházejí odvodňovací zařízení, které jsou ve správě Zemědělské vodohospodářské správy. Cílem opatření je převážně odvodnění pozemku za pomoci otevřených a uzavřených kanálů.

Při místním šetření byl zkontrolován stav odvodňovacích zařízení. Otevřené kanály plní funkci částečně, neboť jsou zanesené a zarostlé travním porostem. Uzavřené odvodňovací kanály jsou plně funkční. Odvodňovací zařízení kolem půdních bloků jsou udržované zemědělských družstvem a půdy nejeví známky zamokření.

Obr. č. 31: Mapa odvodnění



5.6 Zhodnocení záboru pozemků pro společná zařízení

Důvodem návrhu prvků plánu společných zařízení byla nevyhovující kvalita cestní sítě a protierozní ochrana půdního fondu. Z protipovodňového opatření byla zvolena revitalizace části úseku Částkovického potoka a Bezejmenného toku, který je přítokem Částkovického potoka. V PSZ jsou navrženy protierozní opatření v podobě zasakovacích pásů a protierozních mezí – slouží k zachycování, infiltraci a odvádění krátkodobého povrchového odtoku způsobeného přivalovými dešti či tání sněhu. S ohledem na špatný technický stav polních cest, byla zvolena rekonstrukce (především rekonstrukce povrchu vozovky a její rozšíření) a některé cesty byly doplněny o svodný příkop. Z hlediska ochrany ZPF je v rámci PSZ navrženo založení nových liniových interakčních prvků i obnova doprovodné zeleně (podél cest). U stávajícího lokálního biocentra LBC1 je vhodné doplnit dřevinnou skladu podél západního okraje Svatojánského rybníka. U lokálních biokoridoru LBK1, LBK2 a LBK3 je doporučený způsob šetrného hospodaření a dále výsadba keřového a stromového patra. Navržené prvky jsou obsaženy v příloze č. 8 Mapa PSZ v k.ú. Lhotka u Mrákotína.

Ochrana ZPF

- protierozní mez u půdních bloků č. 1, 7, 8 a 9
- částečné zatravnění půdních bloků č. 2, 8
- vsakovací pás u půdních bloků č. 6 a 10

Cestní síť

- celkem 10 (stávající rekonstruované nebo ponechané beze změny)

Územní systém ekologické stability

- biocentrum LBC1 stávající (doplněný o výsadbu vegetace)
- 3 lokální biokoridory stávající (doplněné o výsadbu liniové vegetace)
- 10 interakčních prvků stávajících
- 4 interakční prvky nově navržené

Vodohospodářské opatření

- Částkovický potok – úsek č. 2 (navržené opevnění koryta – kamenný zához), vyčištění koryta a návrh doprovodné zeleně kolem potoka

- Bezejmenný tok o délce 894 m (úprava břehového porostu, vyčištění koryta)
- 3 navržené svodné příkopy

5.6.1 Výměra pozemků pro návrh ochrany ZPF

V katastrální území byly při terénním průzkumu určeny odtokové dráhy, pro které byly stanoveny míry erozního ohrožení pozemků.

Při současném využívání zemědělských ploch, určených jako TTP, je míra erozního ohrožení nízká. Pod Lhotkou jsou pozemky určené k pastvě ovcí. V řešeném území se nachází 10 bloků zemědělské půdy využívané jako orná půda. K překročení přípustných smyvů došlo u půdních bloků č. 1, 6, 7, 8, 9 a 10. Na blocích ohrožených erozí jsou navrženy technická opatření v podobě protierozních mezí a zasakovacích pásů.

Tab. č. 37: Výměra pozemků pro návrh ochrany ZPF

Název	Délka v m	Výměra v ha	Poznámka	Prvek
MP 1	285	0,218	vysoká cca 1,5 m, svah meze se provede ve sklonu 1: 1,5	nový
MP 7	240	0,193	navržená podél vrstevnic o výšce 1,5 – 2 m	nový
MP 8	180	0,114	vysoká cca 1,5 m, svah meze se provede ve sklonu 1: 1,5	nový
KB 1	-	0,682	zatravnění horní hranice půdního bloku č. 2, který se nachází nad intravilánem	nový
KB 2	-	0,758	navržené zatravnění dolní hranice půdního bloku č. 8, který se nachází nad intravilánem obce	nový
MP 9	342	0,328	Zatravněná mez s mírným sklonem na vrstevnici bude doplněna o keřové patro	nový
ZP 6	143	0,397	navržen na svažitém pozemku podél vrstevnic	nový
ZP 10	255	0,479	zapojit travní nebo jetelotravní porost, který je nejlepší protierozní ochranou	nový
Celkem: zábor 3,169 ha				

5.6.2 Výměra pozemků pro návrh cestní sítě

Hlavním účelem opatření sloužící ke zpřístupnění pozemku je zajistit přístupnost, umožnění racionálního hospodaření a zajištění propustnosti krajiny. Návrh cestní sítě respektuje kritéria dopravní, ekologická, půdoochranná, vodohospodářská, estetická a ekonomická.

Tab. č. 38: Výměra pozemků pro návrh cestní sítě

Název	Délka	Plocha	Zábor ha	Povrch	Odvod.	Sjezd	vegetace	Návrh
III.	1820	0,91	-	Asfalt	Ano	3	částečná	-
C1	210	0,08	-	Asfalt	Ano	1	Ano	-
C2	2095	0,84	-	Asfalt	Ano	2	Ano	-
P1	270	0,10	0,014	Travní	Ne	2	Ano	Rekonstrukce a rozšíření
P2	350	0,14	0,035	Travní	Ne	1	Ano	Rekonstrukce a rozšíření
P3	490	0,19	-	Travní	Ne	1	Ano	-
P4	570	0,22	0,057	Travní	Ne	2	Ano	Rekonstrukce a rozšíření
P5	160	0,06	-	Asfalt	Ano	1	Ano	-
P6	8560	0,34	-	Štěrk	Ano	3	Ne	-
P7	325	0,10	-	Štěrk	Ano	1	Ano	-
P8	1350	0,54	-	Travní	Ano	4	Ano	Rekonstrukce povrchu
P9	1150	0,46	-	Travní	Ano	2	Ano	Rekonstrukce povrchu
P10	300	0,09	-	Travní	ne	1	ne	-
Celkem: výměra 4,071 ha, zábor 0,106 ha								

5.6.3 Výměra pozemků pro návrh ÚSES

Realizace prvků ÚSES je dlouhodobý proces postupné obnovy krajiny. PÚ zabezpečují základní předpoklad, kterým je vyřešení majetkoprávních vztahů. Realizaci opatření navržených v plánu ÚSES bude zajišťovat vlastník pozemku a porostu, jak mu ukládá ustanovení § 4 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.

Při řešení plánu ÚSES byly dodrženy metodické zásady tvorby ÚSES dle metodiky ÚSES (Metodický pokyn k postupu zadávání, zpracování a schvalování dokumentace místního ÚSES, MŽP ČR 1994). PSZ navrhuje opatření k zajištění plné funkce územního systému ekologické stability, tzn. doplňuje prvky dle ÚSES.

Tab. č. 39: Výměra pozemků pro návrh ÚSES

Název	Cesta	Plocha v ha	Zábor ha	Poznámka	Prvek
LBC 1	-	9	-	zahrnuje Svatojánský rybník s litorálním pásem, navazující na podmáčené rakosiny, porosty břehové vegetace a dřevin	stávající
Celkem: plocha 9 ha, zábor 0 ha					
LBK 1	-	1,9	-	propojuje NRBC Pařezitý – Roštejn s LB Svatojánský rybník na severozápadní hranici katastrálního území	stávající
LBK 2	-	2,47	-	souběžný s LBK 1 a je vymezen na zemědělské půdě	stávající
LBK 3	-	2,2	-	umístěn v jihovýchodní hranici katastrálního území, podél Částkovického potoka k severovýchodu, kde navazuje na LBC Svatojánského rybníka.	stávající
Celkem: plocha 6,57 ha, zábor 0 ha					
IP 1	-	0,2	-	cíl interakčního prvku v územním plánu je zachovat stávající využívání	stávající
IP 2	-	0,25	-	polní remízek se vzrostlou dřevinnou vegetací ovocných dřevin	stávající

IP 3	-	0,15	-	nachází se jihozápadně od obce, na okraji orné půdy	stávající
IP 4	P 6	0,32	-	doprovodná zeleň rozdělující TTP s ornou půdou je umístěna jihozápadně od Lhotky	stávající
IP 5	C 2	0,11	-	doprovodná zeleň u místní komunikace C2 ve svahu	stávající
IP 6	P 8	0,203	-	dřevinná skladba doprovodné zeleně na okraji mělké boční údolnice navazující na porostní systém mezi jihozápadně od obce	stávající
IP 7	P 8	0,10	-	doprovodná zeleň tvořená ovocnými stromy se nachází u polní cesty P8	stávající
IP 8	P 9	0,225	-	tvořen oboustranným stromořadím podél cesty	stávající
IP 9	P 9	0,04	-	tvořená ovocnými dřevinami	stávající
IP 10	P 10	0,06	-	doprovodná zeleň u staré nevyužívané polní cesty ve svahu	stávající
Celkem: plocha 1,65 ha, zábor 0 ha					
IP 11	C 2	175	0,051	navržené, avšak zatím nerealizované stromořadí lemující cestu C2	nový
IP 12	P 8	202	0,062	skladba stromořadí jsou navrženy ovocné stromy	nový
IP 13	III/11260	1080	0,330	nejdelší navrhovaný interakční prvek se nachází u hlavní silnice III/11260 (Řásná – Mrákotín)	nový
IP 14	III/11260	430	0,134	stromořadí po obou stranách a po celé délce komunikace bude tvořeno ovocnými i neovocnými dřevinami	nový
Celkem: zábor 0,577 ha					

5.6.4 Výměra pozemků pro návrh vodohospodářských opatření

Problematiky erozních procesů na zemědělské půdy a vodního režimu v krajině jsou v přírodních podmínkách neoddelitelně spjaty. Pro správné a komplexní posouzení erozní ohroženosti a vodohospodářských poměrů a navržený potřebných opatření je proto optimální řešit tyto problematiky společně, v rámci jednotek povodí.

Návrh vodohospodářských opatření vychází z podrobného rozboru vodních poměrů v zájmovém území. Z hlediska vodohospodářského jsou důležité charakteristiky: klimatické, geomorfologické, geologické, hydrologické. Dále současný stav přírody a krajiny, informace o vodních zdrojích, informace o vyhlášených zaplavovaných územích na vodních tocích.

Tab. č. 40: Výměra pozemků pro návrh vodohospodářských opatření

Název	Délka/šířka m	Výměra v ha	Poznámka	Návrh
SP 1	130/2	0,02	příkop odvádějící vodu od polní cesty P1, trasa vede kolem orné půdy a TTP	nový
SP 2	70/2	0,014	příkop vedoucí od cesty P4 do Částkovického potoka	nový
SP 3	225/2	0,05	voda z cesty P8 je svedena do příkopu, podél trasy se nachází pastviny a TTP	nový
Celkem: zábor 0,094 ha				

Tab. č. 41: Celková výměra záboru pro společná zařízení

Společná zařízení	Zábor pozemků v ha
Protierozní ochrana	3,169
Zpřístupnění pozemků	0,106
Ochrana ŽP	0,577
Vodohospodářská opatření	0,094
Celkem	3,946

5.7 Možnosti financování navržených opatření

Dle zákona č. 139/2002 Sb., náklady na pozemkové úpravy hradí stát. Na úhradě nákladů se mohou podílet i účastníci pozemkových úprav, popřípadě i jiné fyzické a právnické osoby, mají-li zájem na provedení pozemkových úprav. Jestliže je pozemková úprava vyvolaná v důsledku stavební činnosti, náklady hradí stavebník v závislosti na rozsahu území dotčeného stavbou. Do nákladů náleží příprava zahájení pozemkových úprav vč. potřebných vodohospodářských studií, identifikaci parcel, místní šetření, zaměření skutečného stavu, vypracování návrhu, vytyčení pozemků, vyhotovení geometrických plánů, záznamů podrobného měření změn, popřípadě nového souboru geodetických informací, peněžité náhrady poskytované pozemkovým úřadem podle tohoto zákona, zřízení věcných břemen, realizaci společných zařízení a technickou pomoc při vytváření ucelených hospodářských jednotek.

Investorem společných zařízení je nejčastěji Pozemkový úřad, ale může jím být i obec, nebo kdokoliv jiný. K financování společných zařízení začaly být využívány standardní nástroje EU – strukturální fondy, v současné době OP Program rozvoje venkova. Evropské dotace v současné době tvoří hlavní zdroj financování společných zařízení. V některých lokalitách se k nim přidávají zdroje Ředitelství silnic a dálnic, Pozemkového fondu ČR a tzv. Protipovodňový fond Ministerstva zemědělství. V územích, kde jsou nedokončená scelovací a nedokončená přidělová řízení jsou pozemkové úpravy spolufinancovány ze zdrojů Pozemkového fondu ČR. (Katedra geodézie a pozemkových úprav, 2010).

V Programu rozvoje venkova na období 2014–2020 (PRV) je připraveno cca 84,5 miliard korun na podporu českého zemědělství, lesnictví a potravinářství. Největší podíl na celkovém rozpočtu mají opatření zaměřená na ochranu životního prostředí (cca 64,3 % z celkové finanční alokace). Podíl pozemkových úprav na celkovém rozpočtu PRV bude v programovém období 2014–2020 cca 3,2 % (Ministerstvo zemědělství, 2016).

6. Závěr

Cílem diplomové práce bylo zpracování plánu společných zařízení v komplexní pozemkové úpravě ve zvolené lokalitě. Pro modelaci návrhu plánu společných zařízení bylo zvoleno katastrální území Lhotka u Mrákotína, nacházející se v kraji Vysočina. Plán společných zařízení byl vypracován na základě dostupných podkladů státní správy, mapových podkladů z WMS serverů a terénního průzkumu. Mapy byly vytvořeny na základě ortofoto (ČÚZK) v programu ArcMap 10. Informace o půdních blocích jsou převzaty z veřejného registru půdy.

V práci je obsažena charakteristika katastrálního území z hlediska klimatických poměrů, hydrologických poměrů geologických a půdních poměrů. Dále zhodnocení hospodářského využití a jeho vlivu na životní prostředí. Na základě vyhodnocení výsledků z terénního průzkumu, byly určeny nejvýznamnější problémy v řešeném území.

Plán společných zařízení představuje soubor opatření, do kterých patří: protierozní ochrana ZPF, opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, opatření k ochraně a tvorbě ŽP a vodohospodářská opatření. Rovnice Wischmeier – Smitha stanovila míru erozního ohrožení u jednotlivých půdních bloků. Překročení erozního smyvu 4 t/ha za rok, došlo u 6 půdních bloků, proto byla navržena technická opatření v podobě zasakovacích pásů a protierozních mezí – slouží k zachycování, infiltraci a odvádění krátkodobého povrchového odtoku způsobeného přívalovými dešti či tání sněhu. V katastrálním území se nachází 2. KB. Jedná se o oblasti, nacházející se v blízkosti intravilánu obce. V důsledku přívalových dešťů a jarního tání k soustředění po povrchu odtékající vody, je nutné chránit dráhy soustředěného povrchového odtoku vegetačním pokryvem, nejvhodněji zatravněním. 1. kritický bod se nachází na půdním bloku č. 8 (orná půda) nad Lhotkou, navrhuji zde zatravnění dolní části pozemků. 2. kritický bod se nachází jihovýchodně od obce, na půdním bloku č. 2 (orná půda). Pozemek zasahuje do zastavěné části, a proto navrhuji zatravnění horní části pozemků. Z protipovodňového opatření byla zvolena revitalizace části úseku Částkovického potoka a Bezejmenného toku, především vyčištění koryta od nečistot s důrazem na pravidelnou údržbu. Z hlediska ochrany a tvorby ŽP je v rámci PSZ navrženo založení nových liniových interakčních prvků (celkem 4) i obnova doprovodné zeleně podél cest. U stávajícího lokálního biocentra LBC1 je zapotřebí doplnit dřevinnou skladu podél západního okraje Svatojánského

rybníka. U lokálních biokoridoru LBK1, LBK2 a LBK3 je doporučený způsob šetrného hospodaření a dále výsadba keřového a stromového patra. Poslední částí PSZ je zhodnocení cestní sítě. S ohledem na špatný technický stav polních cest, byla zvolena rekonstrukce (především rekonstrukce povrchu vozovky a její rozšíření) a některé cesty (P1, P4 a P8) byly doplněny o svodný příkop.

Výměra záboru pozemků pro společná zařízení činí 3,946 ha. Největší výměru zaujímají protierozní opatření ZPF 3,169 ha (protierozní meze, zasakovací pásy, částečné zatravnění). Zábor cestní sítě zaujímá 0,106 ha (rozšíření vozovky). Zábor vodohospodářských opatření tvoří 0,094 ha (svodné příkopy). Plocha záboru u ochrany a tvorby ŽP činí 0,577 (navržené interakční prvky podél polních cest).

Poslední částí diplomové práce byla zaměřena na možnosti financování společných zařízení.

7. Seznam literatury:

BURIAN, Zdeněk, VÁCHAL, Jan, NĚMEC, Jiří a HLADÍK Jiří, ed. *Pozemkové úpravy*. Praha: Consult, 2011, 207 s. ISBN 978-80-90-3482-8-8.

CULEK, Martin. *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita, 2013, 447 s. ISBN 978-80-210-6693-9.

ČÍHALÍK, Jaroslav. *Vliv zemědělství na životní prostředí*. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha 1992, 86 s. ISBN 80-209-0236-8.

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN. *Zeměpisný lexikon ČR*. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, 2006, 580 s. ISBN 80-86064-99-9.

DEMEK, Jaromír. *Geomorfologie českých zemí*. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1965, 355 s.

DOLEŽAL, Pavel, PAVLÍK, Michal, STRÍTECKÝ, Luděk, DUMBROVSKÝ, Miroslav a MARTÉNEK. *Metodický návod k provádění pozemkových úprav (aktualizovaná verze k 1.1.2016)*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2010, 127 s.

DUMBROVSKÝ, Miroslav. *Pozemkové úpravy*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 264 s. ISBN 80-214-2668-3.

EHRlich, Petr, Jiří GERGEL a Radmil LOJDA. *Vodní hospodářství*. Vodňany: Vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie, 2005, 177 s. ISBN 80-239-4916-0.

GUANGSHENG, Lui, WANG, Hongmai, CHENG, Yingxuan, ZHENG, Biao., ZONGLIANG, Lian. The impact of rural out-migration on arable land use intensity: Evidence from mountain areas in Guengdong, China. *Land Use Policy* 59 s. (2016) 569-579 s.

HAVRLANT, Miroslav a Ladislav BUZEK. *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985, 126 s. Učebnice pro vysoké školy.

HEJNÁK, Josef. *Geologické podklady pro krajinotvorné programy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2004, 148 s. ISBN 80-7212-321-1.

HOVORKA, Václav. *Projektová příprava protierozních opatření*. Praha: Výzkumný ústav pro zúrodnění zemědělských půd, 1990, 26 s. *Metodika*, 5/1990.

JANEČEK, Miloslav. *Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika*. Praha: Powerprint, 2012, 113 s. ISBN 978-80-87415-42-9.

JANEČEK, Miloslav. *Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2007, 76 s. ISBN 978-80-254-0973-2.

JANEČEK, Miloslav. *Vliv eroze půdy na znečištění povrchových vod*. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1978, 76 s.

JONÁŠ, František. *Pozemkové úpravy*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990, 511 s. ISBN 80-209-0106-X.

JUST, Tomáš. *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. Praha: Český svaz ochránců přírody, 2005, 359 s. ISBN 80-239-6351-1.

JŮVA, Karel. *Pozemkové úpravy*. Praha: SZN, 1978, 255 s.

KEMEL, Miroslav. *Hydrologie*. Dotisk [1. vyd.]. Praha: ČVUT, 1994, 222 s. ISBN 80-01-00509-7.

KVÍTEK, Tomáš. *Využití a ochrana vodních zdrojů*. Č. Budějovice: ZF JU, 2005, 169 s. ISBN 80-7040-773-5.

KVÍTEK, Tomáš a Martin TIPPL. *Ochrana povrchových vod před dusičnany z vodní eroze a hlavní zásady protierozní ochrany v krajině*. Praha: ÚZPI, 2003, 47 s. Zemědělské informace. ISBN 80-7271-140-7.

LASCHI, Andrea, MARCHI, Enrico, GONZÁLEC-GARCÍA, Sara, Forest operations in coppice: Environmental assessment of two different logging methods. *Science of the Total Environment* 562 s. (2016) 493-503 s.

MADĚRA, Petr a Eliška ZIMOVÁ. *Metodické postupy projektování lokálního ÚSES*. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU a Low a spol., Brno 2005, 277 s.

MAYAUD, Jerome, WIGGS, Giles., BAILEY, Richard. Characterizing turbulent wind flow around dryland vegetation. *Earth surface processes and landforms* 41, 1421-1436 s. (2016).

MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*. 2., rozš. vyd. Brno: Veronica, 1994, 275 s. ISBN 80-85368-22-6.

NĚMEČEK, Jan. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. 2. uprav. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2011, 94 s. ISBN 978-80-213-2155-7.

NĚMEČEK, Jan, Libuše SMOLÍKOVÁ a Miroslav KUTÍLEK. *Pedologie a paleopedologie*. Praha: Academia, 1990, 546 s. ISBN 80-200-0153-0.

PARK, Kristy. Mitigating the impacts of agriculture on biodiversity: bats and their potential role as bioindicators. *Mammalian Biology* 80 s. (2015) 191-204 s.

PEKÁREK, Milan a Ivana PRŮCHOVÁ. *Pozemkové právo*. Vyd. 2., přeprac. a rozš. Brno: Masarykova univerzita, 2003, 58 s. ISBN 80-210-3238-3.

PODHRÁZSKÁ, Jana. *Hodnocení účinnosti trvalých vegetačních bariér v ochraně proti větrné erozi*. 1. vyd. Brno: VÚMOP, 2011, 36 s. Metodika. ISBN 978-80-87361-10-8.

PODHRÁZSKÁ, Jana. *Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku: metodický návod*. Vyd. 1. Praha: VÚMOP, 2008 [i.e. 2009], 96 s. ISBN 978-80-904027-7-5.

PODHRÁZSKÁ, Jana, ŠVEHLA, František a Erich GEISSÉ. *Projektování pozemkových úprav*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2006, 215 s. ISBN 80-7375-011-2.

PRAŽAN, Jaroslav a Zdeněk KRÍŽ. *Vliv zemědělství na životní prostředí: (výzkumná studie)*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1997, 49 s. Edice publikací VÚZE, č. 44. ISBN 80-85898-58-6.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa: Climatic regions of Czechoslovakia*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971, 73 s. Studia Geographica.

SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003, 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

SVOMA, Bohumil, FOX, Neil, PALLARDY, Quinn, UDAWATTA, Ranjith. Evapotranspiration differences between agroforestry and grass buffer systems. *Agricultural Water Management* 176 s. (2016) 214-221 s.

ŠÁLEK, Jan. *Malé vodní nádrže v zemědělské krajině: (studijní zpráva)*. Praha: ÚZPI, 2000, 70 s. Studijní informace : zemědělská technika. ISBN 80-7271-051-6.

ŠÁLEK, Jan. *Malé vodní nádrže v životním prostředí*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 1996, 141 s. ISBN 80-7078-370-2.

ŠARAPATKA, Bořivoj. *Pedologie a ochrana půdy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 232 s. Odborná publikace. ISBN 978-80-244-3736-1.

ŠARAPATKA, Bořivoj, Pavel DLAPA a Zoltán BEDRNA. *Kvalita a degradace půdy*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 246 s. ISBN 80-244-0584-9.

ŠILAR, Jan. *Hydrologie v životním prostředí*. Ostrava: Vysoká škola báňská, 1996, 136 s. Phare programme. ISBN 80-7078-361-3.

ŠVEHLA, František a Miloslav VAŇOUS. *Pozemkové úpravy*. Praha: ČVUT, 1995, 120 s. ISBN 80-01-01277-8.

TOMAN, František. *Pozemkové úpravy*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1995, 142 s. ISBN 80-7157-148-2.

TOMÁŠEK, Milan. *Půdy České republiky*. 3. vyd. Praha: Česká geologická služba, 2003, 67 s. ISBN 80-7075-607-1.

UHLÍŘOVÁ, Jana a Václav MAZÍN. *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2005, 31 s. ISBN 80-239-4845-8.

VRÁNA, Karel. *Revitalizace malých vodních toků: součást péče o krajinu*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2004, 60 s. ISBN 80-902132-9-4.

VLASÁK, Josef a Kateřina BARTOŠKOVÁ. *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2007, 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.

WILSON, Matthew, LOWEL, Sarah. *Agroforestry – The next Step in Sustainable and Resilient Agriculture*. Sustainability 2016, 574 s.

WISCHMEIER, W. H. a D. D. SMITH. Rainfall energy and its relationship to soil loss. 1958. Trans. AGU 39: 285-291.

Legislativa

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 č. 114/1992Sb., o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška č. 13/2014 Sb., o potupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav.

Internetové zdroje:

Český statistický úřad (online). 2016 (cit. 2016-12-20). Dostupné z: <https://www.czso.cz/>

Český úřad zeměměřický a katastrální (online). 2017 (cit. 2017-02-13). Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

Informační systém voda České republiky (online). (cit. 2017-01-04). Dostupné z: <http://voda.gov.cz/portal/>

Katedra geodézie a pozemkových úprav, fakulta stavební, Praha ČVUT. Katalog společných zařízení pozemkových úprav (online). 2010, (cit. 2017-03-02). Dostupné z: <http://geo102.fsv.cvut.cz/ksz/o-spolecnych-zarizenich/>

Ministerstvo životního prostředí. Geopark Vysočina 1/2013. (cit. 2017-03-13). Dostupné z: <https://www.geoparkvysocina.cz>

Ministerstvo zemědělství, Odbor Řídící orgán PRV ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy. Pozemkové úpravy "krok za krokem": podpořeno z Programu rozvoje venkova ČR 2014-2020. Praha, 2016. ISBN 978-80-7434-296-7. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/>

Ministerstvo zemědělství, Odbor Řídící orgán PRV ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy. Pozemkové úpravy "krok za krokem": podpořeno z Programu rozvoje venkova ČR 2007-2013. Praha, 2015. ISBN 978-80-7434-228-8. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/>

Národní geoportal INSPIRE (online). (cit. 2016-11-24). Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/home;jsessionid=DFB05E7AD8FCA9E696197D52D01290A3>

Plán péče o přírodní památku Horní Mrzatec (návrh na vyhlášení) na období 2016-2025. (cit. 2017-03-11). Dostupné z: https://portal.gov.cz/portal/publikujici/ksab3eu/informace/16656_p2.pdf

Veřejný registr půdy (online). (cit. 2016-12-30). Dostupné z:
<http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (online). (cit. 2016-11-25). Dostupné z:
<http://www.vumop.cz/>

8. Seznam tabulek a obrázků

Tabulky

Tab. č. 1: Potřebné výchozí charakteristiky zájmového území	16
Tab. č. 2: Základní identifikace vybraného území (Český statistický úřad)	37
Tab. č. 3: Hodnoty HPJ	40
Tab. č. 4: Hodnoty faktoru délky svahu (L)	41
Tab. č. 5: Hodnoty faktoru sklonu svahu (S)	41
Tab. č. 6: Účinnost protierozních opatření faktoru P	42
Tab. č. 7: Dělení polních cest dle návrhové kategorie (ČSN 736109).....	43
Tab. č. 8: Minimální velikost biocenter lokálního významu	44
Tab. č. 9: Minimální šířka biokoridorů lokálního významu	44
Tab. č. 10: Maximální délky lokálního biokoridoru a možnost přerušení	44
Tab. č. 11: Stupeň ekologické stability	46
Tab. č. 12: Výpočet smyvu vodní eroze (vlastní)	58
Tab. č. 12: Charakteristika silnice III/11260 (vlastní)	57
Tab. č. 13 a 14: Charakteristika místní komunikace C1 a C2 (vlastní)	58
Tab. č. 15 a 16: Charakteristika polních cest P1 a P2 (vlastní)	59
Tab. č. 17 a 18: Charakteristika polních cest P3 a P4 (vlastní)	60
Tab. č. 19 a 20: Charakteristika polních cest P5 a P6 (vlastní).....	61
Tab. č. 21 a 22: Charakteristika polních cest P7 a P8 (vlastní).....	62
Tab. č. 23 a 24: Charakteristika polních cest P9 a P10 (vlastní).....	63
Tab. č. 25: Landuse (vlastní)	70
Tab. č. 26: Charakteristika LBC 1 (vlastní)	71
Tab. č. 27: Charakteristika LBK 1 (vlastní).....	71
Tab. č. 28: Charakteristika LBK 2 (vlastní)	71
Tab. č. 29: Charakteristika LBK 3 (vlastní)	71
Tab. č. 30: Technická protierozní opatření – mez (vlastní)	74

Tab. č. 31: Technická protierozní opatření – vsakovací pás (vlastní)	74
Tab. č. 32: Výpočet vodní eroze po použití PEO (vlastní)	75
Tab. č. 33: Návrh LBC 1 (vlastní)	79
Tab. č. 34: Návrh LBK 1 (vlastní)	79
Tab. č. 35: Návrh LBK 2 (vlastní)	79
Tab. č. 36: Návrh LBK 3 (vlastní)	80
Tab. č. 37: Výměra pozemků pro návrh ochrany ZPF (vlastní)	85
Tab. č. 38: Výměra pozemku pro návrh cestní sítě (vlastní)	86
Tab. č. 39: Výměra pozemku pro návrh ÚSES (vlastní)	87
Tab. č. 40: Výměra pozemků pro návrh vodohospodářských opatření (vlastní)	89
Tab. č. 41: Celková výměra záboru pro společná zařízení (vlastní)	89

Obrázky

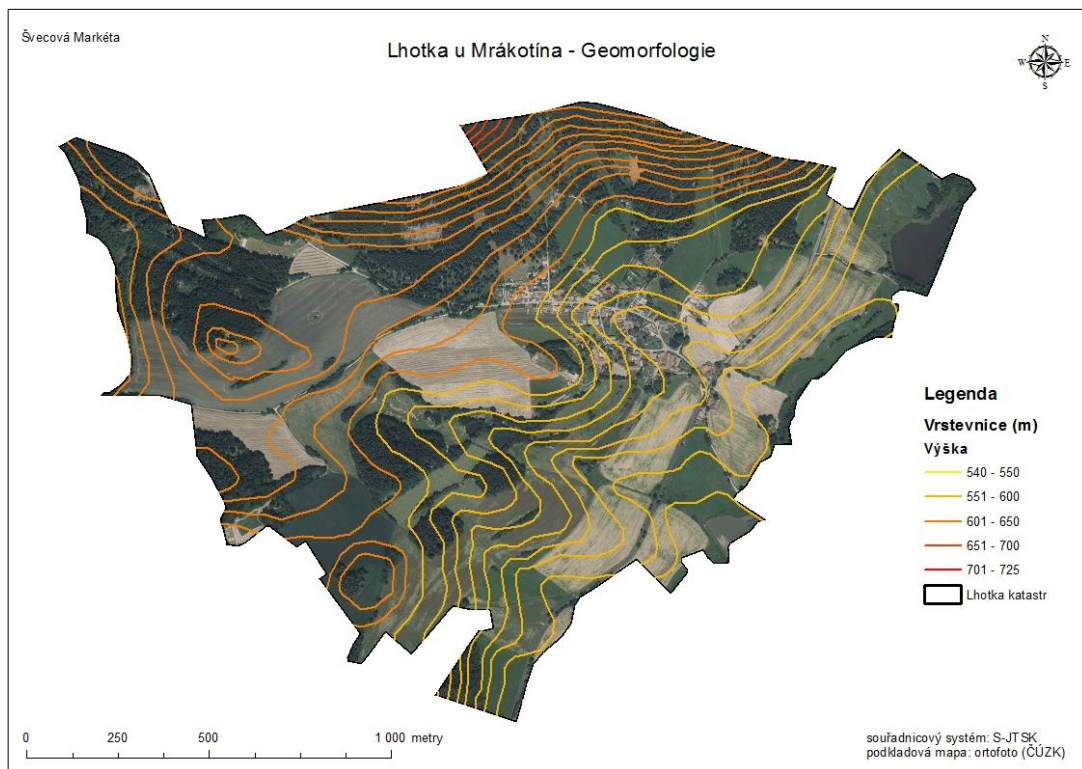
Obr. č. 1: Kraj Vysočina	37
Obr. č. 2: Správní členění (ČÚZK)	38
Obr. č. 3: Částkovický potok (vlastní)	48
Obr. č. 4 a 5: Bezejmenný potok (vlastní)	49
Obr. č. 6: Rybník Servác (vlastní)	49
Obr. č. 7: Svatojánský rybník (vlastní)	50
Obr. č. 8: Hráz (vlastní).....	50
Obr. č. 9: Rákosový rybník (vlastní)	50
Obr. č. 10: Propustek (vlastní)	50
Obr. č. 11 a 12: Zřícenina hradu Štamberk (vlastní)	54
Obr. č. 13: Horní Mrzatec (vlastní)	54
Obr. č. 14: Mapa lesních vegetačních stupňů (vlastní)	55
Obr. č. 15: Zemědělské pozemky (vlastní)	56
Obr. č. 16: Chov ovcí (vlastní).....	56
Obr. č. 17: Mapa potencionálního ohrožení ZPF větrnou erozí (vlastní)	66
Obr. č. 18: 1.úsek – příčný profil (vlastní).....	67
Obr. č. 19: 1.úsek – Částkovický potok (vlastní).....	67
Obr. č. 20: Svatojánský rybník (vlastní)	67
Obr. č. 21: 2.úsek – příčný profil (vlastní).....	68
Obr. č. 22 a 23: 2.úsek – Částkovický potok (vlastní)	68
Obr. č. 24: Graf – výměra landusu (vlastní).....	70

Obr. č. 25: Polní cesta P1 – návrh (vlastní)	76
Obr. č. 26: Polní cesta P4 – návrh (vlastní)	77
Obr. č. 27: Polní cesta P8 – návrh (vlastní)	78
Obr. č. 28: Revitalizace Částkovického potoka (vlastní).....	81
Obr. č. 29 a 30: Bezejmenný tok (vlastní)	82
Obr. č. 31: Mapa odvodnění (zdroj: územní plán, zpracování vlastní)	83
Obr. č. 32: Krajina (vlastní)	105
Obr. č. 33: Pastvina (vlastní)	105
Obr. č. 34: Půdní blok č. 9 (vlastní)	106
Obr. č. 35: Lhotka – pomník (vlastní).....	106
Obr. č. 36: Lhotka – sluneční hodiny (vlastní)	107
Obr. č. 37: Lhotka – náves (vlastní)	107

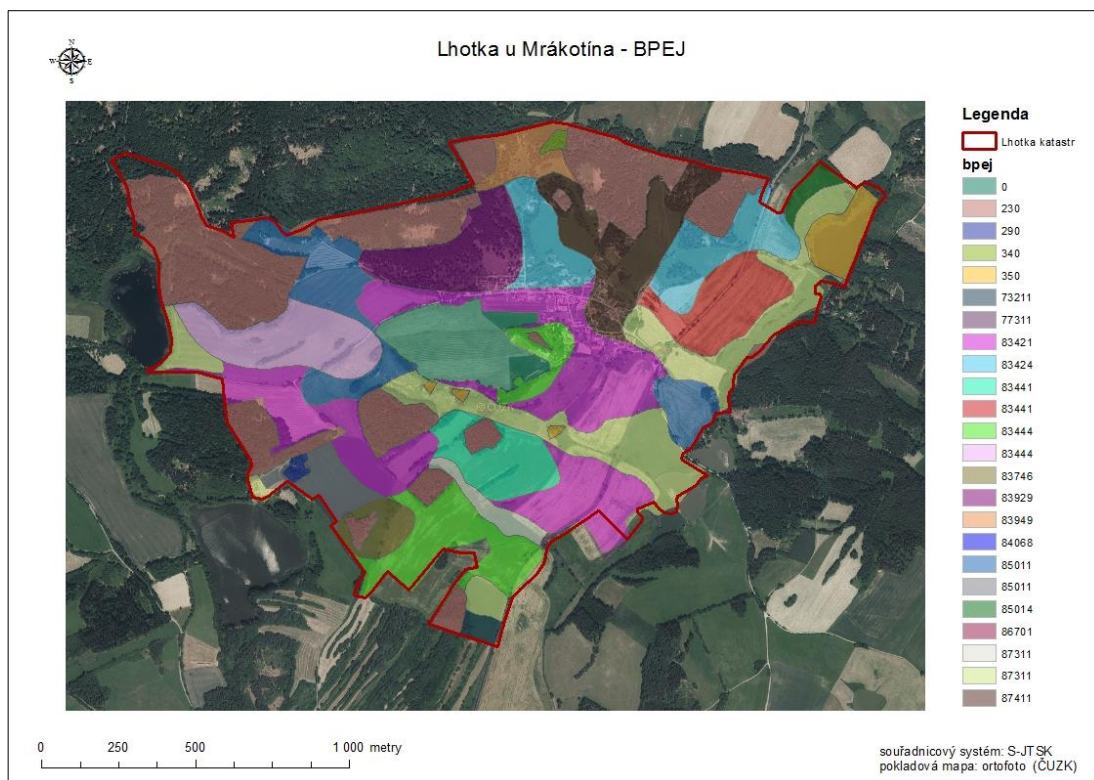
10. Přílohy

1. Mapa geomorfologie
2. Mapa BPEJ
3. Mapa LANDUSU
4. Mapa návrhu protierozních opatření ZPF
5. Mapa návrhu cestní sítě
6. Mapa návrhu ÚSES
7. Mapa vodohospodářských opatření
8. Mapa PSZ

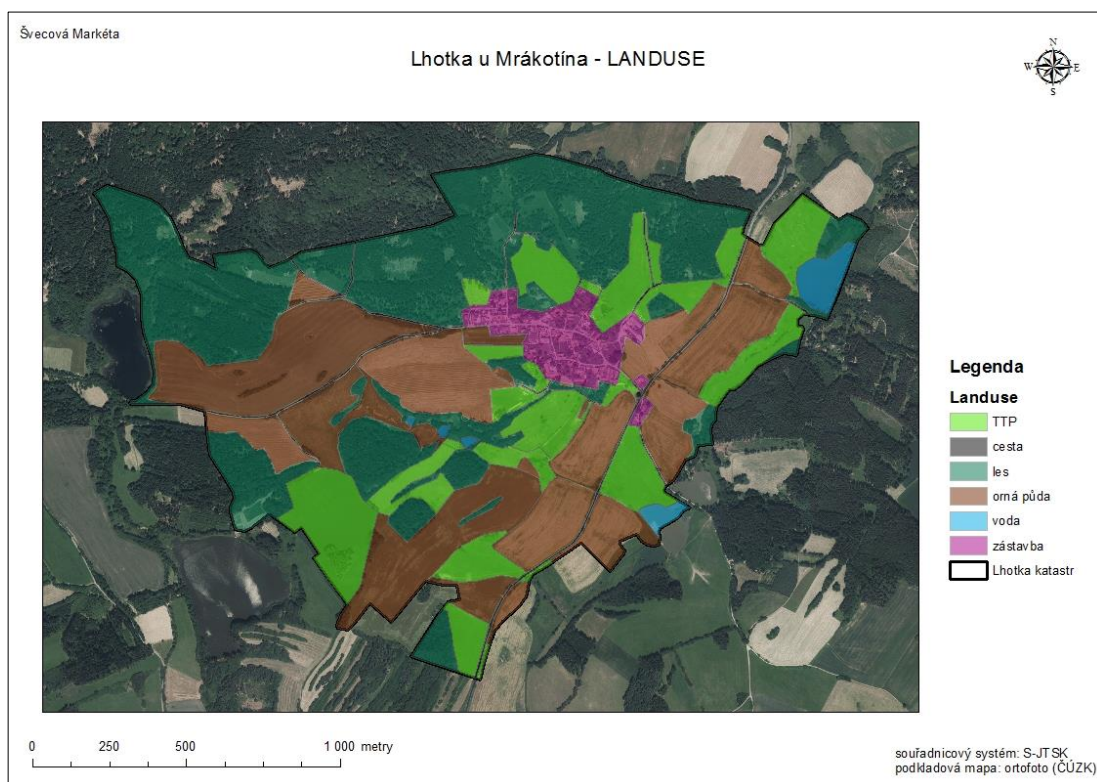
1. Mapa geomorfologie



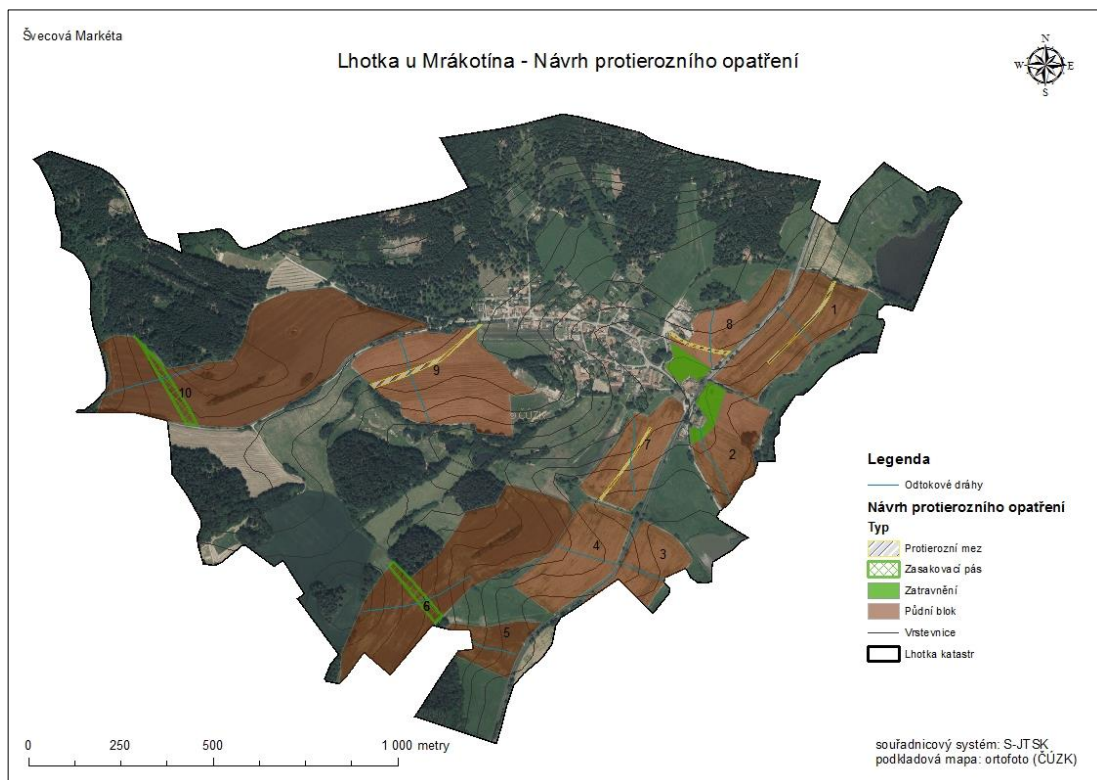
4. Mapa BPEJ



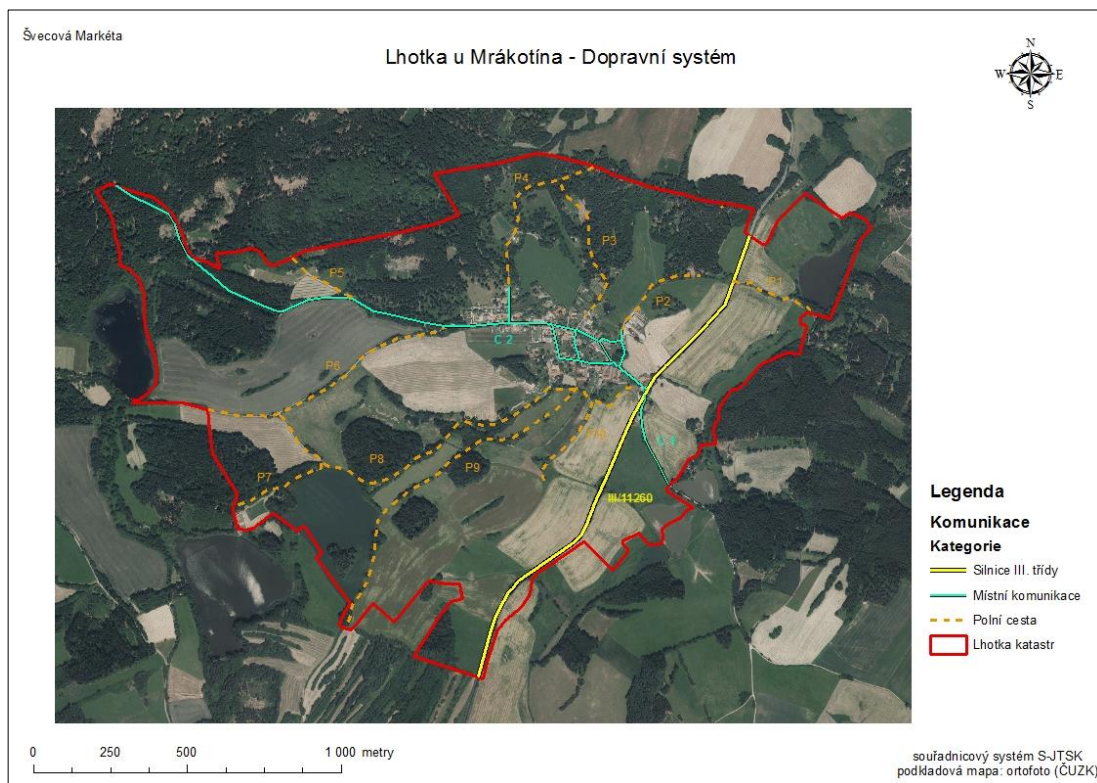
3. Mapa LANDUSU



5. Mapa návrhu protierozních opatření ZPF



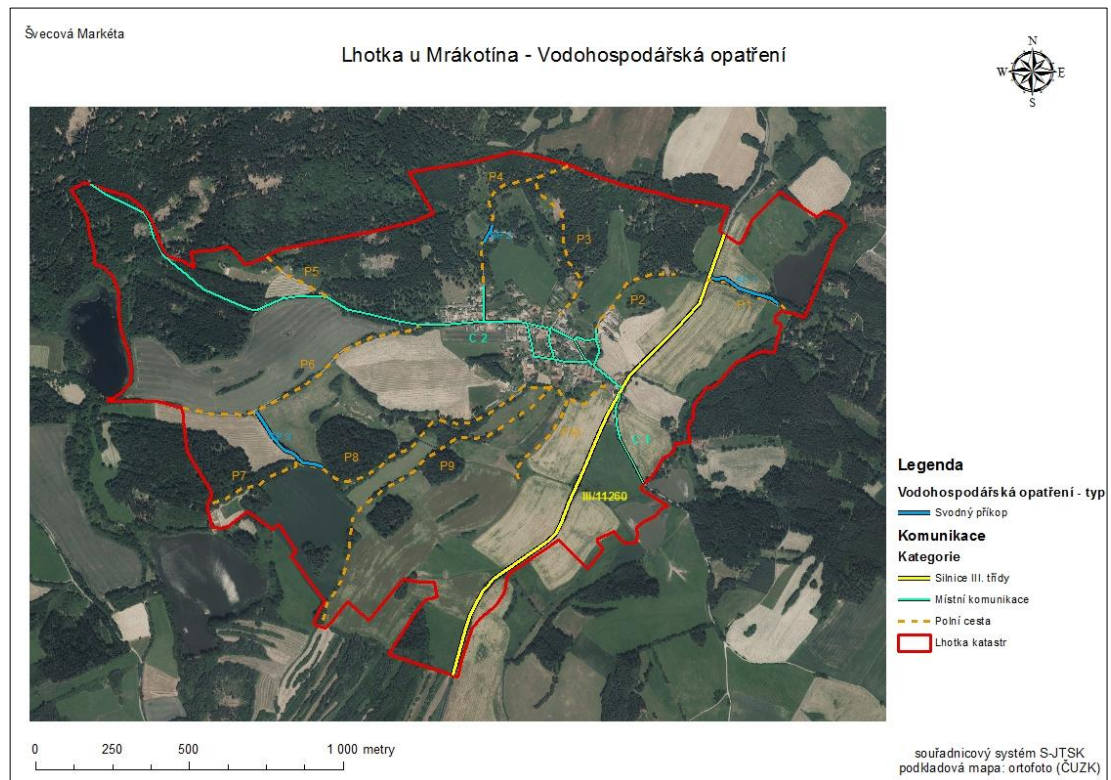
5. Mapa návrhu cestní sítě



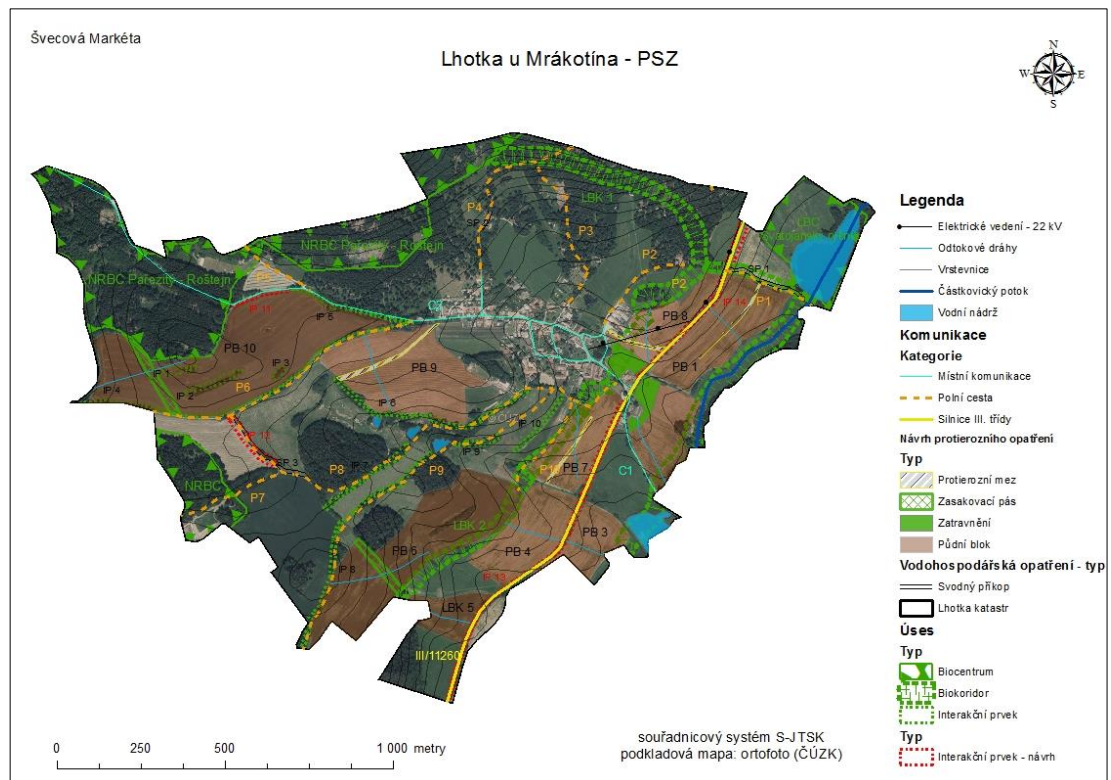
6. Mapa návrhu ÚSES



7. Mapa návrhu vodohospodářských opatření



8. Mapa PSZ



Obr. č. 32: Krajina



Obr. č. 33: Pastviny



Obr. č. 34: Půdní blok č. 10



Obr. č. 35: Lhotka – pomník



Obr. č. 36: Lhotka – sluneční hodiny



Obr. č. 37: Lhotka – náves

