

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: Katedra krajinného managementu

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Hodnocení efektivnosti vyprojektovaných a realizovaných  
pozemkových úprav**

Autor diplomové práce:

**Jaromír Vrbka**

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Monika Koupilová, Dis.**

České Budějovice, duben 2011

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jaromír VRBKA**  
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
  
Název tématu: **Hodnocení efektivity vyprojektovaných a realizovaných pozemkových úprav**

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

Výběr vhodného souboru zapsaných pozemkových úprav.  
Srovnání stavu zájmového území před pozemkovou úpravou se staven projektovým a realizačním.  
Terénní průzkum funkčnosti realizovaných společných zařízení.  
Dopady vyprojektovaného a realizovaného stavu na stabilitu, strukturu a funkčnost krajiny.  
Vyhodnocení získaných výsledků a jejich zobecnění pro projekci KPÚ.

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

Seznam odborné literatury:

ALMO, F. Principles and methods in landscape ecology, Springer, Dordrecht 2006, ISBN 1-4020-3328-1

DUMBROVSKÝ, M.: Pozemkové úpravy, Vysoké učení technické v Brně, Akademické nakladatelství CERM, Brno 2004, ISBN 80-214-2668-3

DUMBROVSKÝ, M., MEZERA, J., STŘÍTECKÝ, L.: Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav, Česká komora pro pozemkové úpravy, Praha 2004, 190 stran

DUMBROVSKÝ, M., KOLÁŘOVÁ, D.: Zásady navrhování územních systémů ekologické stability v rámci procesu komplexních pozemkových úprav, Metodika 16/1995, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, Praha 1995

INGEGNOLI, V. Landscape Ecology: A Widening Foundation, Springer, New York 2002, ISBN 3-540-42743-0

KENDER, J.(editor): Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha 2000, ISBN 80-7212-148-0

MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E.(editoři): Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno 2005

RYBÁRSKY, J., ŠVEHLA, F., GEISSÉ, E. Pozemkové úpravy. Bratislava, Alfa, 1991

SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování, Naděžda Skleničková, Praha 2003, ISBN 80-903206-1-9

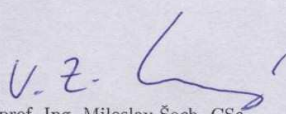
TOMAN, F. Pozemkové úpravy, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně 1995, ISBN 80-7157-148-8

Časopisy: Pozemkové úpravy

Vedoucí diplomové práce: Ing. Monika Koupilová  
Katedra pozemkových úprav

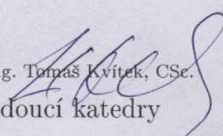
Datum zadání diplomové práce: 16. března 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2011

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.

děkan

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

  
doc. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 16. března 2009

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Hodnocení efektivnosti vyprojektovaných a realizovaných pozemkových úprav“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích 7. 4. 2011

Jaromír Vrbka

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Ing. Monice Koupilové, Dis. za odborné vedení a cenné informace při zpracování mé diplomové práce a dále bych rád touto formou poděkoval rodičům za trpělivost a podporu ve studiu.

## **Anotace**

### **Hodnocení efektivnosti vyprojektovaných a realizovaných pozemkových úprav**

Diplomová práce se zabývá stavem území na Českokrumlovsku před pozemkovou úpravou a stavem projektovým a realizačním. Modelovou pozemkovou úpravou byla zvolena komplexní pozemková úprava Přídolí, kde bylo provedeno podrobné šetření plánu společných zařízení. Jednotlivé opatření v plánu společných zařízení byly prostudovány v projektu, zhodnoceny v terénu a případně doplněny o další návrhy. Rekognoskace ukázala, že prvky navržené ve zvolené pozemkové úpravě se neshodují se stavem skutečným. Získané výsledky byly zobecněny pro projekci komplexních pozemkových úprav. Jako problém se ukazuje fakt, že většina navržených opatření zůstávají nezrealizována.

**Klíčová slova: pozemkové úpravy, společná zařízení, ÚSES**

## **Abstrakt**

### **Evaluation of effectiveness of designed and implemented land consolidation**

The thesis deals with the state of the territory in the Českokrumlovsko-region before the land consolidation and the design and implementation state. As model land consolidation, the comprehensive land consolidation of Přídolí was chosen with a detailed examination of the plan of the common facilities. Individual measures in the plan of the common facilities were studied in the design, evaluated in the terrain and possibly supplemented by further proposals. The reconnaissance showed that the elements suggested in the selected land consolidation do not correspond with the real state. The acquired results were generalized for the projection of the comprehensive land consolidation. The problem turned out to be a fact, that the most suggested measures remain unimplemented.

**Key words: land consolidation, common facilities, ÚSES**

# Obsah

1	ÚVOD .....	8
2	LITERÁRNÍ REŠERŠE .....	9
2.1	Pozemkové úpravy .....	9
2.2	Plán společných zařízení .....	11
2.2.1	Opatření ke zpřístupnění pozemků .....	12
2.2.2	Protierozní opatření .....	15
2.2.3	Vodohospodářská opatření .....	27
2.2.4	Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí .....	28
3	MATERIÁL .....	30
3.1	Identifikační údaje .....	30
3.2	Klima .....	30
3.3	Geomorfologie .....	31
3.4	Geologie .....	32
3.5	Půdní poměry .....	32
3.6	Hydrologické poměry .....	33
3.7	Flóra v regionu Český Krumlov .....	34
3.8	Fauna v regionu Český Krumlov .....	36
3.9	Stručná charakteristika zemědělství .....	36
4	METODIKA .....	36
4.1	Zpracování mapy stručně v jednotlivých krocích: .....	37
4.2	Terénní průzkum .....	40
4.3	Výpočet KES (koeficient ekologické stability) .....	41
5	VÝSLEDKY A DISKUSE .....	42
5.1	Přehled komunikační sítě .....	42
5.1.1	Zhodnocení návrhu a realizace .....	45
5.2	Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu .....	47
5.2.1	Vodní eroze .....	48
5.2.2	Větrná eroze .....	49
5.3	Vodohospodářská opatření .....	51
5.4	Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí .....	51
5.4.1	Zhodnocení návrhu a realizace .....	55
5.5	Pozemkové úpravy v Českokrumlovském okrese .....	57
6	ZÁVĚR .....	60
	Seznam použitých zkratk .....	62
	Seznam příloh .....	62
	Seznam použité literatury .....	64
	PŘÍLOHY .....	69

# 1 ÚVOD

V 50. letech 20. století, kdy na území tehdejšího Československa probíhala tzv. kolektivizace zemědělství, se necitelně zasáhlo do krajiny a vlastnických vztahů obyvatel žijících na venkově. Remízky, meze, polní cesty, meandrující vodní toky a jiné důležité krajinotvorné prvky musely ustoupit před budováním socialistické zemědělské velkovýroby, díky níž se v dnešní době potýkáme se zvýšenou erozí, monotónností krajiny, ale i povodněmi, jelikož krajina ztratila schopnost zadržovat vodu. Nedošlo však jen ke ztrátě fyzických statků, ale i k morální újmě a ztrátě vztahu k půdě, které bylo podníceno popřením kulturního dědictví krajiny.

Pozemkové úpravy jsou nástrojem, který se snaží takto násilně a radikálně změněnou krajinu obnovit. Usiluje o racionální prostorové uspořádání pozemků a jejich propojení, zajišťuje zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, zvyšuje biodiverzitu a celkovou ekologickou stabilitu a v neposlední míře se snaží o navrácení jak vlastnického, tak osobního vztahu ke krajině. To jsou hlavní priority, kterými se projektanti pozemkových úprav zabývají.

Otázkou je, zdali stav vyprojektovaný odpovídá stavu realizovanému, a jsou-li dodrženy opatření pro zlepšení ekologické stability a potlačení degradace půdy. Diplomová práce se zabývá porovnáním projektové dokumentace s informacemi získanými terénním průzkumem na modelovém území Přídolí. Katastrální území se nalézá v Českokrumlovském okrese a řadíme ho do podhorských oblastí.



## 2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

### 2.1 Pozemkové úpravy

Vymezení pozemkových úprav:

Pozemkové úpravy jsou formou krajinného plánování k zabezpečení racionálního využívání a ochrany krajiny prostřednictvím právních, biotechnických a organizačních opatření, jsou jedním z nejúčinnějších prostředků postupného zvyšování rozmanitosti struktury krajiny, čímž v důsledku přispívají mimo jiné i ke zvýšení její ekologické stability. (SKLENIČKA, 2003) Dle VÁCHALA (2005) zahrnují nejen plánování krajiny, jako například územní plánování, ale i projekci a realizaci veřejně prospěšných staveb a opatření v nezastavěné části území nebo společných zařízení vlastníků půdy. Hlavním cílem pozemkových úprav je tedy zvýšení kvality života lidí, ochrana přírodních zdrojů a zachování kulturně historických hodnot v území. Pozemkové úpravy jsou moderní vědní obor, zabývající se aplikací krajinného plánování a tvorbou nové krajiny, zkoumají způsob průniku a soulad všech subsystémů krajinného prostoru a jejich vzájemných vztahů, včetně osobního vztahu uživatelů, správců a vlastníků pozemku. (MAZÍN, 2006)

Předmětem pozemkových úprav je tedy krajina a člověk, tedy vztah těchto dvou subjektů. Jinak řečeno, pozemková úprava dává životnost všem oborům, které integruje. (VÁCHAL, 2005)

Předmět a obvod pozemkové úpravy:

Předmětem pozemkových úprav jsou všechny pozemky v obvodu pozemkových úprav bez ohledu na dosavadní způsob využívání a existující vlastnické a užívací vztahy k nim. (ZÁKON č. 139/2002 Sb.)

Stanovení obvodu pozemkových úprav (dále jen ObPÚ) je bezpodmínečně nutné ke stanovení měrných jednotek v rámci výběrového řízení na zpracovatele. O stanovení ObPÚ rozhoduje pozemkový úřad. (DOLEŽAL, 2010)

Obvod pozemkových úprav je území dotčené pozemkovými úpravami, které je tvořeno jedním nebo více celky v jednom katastrálním území. (ZÁKON č. 139/2002 Sb.)

## Formy pozemkových úprav

Pozemkové úpravy se provádějí zpravidla formou komplexních pozemkových úprav. (DUMBROVSKÝ, 2004)

### ***Komplexní pozemková úprava***

KPÚ probíhají z pravidla v rámci jednoho katastrálního území (extravilánu). Mohou ale zasahovat i do sousedních katastrálních území.

Cílem KPÚ je uspořádání vlastnických práv, scelení roztříštěných pozemků jednoho vlastníka do menšího počtu větších pozemků, vyrovnání hranic pozemků, prostorové a funkční uspořádání pozemků, zajištění přístupu na pozemky, vytvoření podmínek pro racionální hospodaření vlastníků, ochrana půdního fondu, zvýšení ekologické stability území, podpora zvýšené retence krajiny a protipovodňová ochrana.

V poslední době bývají KPÚ často vyvolávány investičními záměry. Zejména dálnicemi, rychlostními komunikacemi, železničními koridory a průmyslovými zónami. V těchto případech návrh na zahájení podává investor, který se podílí i na hrazení nákladů spojených s KPÚ. (VLASÁK, 2007)

### ***Jednoduchá pozemková úprava***

Pokud je nutné vyřešit pouze některé hospodářské potřeby (například urychlené scelování pozemků, umožnit vlastníkům hospodařit na své půdě) nebo ekologické potřeby v krajině (například lokální protierozní nebo protipovodňové opatření) nebo když se pozemkové úpravy mají týkat jen části katastrálního území, provádějí se formou jednoduchých pozemkových úprav. V tomto případě může pozemkový úřad upravit náležitosti návrhu a provádění pozemkových úprav odlišně, než stanoví zvláštní právní předpis. (ZÁKON č. 139/2002 Sb.)

## Cíle pozemkové úpravy

Vytvoření územních (prostorových) předpokladů pro zpřístupnění, racionální využívání a ochranu zemědělského půdního fondu.

To vše cestou úpravy (směny) vlastnických vztahů k jednotlivým pozemkům. Pokud se tedy na tomto místě hovoří o scelování pozemků, nemyslí se tím další vytváření rozsáhlých bloků, ale scelování ve smyslu vlastnickém, kdy např. vlastníků

na počátku disponuje několika pozemky rozptýlenými po celém katastru, z nichž některé navíc nejsou přístupné, zatímco po provedení pozemkové úpravy jsou tyto pozemky v adekvátní výměře, kvalitě (bonitě) a lokalitě vydány v jednom či několika dobře přístupných pozemcích. (GALLO, 1992)

### ***Ochrana a obnova krajiny a přírodních zdrojů.***

Pozemkové úpravy nejen, že vlastnický rozpracovávají opatření k ochraně přírody a krajiny daná jinými formami krajinného plánování (např. ÚSES, revitalizace, územní plán), ale především disponují nástroji, díky kterým mohou navrhnout, případně dotvářet ucelený polyfunkční krajinný systém. (SKLENIČKA, 2003)

## ***2.2 Plán společných zařízení***

Plán společných zařízení je soubor prostorově a funkčně provázaných opatření k zajištění základních cílů pozemkových úprav. Je formou krajinného plánu uvnitř pozemkové úpravy, který syntetizuje dílčí problematiky v návrhu výsledných opatření, u nichž je důraz kladen na jejich polyfunkční charakter. Návrh plánu společných zařízení je nezbytnou podmínkou následné dislokace vlastnické držby. (SKLENIČKA, 2003)

Návrhu nového uspořádání pozemků vlastníků předchází zpracování plánu společných zařízení, kterými jsou zejména:

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

V případě společných zařízení technického charakteru jde o nové stavby nebo o rekonstrukce, popřípadě modernizace stávajících. (ZÁKON č. 139/2002 Sb.)

Pro společná zařízení se použijí přednostně pozemky, které v rámci pozemkových úprav byly vykoupeny nebo darovány ve prospěch státu. Pokud není v obvodu pozemkové úpravy státní půda, je použita půda z vlastnictví obce, a není-li dostatečné množství půdy z vlastnictví obce, je půda poměrně brána od ostatních vlastníků. Použití půdy od ostatních vlastníků na PSZ se promítne do tvorby nároků vlastníků, kdy kromě opravného koeficientu se provádí další oprava o poměrnou část výměry potřebné na vymezenou kostru společných zařízení. (KOVANDOVÁ, 2007)

### 2.2.1 Opatření ke zpřístupnění pozemků

Jedná se o opatření, jejichž hlavním cílem je zajistit přístupnost pozemků, umožnění racionálního hospodaření a zajištění propustnosti krajiny. Jedná se o polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, železniční přejezdy apod. Při návrhu je třeba se držet platných norem předpisů. V rámci řešení nezapomínáme ani na zásady napojení cestní sítě na síť komunikací I., II. a III. třídy a místních komunikací a napojení systému na okolní katastrální území, případně na síť lesních cest v řešeném území. Dodržujeme kategorizaci polních cest uvedenou v ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

Tabulka č. 1: Přehled jednotlivých kategorií cest v návrhu PSZ, značení odpovídající normě ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

<b>Polní cesty</b>			
<b>Hlavní</b>		<b>Vedlejší</b>	<b>Doplňkové</b>
<b>Dvoupruhové</b>	<b>Jednopruhové</b>	<b>Jednopruhové</b>	<b>Jednopruhové</b>
P 7,0/50	P 5,0/30	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	---

Polní cesty patří mezi účelové komunikace. Třídí se dle své dopravní funkce a podle svého začlenění do dopravní sítě zemědělského podniku. Třídění zároveň určuje, které z polních cest mají vozovku a které jsou nezpevněné.

- **hlavní polní cesty (P)** – soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších, jsou napojeny na místní komunikace nebo silnice III. třídy, výjimečně na silnice II. třídy, nebo přivádějí dopravu z přilehlých pozemků přímo k zemědělské farmě – usedlosti.

Plní i funkci protierozního prvku. Hlavní polní cesty se doporučuje navrhovat jednopruhové s výhybnami a v odůvodněných případech jako dvoupruhové. Jsou navrhovány jako zpevněné, vždy s odvodněním a s celoroční sjízdností.

- **vedlejší polní cesty (Pv)** – zajišťují dopravu z přilehlých pozemků a farem a jsou napojeny na polní cesty hlavní. Mohou být napojeny i na místní komunikace, silnice III. třídy, výjimečně na silnice II. třídy. Plní i funkci protierozního prvku. Pv jsou převážně jednopruhové, zpravidla nezpevněné, zatravněné, v odůvodněných případech zpevněné, výhybny jsou doporučené. U Pv je možná i kolejová úprava. Dle místních podmínek se na úsecích cesty s nízkou únosností a na podmáčených úsecích navrhuje kombinace zpevněných a nezpevněných úseku. V odůvodněných případech se na konci polní cesty navrhuje obratiště.

- **doplňkové polní cesty (Cd)** – zajišťují sezónní komunikační propojení v rámci propojení půdních celku jednoho vlastníka, nebo tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky. Jsou jednopruhové, navrhují se nezpevněné, popř. zatravněné. Výhybny ani obratiště se neuvažují. (DUMBROVSKÝ, 2004)

#### Návrhová kritéria trasy

Návrh sítě polních cest musí respektovat kritéria dopravní, geotechnická, technická, ekologická, půdoochranná, vodohospodářská, estetická a ekonomická.

#### - kritéria vlastního provozu

- zajistit stejnoměrnou a plynulou jízdu danou návrhovou rychlostí
- zabezpečit v celé délce trasy délku rozhledu pro zastavení v souvislosti s návrhem výhyben
- dodržet ostatní bezpečnostní požadavky souladem směrových a výškových složek
- umožnit přístup na pozemky,
- umožnit propojení zemědělských podniků nebo farem vzájemně mezi sebou a místem odbytu zemědělských výrobků,
- vyloučit nebo omezit potřebu průjezdu zastavěnou částí obce,
- omezit nebo vyloučit potřebu využívání silnic k účelové dopravě,
- zvýšit prostupnost krajiny a prostupnost zemědělského území vedením značených turistických cest, cyklistických tras, příp. běžeckých tratí,
- zajistit návaznost na stávající silniční trať, síť místních komunikací v obcích a stávající lesní cesty,

- umožnit přístup k vodohospodářským a melioračním stavbám, k lokalitám s těžbou nerostů a surovin, ke skládkám tuhého komunálního odpadu.

**- kritéria vnějších vztahů:**

- respektovat krajinotvorné funkce cest v území,
- vytvořit důležitý krajinotvorný polyfunkční prvek s funkcí ekologickou, půdoochrannou, vodohospodářskou a estetickou,
- využít polních cest jako základního liniového tvaru vhodného pro stanovení nové hranice pozemku, nebo nové hranice katastrálního území,
- začlenit do systému protierozní ochrany půdy,
- začlenit do systému vodohospodářských opatření na ochranu vodního režimu v území,
- začlenit do systému ochrany vod proti znečištění.

**- kritéria krajinného rázu**

Začlenění do krajiny je řešeno návrhem krajinářských úprav, které musí být v souladu s místními podmínkami a limity využívání území. Těleso a trasa polní cesty musí být navrženy tak, aby nebyl narušen krajinný ráz. Je třeba si uvědomit, že z hlediska obnovení struktury krajinného prostoru je každá nová cesta pozitivem, protože zmenšuje neúnosně monotónní, rozsáhlé plochy orné půdy. Vysázené dřeviny mají zlepšit podmínky provozu. Mohou zmírnit nežádoucí účinky klimatických vlivů, především účinky větru, závějí, slunce (oslňení řidičů, přehřívání vozovky), mohou snadnit orientaci v mlze. Spolu s porosty trávníků mohou chránit upravené plochy před erozí a sesouváním tím, zpevní jejich povrch a provází jednotlivé vrstvy půdy a podloží. Mohou odvádět podstatnou část přebytků vody z půdy.

**- kritérium protierozní**

Protierozní polní cesty se budují v místech potřeby řešení protierozní ochrany. Přerušují délky svahů zemědělských pozemky a jejich příkopy slouží k zachycení a neškodnému odvedení povrchového odtoku z přívalových srážek. Návrh podélného odvodnění těchto cest se musí přizpůsobit hydrologickým a hydrotechnickým požadavkům pro doprovodný svodný či záchytný příkop. Přitom však je nutné zvažovat i nebezpečí koncentrace množství odtékající vody z povodí a náročnost na kapacitu zaústění přívalové vody do recipientu (MAZÍN, 2006)

Nová cestní síť se nejlépe volí podle některého ze tří systému (obvykle se vzájemně kombinují):

- **šachovnicový** - nevhodnější pro roviny,
- **okružní** - vhodný v pahorkatinách na dlouhých mírných svazích,
- **paprskový** - v horských oblastech, přístup na vrstevnicové pásy.

Volba systému cest úzce souvisí s řešením vodohospodářským, protože cestní příkopy tvoří významnou síť regulující odtokové poměry povrchové vody. (DUMBROVSKÝ, 2004)

## **2.2.2 Protierozní opatření**

### **2.2.2.1 Eroze**

Eroze, z latinského výrazu *erodere*, tj. rozhlodávat, značí rozrušování zemského povrchu působením exogenních sil, zejména působením vody, ledu, větru a člověka jako výrazného antropogenního činitele. (HOLÝ, 1978)

Exogenní geomorfologický proces, eroze, ovlivňuje utváření povrchu Země prakticky od okamžiku vzniku pevné kůry zemské. Od doby vzniku vrstvy půdy na zemském povrchu musíme proto také předpokládat existenci jejího rozrušování a přemísťování, tedy jevu, který označujeme pojmem eroze půdy. (STEHLÍK, 1981)

Půdní eroze je na jedné straně jako eroze normální neovlivnitelnou součástí krajinných procesů a úbytek půdy je vyrovnán pedogenezí, na druhé straně však jako eroze zrychlená, která vyplývá především z negativních vlivů, vede k degradaci půd a k vývoji recentních erozních forem. (BUZEK, 1983)

#### Třídění eroze

Eroze půdy se dělí podle různých hledisek:

- činitele (faktorů)
- formy
- intenzity
- škodlivosti eroze

Podle činitele, který vznik eroze způsobuje a který určuje její průběh, se rozlišuje:

1. vodní eroze
2. větrná eroze
3. ledovcová eroze

4. zemní eroze
5. sněhová eroze
6. abraze
7. eroze říční
8. antropogenní eroze

Uvedené druhy eroze se mohou vyskytovat buď samostatně, nebo ve vzájemných kombinacích. Podle toho jsou vznik, průběh, intenzita, forma a škodlivost erozních procesů různé. V podmínkách ČR způsobuje největší škody vodní a větrná eroze, obě ovlivněné a často zesílené činností člověka (antropogenní činností). (KVÍTEK, 2006)

#### Vodní eroze

Vodní eroze je vyvolávána kinetickou energií dešťových kapek dopadajících na půdní povrch a mechanickou silou povrchově stékající vody. Povrchový odtok vzniká z přívalových nebo dlouhotrvajících srážek, ze sněhových vod při jarním tání a také koncentrací vody v přirozené i umělé hydrografické síti. (HOLÝ, 1978)

Vodní eroze má za následek odnos nejkvalitnější vrchní části půdního profilu, čímž se snižuje mocnost orní vrstvy, obsah humusu, zhoršují se fyzikální a chemické vlastnosti půd a celková jejich úrodnost. Smyté částice současně zanášejí odvodňovací odpady, vodní toky a nádrže, znečišťují vodní zdroje, intravilány a celkově nepříznivě ovlivňují životní prostředí. (JEŽEK, 1987)

Podle toho jak se projevuje vodní eroze na povrchu půdy se rozlišují formy eroze:

1. plošná eroze
2. rýhová eroze
3. výmolová eroze

#### Plošná eroze

Je možno tento jev charakterizovat jako rozrušování a transport půdní hmoty na celé ploše erodovaného území.



Prvním stupněm plošné eroze je selektivní eroze, při které povrchový odtok odnáší nejjemnější půdní částice a spolu s nimi i chemické a organické látky. Erodované půdy se tak stávají hrubozrnnější, s výrazně nižším obsahem živin a humusu. To má za následek snížení úrodnosti půdy. Selektivní eroze je o to nebezpečnější, že na povrchu půdy nezanechává viditelné stopy a že ji lze spolehlivě dokázat jen zrnitostním a chemickým rozbořem.

Dalším projevem plošné eroze může být za určitých podmínek (střídání málo odolných a odolných vrstev v půdním profilu) vrstevná eroze, při které voda odnáší půdní hmotu po vrstvách. Obvykle způsobuje ztrátu celé orníční vrstvy. Vyskytuje se zejména v případech přívalových dešťů, po plošných záplavách a někdy i při nesprávném zavlažování zemědělské půdy. (VÁCHAL, 2005)

Větší intenzitou deště dochází k postupnému soustředění povrchově tekoucí vody do stružek a rýh: plošná eroze přechází v erozi rýhovou. Rýhy se dále postupně prohlubují, až stékající voda nabývá charakter soustředěného odtoku se stále větší vymílací schopností. Na delších svazích může rýhová eroze vyvolat tvorbu výmolů a strží (eroze výmolová). (PASÁK, 1984)

#### Rýhová eroze

Rýhová, též brázdová eroze je charakterizována tím, že voda stékající po svahu vytváří v napadeném půdním povrchu malé, avšak zřetelně patrné rýhy a brázdíčky, které se postupně spojují a prohlubují ve větší zářezy hloubky 5 – 20 cm, výjimečně i více. Tyto erozní útvary, probíhající délkovým rozměrem ve směru územního sklonu, jsou přibližně přímočaré a navzájem souběžné, často však vlivem směru orby tvoří různosměrnou síť. V příčném řezu jsou ostře modelovány, jak možno vidět na čerstvě nasypných a pečlivě urovnaných násypech, které byly dešťovým odtokem erodovány. Příčinou zvýšeného odnosu půdy není při rýhové erozi plošný splach jako u vodní eroze plošné, nýbrž hlavně vymílání vodou, jež postupně rozrušuje původně rovný povrch půdy rýhami a brázdami. (CABLÍK, 1963)

#### Výmolová eroze

Za vrcholný a nejnebezpečnější projev vodní eroze považujeme právě tuto její formu. Dochází k ní tehdy, když soustředěný odtok přívalových vod vymílá ve

svahových polohách (na svazích i v údolnicích) hluboké brázdy, rýhy, výmoly a strže. (ŠVEHLÍK, 2005)

Prvním stadiem výmolové vodní eroze je eroze rýžková a brázdová. Při rýžkové erozi vznikají v půdním povrchu drobné úzké zářezy, které vytvářejí na postiženém svahu hustou síť. Brázdová eroze se vyznačuje mělkými širšími zářezy, jejichž hustota na svahu je menší než u eroze rýžkové. Vzhledem k tomu, že rýžková a brázdová eroze postihují obvykle velkou část povrchu svahu, označuje se tato eroze často jako nejvyšší stadium plošné eroze.

Z rýžek a brázd vznikají pokračujícím soustředěným odtokem hlubší rýhy, které se směrem po svahu postupně prohlubují. Jsou výsledkem rýhové eroze. Ta pak přechází ve vyšší stupeň - erozi výmolovou a ta v nebezpečnou, území devastující erozi stržovou. Výsledkem výmolové a stržové eroze jsou hluboké výmoly a strže. (eroze.sweb.cz)

#### Výpočet smyvu půdy erozí

Zatím prakticky použitelná metoda k určování ohroženosti půd vodní erozí je tzv. univerzální rovnice. (WISCHMEIER, SMITH, 1978)

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

Kde G ..... vypočítaná ztráta půdy v t.ha<sup>-1</sup> za 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 R*

Součin celkové kinetické energie deště a jeho maximální 30 minutové intenzity. Pro většinu území České republiky platí hodnota R = 20.

### *Faktor K*

Charakterizuje půdní vlastnosti a to hlavně odpor půdy vůči odnosu povrchově odtékající vodou a průběh vsaku srážkové vody do půdy. Lze ho určit z nomogramu nebo pomocí hlavní půdní jednotky (2. a 3 číslo z pětímístného kódu BPEJ).

### *Faktor L a S*

Jedná se o topografický faktor LS, který představuje poměr ztráty půdy na jednotku plochy řešeného svahu ke ztrátě půdy na standardní srovnávací ploše. Určuje se pomocí tabulek.

### *Faktor C*

Vegetace působí na průběh erozních procesů jednak jako překážka padajícím kapkám, ale i nepřímo zlepšováním půdních vlastností, hlavně pórovitostí. Příznivý význam mají i posklizňové zbytky. Ochranný vliv vegetace je tím vyšší, čím je vegetační kryt hustší a čím déle během roku existuje.

### *Faktor P*

Vyjadřuje účinnost protierozních opatření. Před provedením protierozních opatření  $P = 1$ , po návrhu opatření faktor P je menší než 1.

Vypočtená ztráta půdy  $G$  v  $t \cdot ha^{-1}$  za rok by se měla pohybovat v určitém rozmezí na základě hloubky půdního profilu.

Tabulka č. 2: Přípustný smyv půdy v závislosti na hloubce půdního prostředí.

Členění půd dle hloubky půdního prostředí	Hloubka půdy [cm]	Přípustný smyv půdy $G_{přip.} [t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}]$
Mělké půdy	Do 30	1
Středně hluboké půdy	30 – 60	4
Hluboké půdy	Nad 60	10

Při překročení těchto hodnot je vhodné provést určité protierozní opatření.

(JONÁŠ, 1990)

### Metoda čísel odtokových křivek (CN)

Základními údaji pro návrh protierozních opatření (zejména technických) jsou hodnoty objemu přímého odtoku a kulminačního průtoku. Kulminační průtok

Qph a objem přímého odtoku Oph je nutno znát pro posuzování a navrhování příčného profilu povrchových hydrolinií.

Pro výpočet objemu odtoku a kulminačního průtoku je doporučeno použít metodu čísel odtokových křivek CN pro velikost povodí do 10 km<sup>2</sup> (DUMBROVSKÝ, MEZERA, SKŘÍTECKÝ, 2004). Základním vstupem metody CN křivek je srážkový úhrn o určitém časovém rozdělení, za předpokladu jeho stejnoměrného rozdělení po ploše povodí. Objem srážek je přeměněn na objem odtoku pomocí čísel odtokových křivek CN. Jejich hodnoty jsou závislé na hydrologických vlastnostech půd, vegetačním pokryvu, velikosti nepropustných ploch, intercepci a povrchové akumulaci.

Čísla odtokových křivek CN jsou tabelizována podle:

- hydrologických vlastností půd rozdělených do 4 skupin: A, B, C, D na základě minimálních rychlostí infiltrace vody do půdy bez pokryvu po dlouhodobém sycení,
- vlhkosti půdy určované na základě 5denního úhrnu předcházejících srážek,
- využití půdy, vegetačního pokryvu, způsobu obdělávání a uplatnění protierozních opatření. (UHLÍŘOVÁ, MAZÍN, 2005)

### Větrná eroze

Větrná eroze spočívá v rozrušování půdní hmoty kinetickou energií větru (abraze), v přemísťování uvolněných částic (deflace) a jejich ukládání při poklesu energie vzdušného proudu (akumulace). Větrná eroze není v celosvětovém měřítku tak vážným problémem jako eroze vodní, přesto se však vyskytují rozsáhlé oblasti, v nichž větrná eroze působí stejně velké nebo i větší škody. (HOLÝ, 1978)

Rozhodující složkou větrné eroze je vítr. Jeho unášecí síla je závislá na rychlosti větrného proudu, době trvání a četnosti výskytu větrů. K pohybu půdních částic stačí někdy i malé rychlosti větru, ale nejsilnější erozní účinky nastávají při silných vysušných a dlouhotrvajících větrech na holých plochách. (JANEČEK, 2008)

Hnací síly větru, vody a lokomoce jsou významně ovlivněny sítěmi větrolamů. Vzduch pohybující se nad krajinou dělenou sítěmi má turbulentní proudění na svém spodním okraji, ve kterém se stýká jak s rostlinstvem plotu, tak s plodinami na sousedních polích. Rychlost větru a vysoušení půdy se v krajině mění bod po bodu. Průměrná rychlost větru je v krajině s větrolamy menší než v otevřené krajině. (FORMAN, GODRON, 1993)

Ztráty půdy větrnou erozí posuzujeme podle její intenzity, tj. množství půdních částecek odvátných z plošné jednotky za určitý čas. Obvykle se uvádí v  $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ . Můžeme ji vyjádřit také erozní výškou, tj. tloušťkou vrstvy ornice odnesené z určité plochy za rok. Měří se v mm. Základem pro její posouzení je rozdělení podle účinků na erozi neškodnou (normální) a zhoubnou (urychlenou). (ŠVEHLÍK, 2002)

Větrná eroze nastává, sejdou-li se tři podmínky: dostatečně silný vítr u povrchu země, suchý povrch půdy náchylný k erozi a nepřítomnost ochranného porostu. Větrná eroze se objevuje nejen na východě a jihu Evropy, kde se tyto podmínky vyskytují, ale je závažným ekologickým problémem i v mírném podnebí severozápadní Evropy, kde primárně ovlivňuje lehké půdy, pocházející ze čtvrtohorních fluvio-glaciálních nánosů vzniklých před čelem ledovce. V těchto 15 regionech může jednorázová jarní eroze překročit 5 tun na hektar jednou za 10 let a dosáhnout až 40 tun na hektar. (THIERMANN, SBRESNY, SCHAFFER, 2003)

Pro naše poměry byl původní vztah pro určení erozně klimatického faktoru dle Chepila (1956) modifikován na tvar:

$$C = 100 (3,6 v)^3 \cdot (J_z + 60)^{-2}$$

Kde  $v$  – průměrná roční rychlost větru ve standardní výšce 9 m v  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

$J_z$  – index zavlažení dle KONČEKA(1956)

Pro výpočet erozně klimatického faktoru z četnosti výskytu větru  $\geq 5^\circ \text{Bf}$  byl vzorec pozměněn na tvar:

$$C = 100 (6 + 0,52 \check{c})^3 \cdot (J_z + 60)^{-2}$$

Kde  $\check{c}$  – četnost větru v  $\% \geq 5^\circ \text{Bf}$  za rok.

Za hraniční hodnoty erozně klimatického faktoru byly zvoleny hodnoty  $C = 20$  a  $40$  a izočáry těchto hodnot byly zakresleny do mapy České republiky. Různé druhy půd jsou i různě náchylné k větrné erozi a proto podle závislosti erodovatelnosti půdy na procentickém obsahu částic půdy  $< 0,01 \text{ mm}$  odvozené Pasákem (1966), byly oblasti ohrožené větrnou erozí v České republice rozděleny do 6-ti stupňů.

Tabulka č. 3: Stupně pro hodnocení ohroženosti půd větrnou erozí (JANEČEK, 1997)

Stupeň ohrožení		Erozně klimatický faktor - C	% I. Kategorie půdních zrn (<0,01 mm)
I.	bez ohrožení	<20	>30
II.	velmi slabé	20 – 40	>30
III.	slabé	20 – 40	20 - 30
IV.	střední	20 – 40	0 – 20
		>40	>30
V.	silné	>40	20 - 30
VI.	velmi silné	>40	0 - 20

### 2.2.2.2 Možnosti protierozní ochrany uplatňovaných v KPÚ

Protierozní opatření jsou svazkem organizačních, agrotechnických opatření, která by měla být vhodně aplikována na zemědělské půdě nebo krajině podle specifických přírodních a ekonomických podmínek, aby uchovala půdu jako výrobní faktor v zemědělství a jako základní součást prostředí. Kromě prioritní funkce protierozních opatření – zmenšení půdních ztrát – ovlivňují také hydrologické poměry v krajině. (HŮLA, 2005)

Pozemkové úpravy musí přispět k tomu, aby zemědělská výroba učinila taková technická a organizační opatření, aby nedocházelo ke smyvu ornice, živin a chemických látek do nádrží, vodních toků a kanálů. Je třeba soustavně kontrolovat skladování, manipulaci a aplikaci umělých hnojiv a přípravků (TOMAN, 1995).

Opatření proti vodní a větrné erozi půdy je výhodné navrhovat jako polyfunkční, kdy současně plní např. funkci skladebného prvku ÚSES, krajinytvorného prvku, odvodnění polní cesty apod. (SKLENIČKA, 2003)

#### Organizační opatření

Jedná se o opatření, která obvykle nejsou nákladná. Jejich podstatou je pěstování plodin s vysokým protierozním ochranným účinkem (např. travní porosty, jeteloviny) na sklonitějších a erozně ohrožených pozemcích. Naopak na pozemcích nebo částech velkých pozemků méně sklonitých a méně ohrožených vodní erozí je možno pěstovat plodiny s nízkým protierozním účinkem (např. kukuřice, brambory).

## Velikost a tvar pozemků

Z nejdůležitějších zásad při tvorbě pozemků je třeba navrhovat pracovní délky ve směru vrstevnic. Jejich šířka musí odpovídat tzv. přípustné šířce (tj. takové, na které nedochází k nepřijatelné erozi). Ideálním tvarem pozemku je obdélník nebo i n-úhelník, který má 2 protější strany (v jejichž směru se provádí obdělávání) navzájem rovnoběžné a jehož 2 zbývající strany nesvírají se směrem obdělávání úhel menší než 45°. (SANETRŇÍK, 1991)

Obecně je možné doporučit vytváření půdních bloků o velikosti do 50 ha v rovinných územích a 20 ha ve členitějších územích. (JANEČEK, 2007)

## Ochranné zalesnění a zatravnění

Ochranné zatravnění se používá jednak pro snížení smyvu na přípustné hodnoty a jednak pro ochranu údolnic, odvádějících soustředěný povrchový odtok. V posledních 15 letech vzrostla v důsledku restrukturalizace zemědělské výroby v ČR významně plocha trvalých travních porostů. Oproti roku 1991, kdy bylo celkem 833 000 ha TTP, se v současnosti plochy blíží miliónu hektarů. K tomuto stavu dochází zatravněním orné půdy málo rentabilní pro polní pěstování, mimo jiné v důsledku nižší poptávky po krmných obilninách. Význam travních porostů je v posledních letech stále více hodnocen z hlediska jejich mimoprodukčních funkcí. Mezi ně jsou zařazovány funkce vodohospodářská, protierozní, ochranná-filtrační a estetická (KVÍTEK, 2007).

Účelem je zajištění vegetačního krytu půdy plodinou s vysokým protierozním účinkem. Například zatravnění meziřadí má vysokou účinnost, odstraňuje vodní erozi téměř na úrovni TTP snížením faktoru C. Použití zatravnění všech meziřadí je vhodné ve sklonech 12-21%, při půdách nepropustných a snadno erodovatelných již od 7%. Zatravnění meziřadí lze pro jeho vysokou účinnost použít ve všech blocích, kde se vyskytují speciální plodiny. (HÁLEK, 2004)

## Pásové střídání plodin

Účinek tohoto opatření je dán jeho principem, kdy se vkládají různě široké pásy s plodinami snižujícími erozní účinky (travní porost, jetel, vojtěška) na pozemek s plodinou, která erozi nezabraňuje. Pásy jednotlivých plodin mohou být

stejně široké, ale mohou být uspořádány i tak, že mezi stejně široké pásy plodin jsou vkládány nestejně široké pásy travních porostů, které nejenže eliminují erozní efekty, ale mohou i pomáhat vyrovnávat terén. (KENDER, 2000)

### Protierozní osevní postupy

Protierozní osevní postupy se navrhuje s ohledem na ochranu zájmového území. Skladba osevního postupu se podřizuje potřebě ochrany půdy; do osevního postupu se zařazují plodiny s protierozní odolností, tj. travní a jetelotravní porosty, a omezení okopanin na pozemcích se sklonem vyšším než 10°. (TLAPÁK, 1992)

### Agrotechnická opatření

#### Úprava struktury půdy a zlepšení jejího vlhkostního režimu

Toto opatření spočívá ve zvýšení soudržnosti půdy a vytváření půdních agregátů, které pro jejich velikost již vítr netransportuje. Zvýšení obsahu půdních agregátů odolávajících erozi se dosáhne zvýšením přísunu organické hmoty do půdy: pěstováním jetelovin a trav, ponecháním posklizňových zbytků, zeleným hnojením, pravidelným hnojením organickými hnojivy. Zvyšováním vlhkosti půdy se dosáhne zvýšením její soudržnosti a tím snížením erodovatelnosti. (JANEČEK, 2007)

Podle SEDLÁKA (1987) můžeme agrotechnická opatření rozdělit do dvou základních kategorií:

- **krátkodobé zásahy** na povrchu půdy, které snižují rychlost a velikost povrchového odtoku,
- **dlouhodobé změny** v organizaci rostlinné výroby.

**Krátkodobé protierozní zásahy** se provádějí na erozně ohroženém pozemku jednorázově v určité plodině. Většinou to jsou zásahy navíc běžné agrotechniky, zvyšují náklady na plodinu. Patří sem:

- Vrstevnicové obdělávání má velký význam na menších sklonech a účinně se projevuje do sklonu 12 %. Projevuje se hlavně v období hrubé brázdy, tedy především v ochraně proti erozi z tajícího sněhu.



- Výsev do ochranné plodiny nebo strniště se doporučuje při výsevu ozimého žita a ovsa v mírně teplém a chladném klimatickém regionu, dále u kukuřice a letních meziplodin. Uvádí se velmi vysoký protierozní efekt (snížení eroze až na 1/10).
- Důlkování povrchu půdy pomocí speciálního nářadí – důlkovače. Podstatně se zvýší retenční schopnost půdy, sníží se množství a rychlost povrchového odtoku. Účinnost je závislá na sklonu pozemku.
- Hrázkování je vhodné použít na mírných svazích hlavně proti předjarní erozi. Pomocí hrázkovače se vytvoří na zoraném pozemku vrstevnicově hrázky 10 až 20 cm vysoké.
- Hrůbkování se provádí při oborávání brambor zvedáním oborávacích těles v brázdách vedených šikmo na vrstevnice.
- Pásové střídání plodin spočívá ve střídání pásů plodin s malou erozní účinností s pásy plodin s vysokým protierozním účinkem, přičemž pásy jsou vedeny napříč svahu pozemku. Šířka pásu je doporučována 20 – 40 m. Střídání pásu okopanin a obilovin je vhodné do sklonu pozemku max.12 %, při větších sklonech je nutno použít pásy víceletých píceň.

#### Protierozní organizace rostlinné výroby

Protierozní účinnost těchto opatření spočívá ve využití protierozní ochranné funkce vegetace. Ta spočívá především v tom, že povrch rostlin zachycuje největší část kinetické energie padajícího deště a tím chrání půdu před rozplavením, prodlužuje dobu odtoku a tím snižuje jeho intenzitu, zvyšuje povrchový odpor a tím snižuje rychlost odtoku, zpevňuje půdu, zvyšuje vsak do půdy a spolu s intercepcí snižuje množství odtoku. Ochranný účinek je přímo úměrný hustotě porostu, množství nadzemní hmoty, povrchu rostlin, zapojení porostu aj. Protierozní organizace plodin využívá tohoto rozdílného erozně ochranného účinku pěstovaných plodin, především v období přívalových dešťů (u nás od poloviny dubna do konce září) a v době tání sněhu. Z těchto hledisek se rámcově klasifikují pěstované plodiny do 3 skupin:

- Plodiny s vysokým protierozním účinkem po celou dobu vegetace (travní porost, jeteloviny)
- Plodiny s dobrou protierozní ochranou po větší část vegetačního období (obiloviny, luskoviny, ozimá řepka, meziplodiny s podsevem)

- Plodiny s nízkou protierozní účinností po převážnou část vegetačního období (cukrovka, brambory, kukuřice)

## Technická opatření

### Proti důsledkům plošného povrchového odtoku:

- vsakovací pásy
- obdělávatelné průlehy
- záchytné příkopy (odváděcí, vsakovací)
- protierozní hrázky
- stupňovité terasy
- odvodňovací stavby

### Proti důsledkům soustředěného povrchového odtoku:

- protierozní nádrže
- úprava výmolů a strží
- hrazení bystřin (úprava průtočného profilu, úprava dna, úprava povodí, návrh koryta)
- chemická protierozní ochrana
- ochrana vodních zdrojů (HOLÝ, 1994)

## Větrolamy

Jako umělé dočasné zábrany se používají přenosné ploty z odpadových prken, odpadních hliníkových fólií, rákosu apod. Umisťují se tam, kde je nutno dočasně chránit plodiny před účinky větru. (JANEČEK, 2007)

Existují tři typy větrolamů:

**Prodouvavé** (propustné) – jsou složené z jedné nebo dvou řad stromů bez keřového patra. Vzdušné proudy pronikají hlavně velkými průhledy spodního patra. Od jejich

výsadby se ustupuje, neboť je zde možnost vzniku tryskového efektu v kmenovém prostoru aleje. Tyto větrolamy přispívají k rovnoměrnému ukládání sněhu na chráněných pozemcích, ale proti silnému větru poskytují jen malou ochranu. (KOLEKTIV AUTORŮ, 1987)

**Neprodouvavé** (nepropustné) omezují sice na závětrné straně rychlost větru na nulu, ale v poměrně malé vzdálenosti za větrolamem se rychlost větrného proudu vrací na původní hodnotu. Tyto větrolamy dobře tlumí hluk a vydatně zachycují pevné látky ve vzduchu. (RYBÁRSKY, ŠVEHLA, GEISSÉ, 1991)

**Poloprodouvavé** (polopropustné) – jsou složeny z více řad stromů a keřového patra. Koruna stromů má menší zapojení nebo keřové patro není příliš husté, a tím vzniká optimální propustnost 40 – 50 % ve srovnání s neprodouvavým typem. Tento typ se udává jako nejvhodnější, protože vítr jej částečně obtéká a částečně prostupuje porostem, polopropustná překážka brání vzniku velké turbulence. Vzdušné proudy narážejí na kmeny, listy a dochází k přeměně kinetické energie na tepelnou a jiné formy. K ukládání navátin dochází rovnoměrně na ploše mezi jednotlivými větrolamy. Oproti širokým neprodouvavým větrolamům dochází k minimálnímu záboru orné půdy při dosažení maximální účinnosti. (PODHRÁZSKÁ, 2008)

### 2.2.3 Vodohospodářská opatření

Voda v krajině je nenahraditelné bohatství přírody, které určuje její mnohotvárnost, druhovou rozmanitost i ekologickou stabilitu. Ve všech svých podobách je voda významným krajinotvorným a estetickým prvkem. Hospodaření s vodou v krajině však v nedávných letech její důležitost jen málo respektovalo. Proto je dnešní snahou příznivě ovlivňovat vodní hospodaření v krajině s cílem udržovat přirozené podmínky pro život vodních a mokřadních ekosystémů při zachování přirozeného charakteru a přírodě blízkého vzhledu vodních toků, ploch a mokřadů. (KVÍTEK, GERGEL, KVÍTKOVÁ, 2005)

Navrhovaná opatření je možné rozdělit do následujících skupin:

- opatření ke zlepšení vodních poměrů,
- opatření k odvádění povrchových vod z území (pokud není možné je v řešeném území zadržet nebo vsáknout),

- opatření k ochraně před povodněmi,
- opatření k ochraně povrchových a podzemních vod,
- opatření k ochraně vodních zdrojů,
- opatření u stávajících vodních děl na vodních tocích,
- opatření u staveb sloužících k závlaze a odvodnění pozemků.

(DOLEŽAL, 2010)

Hlavní zásady:

V procesu KPÚ se z hlediska protipovodňové ochrany uplatní v plánu společných zařízení navržená komplexní ochrana povodí, avšak hlavní možnosti poskytují KPÚ při uspořádání vlastnických práv v inundačních územích zaplavovaných při povodních v suchých nebo i v trvale zatopených nádržních prostorech, jakož i v případě realizace dalších, zejména liniových technických prvku protipovodňové ochrany. Přitom je možno v maximální míře využít státní a obecní půdu, kterou lze umístit právě do těchto území a omezit tak krajní způsob vyvlastnění soukromých pozemku ve veřejném zájmu. (DUMBROVSKÝ, 2004)

## 2.2.4 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

### ÚSES

Koncepce územního zabezpečování ekologické stability vznikla začátkem osmdesátých let z poznání, že je nutné zastavit technokratickou destrukci krajiny, která se opírala o mylné politické direktivy a o proklamované společenské přínosy, které se už tehdy ukazovaly jako falešné. (MÍCHAL, 1992)

ÚSES je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability. (ZÁKON 114/1992 Sb.)

- Biocentra
- Biokoridory
- Interakční prvky

**Biocentra** – ekologicky významné segmenty krajiny, které svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňují trvalou existenci druhů i společenstev přirozeného genofondu krajiny.

Prvky ÚSES jsou předmětem ochrany přírody a krajiny. Největší potřeba realizace prvků ÚSES je na intenzivně využívané části krajiny, skeletovitých půdách rozvodnic či v akumulacích zónách údolních niv. (BARTOŠKOVÁ, VLASÁK, 2007)

V současné době navrhované a budované prvky ÚSES by mohly při vhodném trasování výrazně zvýšit retenční účinek zemědělské krajiny. Je nezbytné upravit metodiku plánování jednotlivých prvků ÚSES tak, aby měly v rámci možností co největší protipovodňovou účinnost (vytvářely zasakovací pásy, bránily erozi). (URBANOVA, 1999)

**Biokoridory** – propojují biocentra a umožňují a podporují migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů, nemusí umožňovat trvalou existenci všech druhů, funkčnost biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry (délka a šířka), stav trvalých ekologických podmínek a struktura i druhové složení biocenóz. (MADĚRA)

**Interakční prvek** – jsou ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva, vytvářející existenční podmínky rostlinám a živočichům, významně ovlivňujícím fungování ekosystémů kulturní krajiny. V místním systému ekologické stability zprostředkovávají interakční prvky příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní ekologicky méně stabilní krajinu. Jsou součástí ekologické niky různých druhů organismů, které jsou zapojeny do potravních řetězců i okolních ekologicky méně stabilních společenstev. Slouží jim jako potravní základna, místo úkrytu, místo rozmnožování a pro orientaci. Přispívají ke vzniku bohatší a rozmanitější sítě potravních řetězců. Typickými interakčními prvky jsou například ekotonová společenstva lesních okrajů, remízky, skupiny stromů i solitéry v polích. (BUČEK, 1995)

## 3 MATERIÁL

### 3.1 Identifikační údaje

Název pozemkové úpravy:	KPÚ katastrálního území Přídolí
Obec:	Přídolí
Katastrální území:	Přídolí, částečně Malčice, Zátes
Číslo katastrálního území:	545724
Okres:	Český Krumlov
Kraj:	Jihočeský
Sídlo příslušného stavebního úřadu:	Český Krumlov
Výměra katastrálního území Přídolí:	947,05 ha
Výměra řešeného území:	585,07 ha

### 3.2 Klima

Dle QUITTA (1971) leží nižší části bioregionu v mírně teplých klimatických oblastech MT 5 a MT 4, střední polohy v MT 3 a vrcholové části nad 800 m v chladné oblasti CH 7.

Podnebí je tedy na většině území mírně teplé a s daleko nižšími srážkami než na Šumavě. Vrchol Kleti má pouze 716 mm srážek při teplotě 4,8 °C. Srážky v nižších polohách nepřesahují 700 mm (Křemže 603 mm – ve srážkovém stínu Šumavy, Prachatice 691 mm, Rožmberk 683 mm, Hoštice 662 mm, Trhové Sviny 683 mm). Na návětrných svazích Novohradských hor pak srážky dosahují až 800 mm. Srážky mají výrazně kontinentální chod, v rámci ČR nejvýraznější po Českobudějovické pánvi, neboť v červenci spadne 4x více srážek než v únoru, zvláště v okolí Českého Krumlova. Zvláštností jsou föhnové situace, které umožňují existenci řady teplomilných druhů a pěstování ovocných sadů ve vyšších polohách (okolí Lhenic). Vzhledem k těmto okolnostem a příznivému substrátu představuje okolí Českého Krumlova největší enklávu teplomilných druhů flóry a fauny v jižních Čechách. (BRANŽOVSKÝ, 1999)

Tabulka č. 4: Základní charakteristiky klimatických regionů (MAŠÁT, 2002)

Kód KR	Symbol KR	Charakteristika regionu	Suma teplot nad 10 °C [°C]	Prům. roč. teplota [°C]	Prům. roč. úhrn srážek [mm]	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	Vláhová jistota ve vegetačním období
0	VT	velmi teplý, suchý	2800–3100	9 – 10	500 – 600	30 – 50	≤ 0 – 3
1	T1	teplý, suchý	2600–2800	8 – 9	pod 500	40 – 60	≤ 0 – 2
2	T2	teplý, mírně suchý	2600–2800	8 – 9	500 – 600	20 – 30	2 – 4
3	T3	teplý, mírně vlhký	2500–2800	7 (8) – 9	550 – 650 (700)	10 – 20	4 – 7
4	MT1	mírně teplý, suchý	2400–2600	7 – 8,5	450 – 550	30 – 40	0 – 4
5	MT2	mírně teplý, mírně vlhký	2200–2500	7 – 8	550 – 650 (700)	15 – 30	4 – 10
6	MT3	mírně teplý (až teplý), značně vlhký	2500–2700	7,5 – 8,5	700 – 900	0 – 10	nad 10
7	MT4	mírně teplý, vlhký	2200–2400	6 – 7	650 – 750	5 – 15	nad 10
8	MCH	mírně chladný, vlhký	2000–2200	5 – 6	700 – 800	0 – 15	nad 10
9	CH	chladný, vlhký	pod 2000	pod 5	nad 800	0	nad 10

### 3.3 Geomorfologie

Provincie: I Česká vysočina  
 Oblast: Šumavská hornatina  
 Celek: Šumavské podhůří  
 Podcelek: Českokrumlovská vrchovina

Řešené území je na základě geomorfologické regionalizace území České republiky vycházející z regionálních a typologických kritérií součástí Hercynského systému, subsystému Hercynská pohoří. (CULEK, 1996)

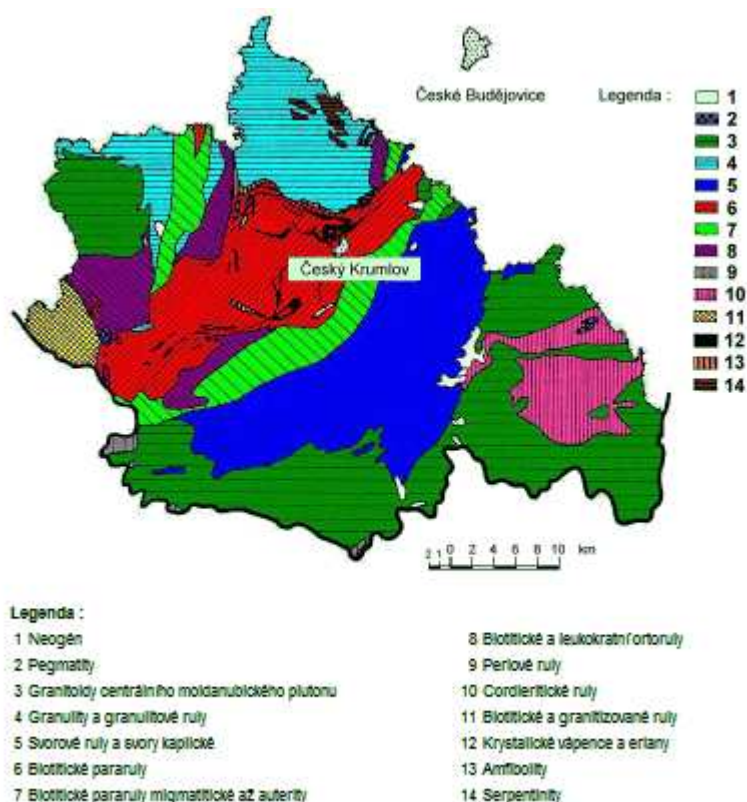
#### Geomorfologická charakteristika okresu Český Krumlov

Z hlediska regionálního členění reliéfu České republiky patří řešené území provincii Česká vysočina, soustavě Šumavské, podsestavě Šumavská hornatina. Z větší části náleží do celku Novohradské podhůří, podcelku Kaplickábrázda. Jihozápadní část náleží celku Šumavské podhůří, podcelku Českokrumlovská vrchovina, do severozápadní části okrajově zasahuje podcelek Prachatická hornatina. (GERGEL, 1998)

### 3.4 Geologie

Pro krumlovskou pestrou sérii je charakteristický relativně vysoký podíl grafitických hornin, vápenců a velké množství ložních amfibolitových poloh malé mocnosti. Amfibolity jsou většinou jemnozrnné, téměř vždy nepáskované; jsou uloženy ve všech horninách. Četná jsou tělesa granulitů a s nimi spojených metabazitů a ortorul. (SVOBODA, 1964)

Obrázek č. 1: Geologické a půdní poměry v regionu Český Krumlov



### 3.5 Půdní poměry

První číslice kódu BPEJ (klimatický region) je 8 – mírně chladný, vlhký. V řešeném území se nachází půdy charakterizované těmito HPJ (2. a 3. Kód BPEJ): 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, vláhové příznivější ve vlhčím klimatu



HPJ 34 – kambizemě dystrické, kambizemě modální mezobazické i kryptopodzoly modální na žulách, rulách, svorech a fylitech, středně těžké lehčí ústředně skřetovité, vláhově zásobené, vždy však v mírně chladném klimatickém regionu

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

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 skřetovité, se sklonem k dočasnému zamokření

HPJ 64 – gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, zkulturněné, s upraveným vodním režimem, středně těžké až velmi těžké, bez skeletu nebo slabě skřetovité

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

HPJ 68 – gleje modální i modální zrašelinělé, gleje hipické, černice glejové zrašelinělé na nivních uloženinách v okolí menších vodních toků, půdy úzkých depresí včetně svahů, obtížně vymežitelné, středně těžké až velmi těžké, nepříznivý vodní režim (NĚMEČEK, 1990)

### ***3.6 Hydrologické poměry***

Celé území leží v povodí řeky Vltavy (HČP 1-1-06-01-158-01). Plocha povodí ke stanici Český Krumlov Spolí činí 1338 km<sup>2</sup> se specifickým odtokem 12,59 l.s. km<sup>-2</sup> s průměrným průtokem 16,85 m<sup>-3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Území náleží do regionu mělkých podzemních vod s indexovým označením II-G-5, což znamená, že doplňování zásob je sezonní. Podzemní vody mají největší vydatnost v období květen-červen, nejnižší prosinec-leden a průměrný specifický odtok je 1,01 - 1,50 l. s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>. (BRANŽOVSKÝ, 1999)

#### ***Hydrogeologický rajon:***

Území náleží rozsáhlému hydrogeologickému rajonu R 53 – oblast vltavsko-dunajské elevace. Tento rajon je tvořen prekambickou moldanubickou serií. I když

mezi jednotlivými částmi rajonu jsou určité rozdíly, v podstatě je celý budován vesměs krystalickými horninami, které mají omezenou puklinovou propustnost.

#### **Podzemní vody:**

Řešené území náleží regionu podzemních vod s indexovým označením II-G-4, který reprezentuje území se sezónním doplňováním zásob, s nejvyšší vydatností podzemních vod v období květen-červen a s nejnižší vydatností v období prosinec-únor. Průměrný specifický odtok podzemních vod je  $0,51 - 1,00 \text{ l.km}^{-2}.\text{s}^{-1}$ . (GERGEL, 1998)

#### **Povrchové vody:**

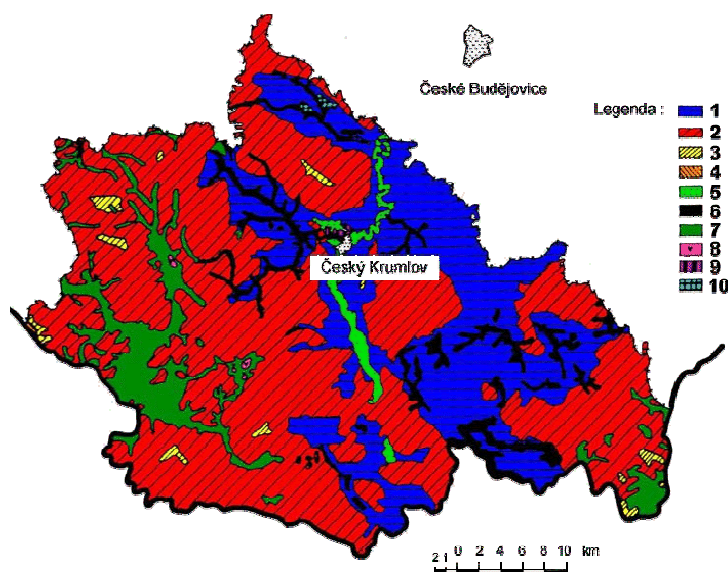
Podle fyzickogeografické regionalizace ČSR náleží toto povodí regionu III-B-3-d, který označuje oblast středně vodnou, v kategorii specifického odtoku  $6-10 \text{ l.km}^{-2}.\text{s}^{-1}$ , s nejvodnějším měsícem březnem, s retenční schopností malou. Stupeň rozkolísanosti odtoku je slabý a koeficient odtoku je dosti vysoký. (GERGEL, 2000)

Vodní plochy jsou Přídolský rybník, který se nachází u intravilánu obce a jeho funkce je hlavně rekreační, dále nádrž navazující na západní část areálu zemědělského družstva a dočist'ovací nádrž u Mirkovického potoka pod Přídolským rybníkem. Mirkovický potok tvoří hlavní vodoteč v řešeném území. (KPÚ 126/2006)

### **3.7 Flóra v regionu Český Krumlov**

Plocha celého regionu byla původně pokryta souvislými lesními porosty. Dnešní odhad, jak asi vypadalo jejich tehdejší složení, vyjadřuje mapka.

Obrázek č. 2: Geobotanická mapa okresu Český Krumlov (DOLANSKÝ, 2000)



## Legenda:

1 Acidofilní doubravy	6 Luhy a olšiny
2 Květnaté a bikové bučiny	7 Podmáčené smrčiny
3 Acidofilní horské bučiny	8 Vrchoviště a přechodová rašeliniště
4 Horské klimaxové smrčiny	9 Subxerofilní doubravy
5 Dubohabrové lesy	10 Reliktní bory na silikátových podkladech

Zhruba do nadmořské výšky 500 - 600 m šlo většinou o acidofilní doubravy, tedy lesy s převahou dubu a s velkou příměsí jedle. Na bohatších půdách a celkově příznivějších stanovištích se vyskytovaly i podhorské lipové bučiny. K nejvýznamnějším rostlinným formacím, které se v tomto stupni udržely, patří:

1. Vápnomilná a zároveň teplomilná lesní i nelesní vegetace vápencového podloží v okolí Českého Krumlova a rozptýleně se vyskytující na vápencových ostrůvcích až k Černé v Pošumaví. Z významných druhů zde rostou např. sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), vítod chocholatý (*Polygala comosa*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), ožanka hroznatá (*Teucrium botrys*), všechny tři druhy okrotic (*Cephalanthera*), ostřice Micheliho (*Carex michelii*), škarda ukousnutá (*Crepis praemorsa*), aj.

2. Lesní a nelesní vegetace vázaná na hadcový podklad, soustředěná v Křemžské kotlině a na několika lokalitách v okolí Ktiše. Protože zvětraliný hadců jsou pro většinu vegetace toxické, jsou hadcové lokality typické jednoduchou druhovou skladbou - ve stromovém patře prosperuje pouze borovice lesní (*Pinus sylvestris*), v bylinném bělozářka větvitá (*Anthericum ramosum*), hadcové formy hvozdíku kartouzku (*Dianthus carthusianorum*) a kostřavy ovčí (*Festuca ovina*), kapradina sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a několik dalších.

3. Vegetace vltavského kaňonovitého údolí od Českých Budějovic až k Vyššímu Brodu. Náleží sem zejména suťové listnaté lesy s výskytem např. šalvěje lepkavé (*Salvia glutinosa*) a třezalky chlupaté (*Hypericum hirsutum*), svahové jedliny, reliktní skalní bory (významný je výskyt vřesovce pleťového (*Erica herbacea*) v NPR Čertova stěna a Luč) a teplomilná skalní vegetace s tařicí skalní (*Aurinia saxatilis*), kostřavou sivou (*Festuca pallens*) a česnekem horským (*Allium montanum*). (DOLANSKÝ, 2000)

### **3.8 Fauna v regionu Český Krumlov**

Fauna v řešeném území je především charakterizována lesními druhy. Vyskytuje se zde nepřeberné množství druhů bezobratlých, například z brouků se předpokládá, že se na území vyskytuje desítky druhů střevlíků spolu s nejatraktivnějšími druhy tesaříků. Za nejzajímavější jsou považováni ptáci. Ornitologové zde mohou pozorovat hnízdiště datlíka tříprstého, ledňáčka říčního, čížka lesního a jiné neméně zajímavé druhy. Z říše savců jsou zde k vidění kuna lesní, liška obecná, prase divoké, srnec, zajíc polní, ježek západní, aj. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového.

### **3.9 Stručná charakteristika zemědělství**

Zemědělství na řešeném území je charakterizováno především pěstováním méně náročných plodin, jelikož půda a zdejší klimatické podmínky nenabízejí úrodnost jako v nižších oblastech. Pěstuje se zde: řepka, jetel luční, pšenice ozimá a triticales. Pozemky, které nejsou vhodné pro obhospodařování díky své svažitosti, bývají často využity jako pastviny pro skot bez tržní produkce mléka.

## **4 METODIKA**

Jako hlavní zdroj informací byla použita projektová dokumentace KPÚ Přídolí - plán společná zařízení. Tato část projektu byla získána na Pozemkovém úřadě v Českém Krumlově (město s rozšířenou působností pro městys Přídolí) spolu s dalšími materiály. Vše bylo předáno v elektronické podobě. Komplexní pozemkovou úpravu měla na starosti v roce 2006 soukromá projektová kancelář Vest - projekt, která má sídlo v Českých Budějovicích. KPÚ je vedena v evidenci pod číslem 125/2006.

Do plánu společných zařízení bylo nahlíženo v průběhu celé diplomové práce, jelikož zpracování je v dostatečném rozsahu a tudíž bylo možno jej použít jako hlavní zdroj informací.

#### ***Mapa společných zařízení a eroze***

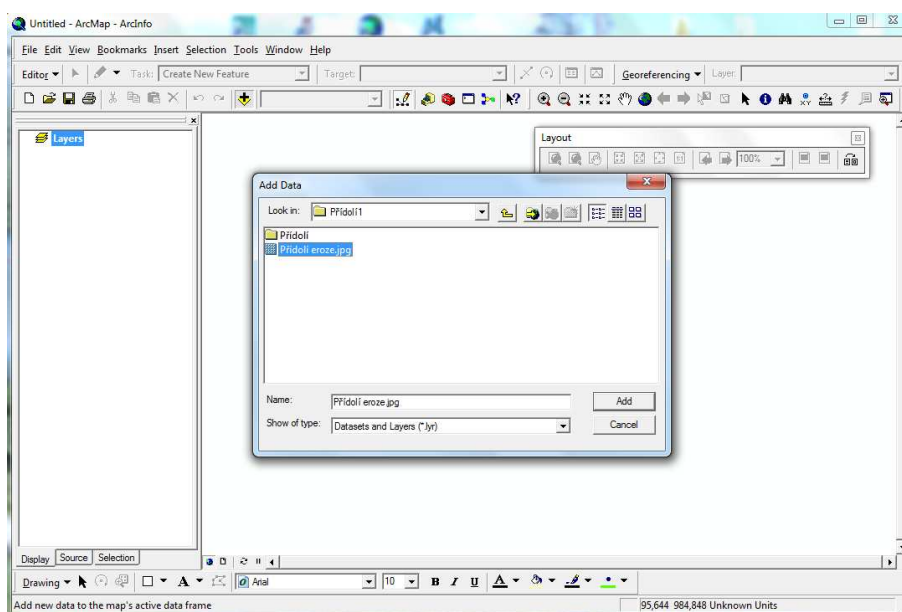
Mapa byla získána na Pozemkovém úřadě v Českém Krumlově. Byla nahrána na externí disk ve formátu JPEG.

Jako program pro zpracování podkladových map byl zvolen ArcGis (geografický informační systém), pracovalo se v prostředí ArcMap a Arc Catalog.

#### 4.1 Zpracování mapy stručně v jednotlivých krocích:

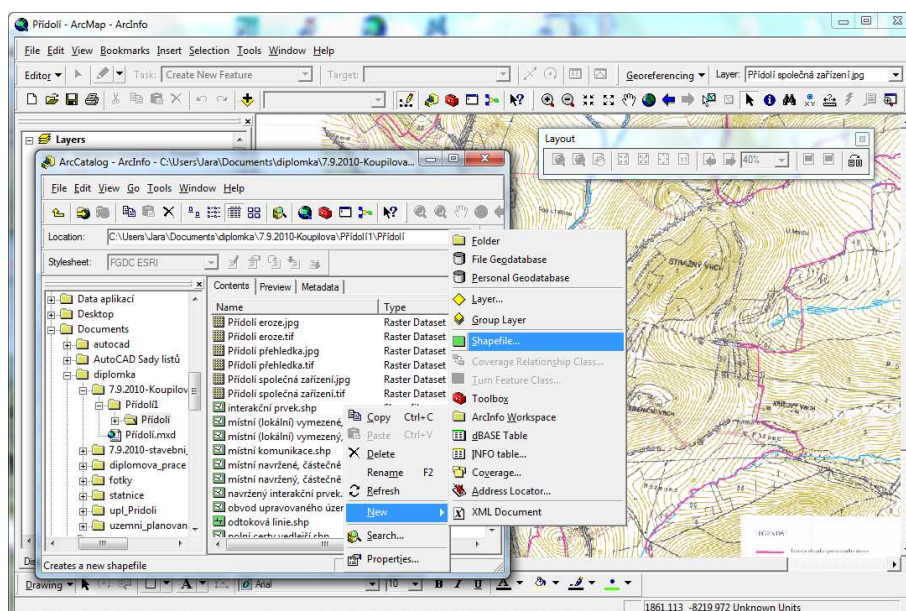
1. **Nahrání mapy** do programu ArcGis - přiřazení Coordinate System (souřadnicový systém): S-JTSK\_Krovak\_East\_North, který se používá v ČR nejčastěji.

Obrázek č. 3: ArcGis - nahrání mapy



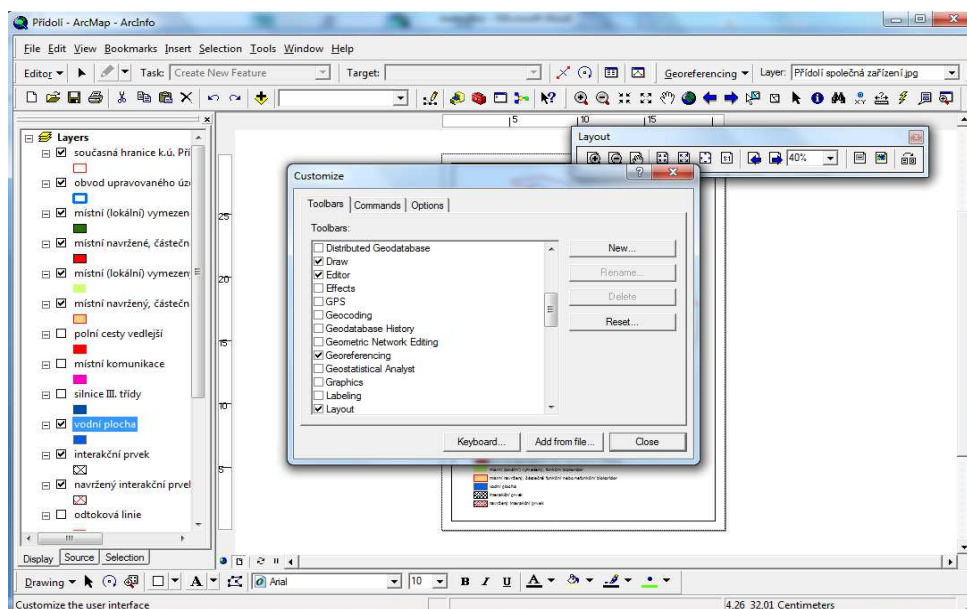
2. **Vytvoření** v ArcCatalogu - **New Shapefile** - Name: *Současná hranice k.ú. Přídolí* - Feature type (Point, Polyline, Polygon,..): Polygon - přidělíme souřadnicový systém S-JTSK\_Krovak\_East\_North. Takto vytvoříme i zbylé jednotlivé vrstvy a přetáhneme myší do levého orámovaného pole nad již aktivní mapu společných zařízení. Pro ušetření času již souřadnicový systém importujeme z vrstvy *Současná hranice k.ú. Přídolí* pomocí políčka Import.

Obrázek č. 4: ArcGis - práce v ArcCatalogu



3. Na liště ve složce Tools vybereme Customize a zaškrtneme v nabídce Editor, následně se nám na obrazovce objeví tabulka s tímto nástrojem. Pomocí Editoru se mapa **digitalizuje**.

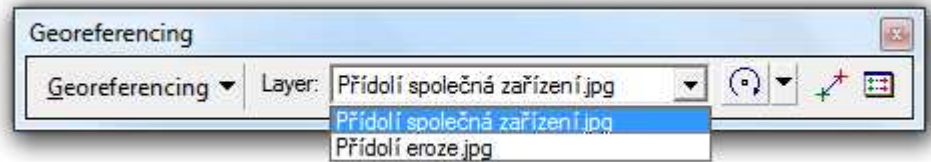
Obrázek č. 5: ArcGis - Tools



4. Další mapka, která byla nahrána do programu ArcGis je *mapka eroze*. Jelikož mapka neměla souřadnicový systém a byla v jiném měřítku, bylo nutno použít funkci **Georeferencing**. Tato funkce pomocí identických bodů na

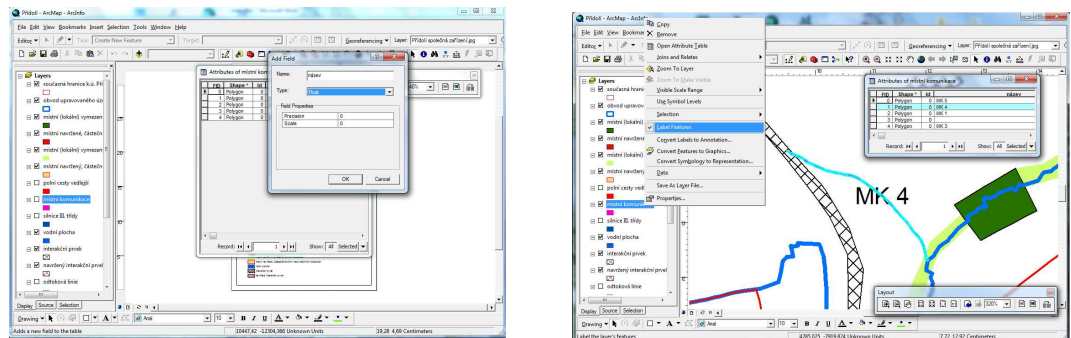
dvou mapkách stejného území přiřadí mapce bez souřadnicového systému souřadnicový systém té druhé. Tím se ztotožní i měřítka map.

Obrázek č. 6: ArcGis - Georeferencing



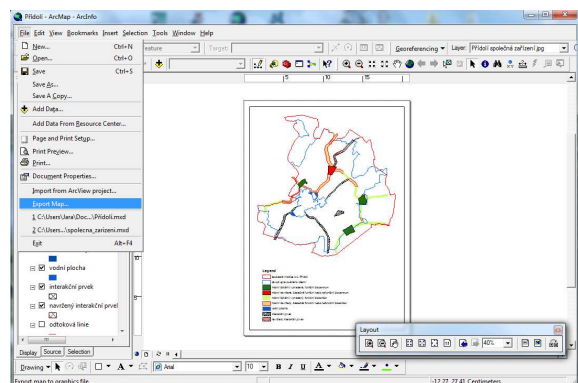
- Po kompletním digitalizování byl vytvořen ve vlastnostech (Open Attribute Table) nový sloupec *Název*, který slouží pro přesnější informace a je ve výsledné mapě zobrazen.

Obrázek č. 7: ArcGis - Open Attribute Table



- Jednotlivé mapy (cestní síť, ÚSES, eroze), které zobrazují požadované vrstvy, byly otevřeny v režimu **Layout view**, který nám umožňuje náhled na celkové uspořádání dat před tiskem. Pomocí nabídky Insert byla vložena legenda a následně byly mapky exportovány a uloženy do formátu JPEG.

Obrázek č. 8: ArcGis - Export map



Obrázek č. 9: Letecký snímek - Přídolí



Snímek městyse Přídolí byl získán na internetové stránce [<http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=w1>]. Následně byl vyfocen funkcí Print Screen a vložen do programu *Malování*, kde byl upraven.

## 4.2 Terénní průzkum

**Pomůcky:** tužka, poznámkový blok, digitální fotoaparát, mapa území, vhodný oděv a obuv

Dne 6. 9. 2010 byl proveden průzkum na území, kde proběhla pozemková úprava Přídolí. Zaměřen byl na porovnání *návrhu v projektové dokumentaci s realizací společných zařízení*. Bylo nafoceno dostatečné množství fotografií, na které je odkazováno v kapitole Výsledky a diskuse.

*Terénní průzkum je zaměřen na:*

**cestní síť** - stav komunikace, provedení změn navrhnutých v pozemkové úpravě, hospodářské sjezdy, propustky

**opatření proti vodní a větrné erozi** - plodiny pěstované na orné půdě

**vodohospodářská opatření** - stav koryta Mirkovického potoka

**opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí** - stav ÚSES



### **4.3 Výpočet KES (koeficient ekologické stability)**

Stanovení míry ekologické stability, kterou vyjadřuje koeficient KES - koeficient ekologické stability území, který je vyhodnocením podílu ploch se společenstvy blízkými přirozeným a původním s vyšším KES (lesy, vodní prvky, trvalé travnaté porosty) a území s nepůvodními (antropogenními) společenstvy na odlesněných, zastavěných, vytěžených a jinak lidmi užívaných plochách; KES vystihuje poměr ploch s ekologicky stabilnějšími přírodními společenstvy k plochám ekologicky nestabilním. (DOLEŽAL, 2010)

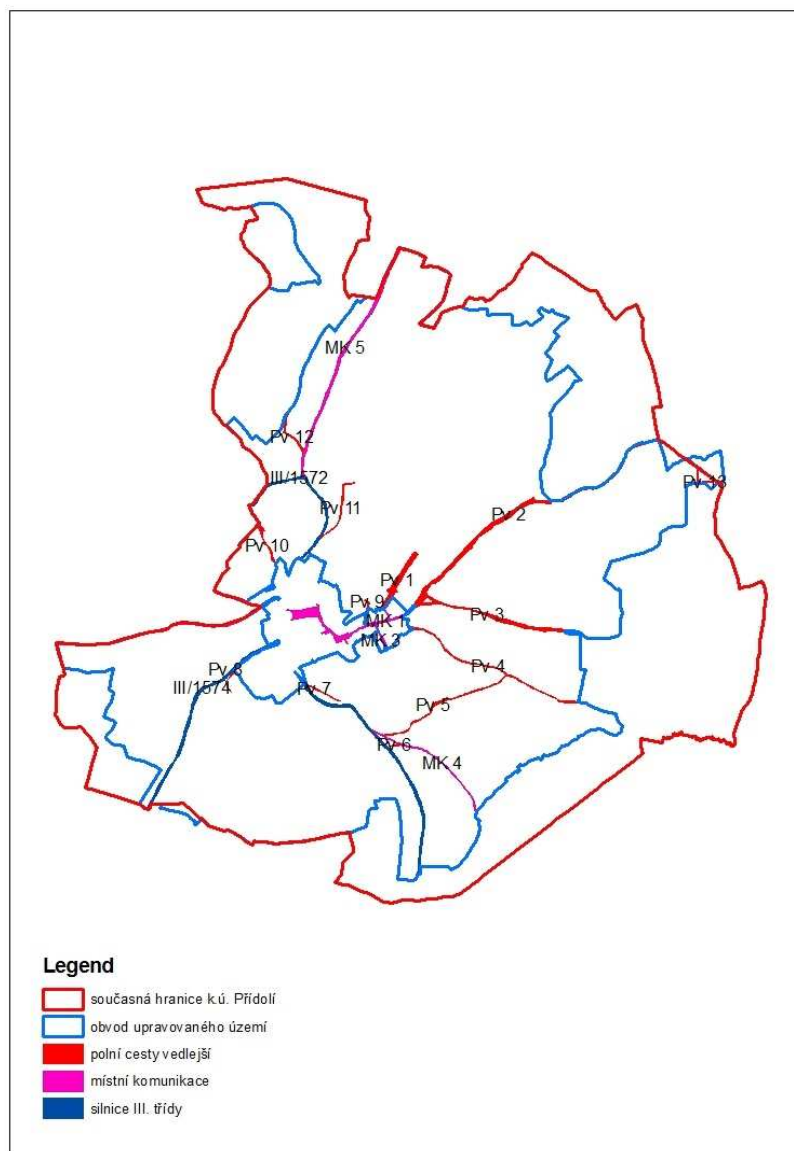
Hodnota KES byla vypočtena následovně:

$$KES = (\text{Lesní pozemek} + \text{Vodní plocha} + \text{TTP} + \text{Ostatní plocha} + \text{Ovocný sad}) / (\text{Orná půda} + \text{Zahrada} + \text{Zastavěná plocha})$$

## 5 VÝSLEDKY A DISKUSE

### 5.1 Přehled komunikační sítě

Obrázek č. 10: Layout - cestní síť



#### *Místní komunikace*

##### MK 1

Místní komunikace, která navazuje na silnici III/1572. Asfaltová komunikace tvořící komunikační kostru intravilánu. Do pozemkové úpravy zahrnuta není.

##### MK 2

Stávající zpevněná místní komunikace, která navazuje na místní komunikaci MK 1 do pozemkové úpravy zahrnuta není.

### MK 3

Místní komunikace navazující na silnici III/1572 v intravilánu obce. Vede západním směrem a propojuje obec Přídolí s obcí Spolí. Asfaltová komunikace jednopruhová. Do pozemkové úpravy zahrnuta v celé své délce.

### MK 4

Místní komunikace, která navazuje na silnici III/1572 a vede jihovýchodním směrem do Sedlice. Zajišťuje přístup na pozemky v části Růženec“ a „Pod silnicí“. Asfaltová komunikace jednopruhová. Do zájmového území je zahrnuta v celé své délce v obvodu řešeného území.

### MK 5

Místní asfaltová komunikace navazující na silnici III/1572. Vede severním směrem a propojuje obce Přídolí a Zahrádka a slouží rovněž k přístupu na přilehlé zemědělské pozemky. Do zájmového území zahrnuta v celé své délce. Doporučuje se celková rekonstrukce obnovení asfaltového krytu.

### *Vedlejší polní cesty*

#### Pv 1

Polní cesta vedlejší vedoucí z východní části obce severním směrem. Zajišťuje přístup na přilehlé pozemky. Do zájmového území zahrnuta v celé své délce mimo část v obci. Cesta navržena v rekonstrukci - zpevnění šterkem s penetračním zástřikem, jednostranný zemní příkop, šíře vozovky 4,0 m.

#### Pv 2

Stávající nezpevněná polní cesta vedlejší, která vede severovýchodním směrem na hranice k.ú. Malčice a zajišťuje přístup na pozemky v části „Za Hrušků“ a „Za Myslivnou“. Do zájmového území zahrnuta v celé délce. Cesta je navržena k celkové rekonstrukci. Šíře vozovky 5,0 m s asfaltovým krytem, místy jednostranné zemní příkopy.

#### Pv 3

Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta, která zajišťuje přístup na pozemky východně od obce v částech „Za Hrušků“ a „Podhorný“. Do pozemkové úpravy zahrnuta v úseku k lesnímu porostu. Pro průjezdnost cesty je nutno zajistit místy vysekát náletové keře. Celková šířka cesty je 5,0 - 6,0 m.

#### Pv 4

Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta, zajišťující přístup na pozemky v částech „U aeroplánu“, „Podhorný“, „Nad táborem“ k lesnímu komplexu. Pro

průjezdnost je nutno prosekat místy náletové keře. Do zájmového území zahrnuta v celé své délce mimo úsek v obci. Celková šířka cesty je 5,0 - 6,0 m.

Pv 5

Stávající vedlejší travní polní cesta propojující vedlejší polní cestu Pv 4 a místní komunikaci MK 4. Zajišťuje přístup na přilehlé pozemky. Do zájmového území zahrnuta v celé své délce. Celková šířka je 4,5 - 5,5 m.

Pv 6

Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta, která propojuje silnici III/1572 s místní komunikací MK 4. Do zájmového území zahrnuta v celé délce. Celková šířka je 5,0 - 5,5 m.

Pv 7

Štěrková vedlejší polní cesta propojuje silnici III/1572 na jižním okraji obce a slouží pro přístup k pozemkům a rodinnému domu. Celková šířka cesty 5,0 - 6,0 m.

Pv 8

Zčásti stávající i nově navržená travní cesta, která vede od silnice III/1574 po jižním okraji obce kolem nádrže k pozemkům vlastníků. Šířka cesty navržena 4,0 m.

Pv 9

Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta, která navazuje na místní komunikaci MK 1 v intravilánu obce. Zajišťuje přístup na pozemky za Mirkovickým potokem. Celková šířka cesty je 8,5 m.

Pv 10

Stávající vedlejší polní cesta, která vede od středu obce k silnici III/1572 na Český Krumlov. Zajišťuje přístup na pozemky severně a severozápadně od obce Přídolí. Část v obci je s asfaltovým krytem, mimo obce travní. Do zájmového území zahrnuta celá mimo úsek v obci. Celková šířka 5,0 - 12,0 m. Pro průjezdnost je místy nutno vysekat křoví a náletové stromy.

Pv 11

Stávající vedlejší travní polní cesta navazující na silnici III/1572. Vede severním směrem a zpřístupňuje pozemky v části zájmového území „U cihelny“. Do zájmového území zahrnuta v celé délce. Celková šířka cesty 4,0 - 9,0 m. Navrženo zpevnění štěrskem.

Pv 12

Stávající vedlejší polní cesta, která navazuje na polní komunikaci MK 5. Vede severním směrem a zpřístupňuje pozemky v severní části katastrálního území a

lesní komplex. Do zájmového území zahrnuta jižní část od MK 5 k lesnímu komplexu. Celková šíře cesty je 6,0 - 8,0 m.

Pv 13

Stávající nezpevněná vedlejší polní cesta je pokračováním polní cesty Pv 2 přerušené trasou v sousedním k.ú. Malčice a vede na okraj k.ú. Celková šířka 5,0 - 6,0 m.

Pv 14

Tato cesta je pokračováním polní cesty vedlejší Pv 13 se stejnými parametry, ale v sousedním katastrálním území Malčice.

### **5.1.1 Zhodnocení návrhu a realizace**

Na obrázku č. 10 je situačně zakreslena cestní síť v zájmovém území, která je dostatečně rozvětvena do všech částí řešené plochy, proto není potřeba ji dále rozšiřovat z důvodu lepší dostupnosti pro obyvatelstvo. Jako prvek protierozního opatření zde není navrženo žádné rozdělení pozemku polní cestou. Všechny cesty (místní a polní) jsou ve vlastnictví obce Přídolí.

Poměrové zastoupení komunikací dle plochy nalezneme v příloze č. 1. Převažují polní cesty vedlejší, které tvoří 50 % z cestní sítě. Státní silnice a místní komunikace si zhruba ve stejném poměru dělí zbylých 50 % plochy. Přehled o výměře pozemků pro komunikace v příloze č. 2 poukazuje na to, že byly využity převážně pozemky obecní o ploše 99 322 m<sup>2</sup>. V grafu nalezneme sloupec „ostatní“ s hodnotou 46147 m<sup>2</sup>, který udává plochu v zájmovém území potřebnou při stavbě silnic III. třídy (III/1572, III/1574).

V tabulce č. 8 je uvedeno označení komunikace, kategorie (doplněno v tabulce č. 9), zahrnutí do KPÚ, popis, délka, příkopy, plocha, povrch a navržené opatření u jednotlivých komunikací. Ty, které mají v uvedené tabulce „*ponechat stávající stav*“, nejsou předmětem bližšího zkoumání.

#### **MK 5 - navržené opatření: obnovit asfaltový kryt**

V příloze č. 3 je vidět, že k realizaci navrženého obnovení celkového asfaltového krytu nedošlo. Cesta je opravovaná už po několikáté a tzv. asfaltové fleky, jsou nepravidelně rozesety po celé délce místní komunikace. Výmoly a jiné narušení vozovky je potřeba opravit. Jednostranný příkop je zanesen větvemi a

listím, čímž se omezuje odtok povrchové vody. Je doporučeno obnovení asfaltového krytu a funkčnosti příkopu vyčištěním.

### **Pv 1 - navržené opatření: makadam a penetrační nástřík**

Příloha č. 4 - navržené opatření nebylo zde realizováno. Cesta je zarostlá keřovitým porostem. Jednostranný příkop není funkční, jelikož je zasypán z části cihlami a jiným odpadem ze staveniště. Všudypřítomný odpad znehodnocující krajinu je známkou zanedbání této části obce. Je zapotřebí kompletní vyčištění okolí, odstranění křovin a zpevnění cesty, pro zlepšení průjezdnosti.

### **Pv 2 - navržené opatření: položit asfaltový kryt**

Jak je vidět na fotografiích v příloze č. 5, tak k realizaci navrženého opatření nedošlo. Cesta je nezpevněná. Do komunikace zasahují větve keřového porostu. Je doporučeno navržené opatření zrealizovat.

### **Dostupnost sakrálních staveb**

V zájmovém území se nachází několik drobných sakrálních staveb, které jsou přístupny z navržených vedlejších polních cest (kapličky, boží muka). Tyto objekty patří neodmyslitelně do krajiny a jsou součástí kulturního dědictví, proto je důležitá jak dostupnost, tak i jejich ochrana.

## **SHRNUTÍ**

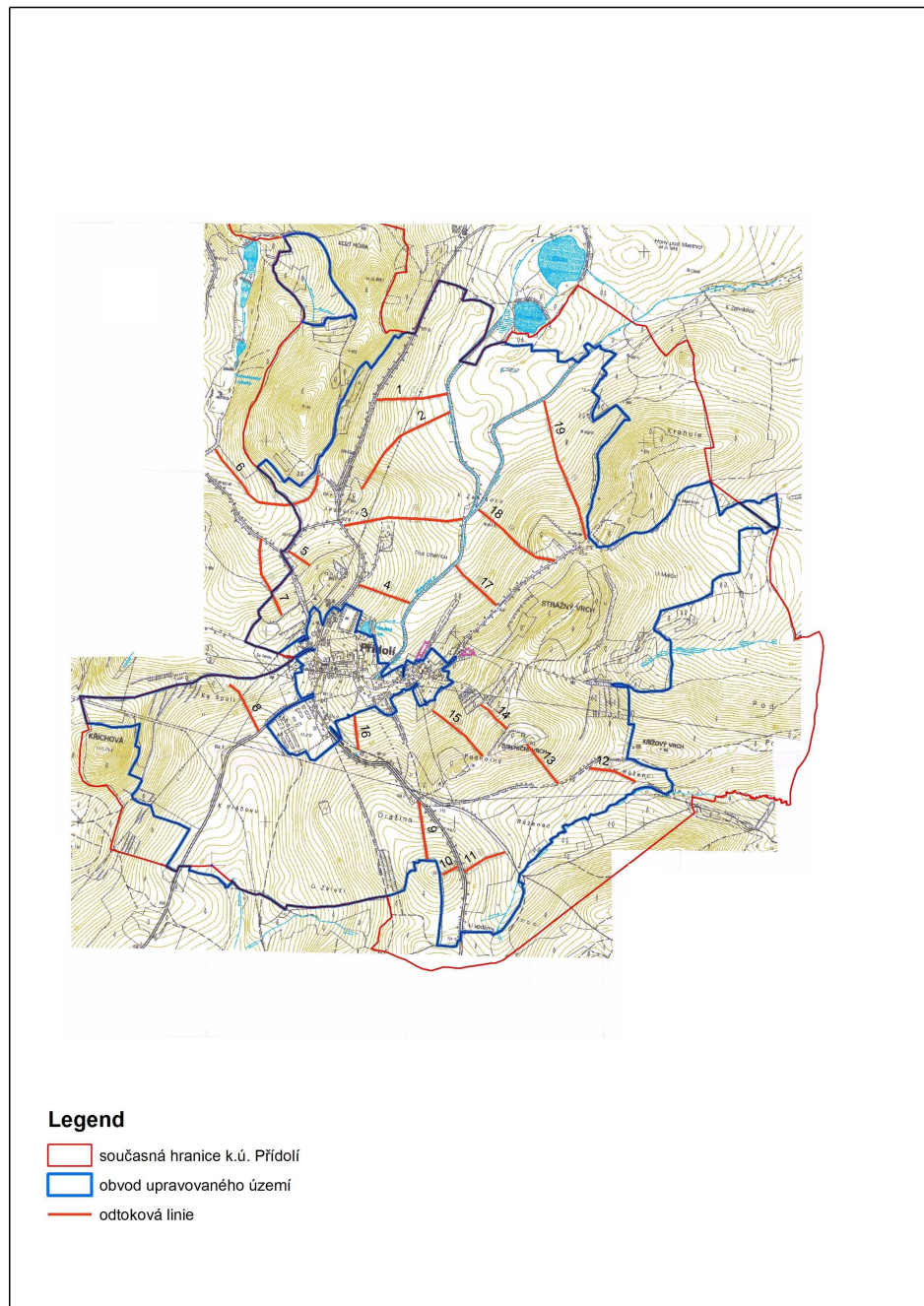
Komunikační síť je v zájmovém území dostatečně rozvinuta. Cesta nebyla navržena ani jako součást protierozního opatření, proto není potřeba vzniku dalších komunikací.

Skutečný stav komunikací odpovídá popisu a stavu uvedenému v projektu. U cest, kde je navrženo ponechání stávajícímu stavu, bylo rozhodnuto správně. U ostatních komunikací bylo stanoveno opatření tak, aby byla zajištěna bezpečná a plynulá jízda.

K realizaci opatření ve většině případů nedošlo a cesty jsou nadále v devastovaném stavu. Průjezdnost například polní cesty Pv 1, která je zachycena v příloze č. 4 je prakticky nemožná nehledě k estetickému dojmu z všudypřítomného odpadu ze staveniště. Je doporučeno učinit nápravu a zrealizovat navržené opatření u jednotlivých komunikací.

## 5.2 Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu

Obrázek č. 11: Layout - odtokové linie



Půda u nás je ohrožena převážně vodní nebo větrnou erozí. Na erozně ohrožených pozemcích je třeba půdu chránit protierozními opatřeními.

## 5.2.1 Vodní eroze

Určení erozní ohroženosti pozemků vodní erozí byl posouzen výpočtem smyvu půdy z pozemku dle metody MZ ČR č. 5/92 a podle základní rovnice (kapitola 2.2.2.1 - Eroze) :

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

(WISCHMEIER, SMITH, 1978)

*Přípustný smyv v tunách:*

1. Mělké půdy do 30 cm - 1 t/ha za rok
2. Středně hluboké půdy 30 - 60 cm - 4 t/ha za rok
3. Hluboké půdy nad 60 cm - 10 t/ha za rok

Třídění mocnosti do uvedených kategorií je provedeno dle kódu BPEJ. Zájmové území má velkou pravděpodobnost výskytu vodní eroze díky jeho zvlnění. Pro výpočet byly vybrány profily s největší pravděpodobností výskytu vodní eroze. Faktor C byl určen s osevního postupu:

Plodina	Prům. roční faktor C	Plodina	Prům. roční faktor C
1. Pšenice ozimá	0,12	1. Ječmen jarní	0,15
2. Řepka	0,22	2. Řepka	0,22
3. Pšenice ozimá	0,12	3. Pšenice ozimá	0,12
4. Mák	0,15	4. Triticale	0,12
Celkem	0,61	Celkem	0,61
<b>Faktor C</b>	<b>0,61/4 = 0,1525</b>	<b>Faktor C</b>	<b>0,61/4 = 0,1525</b>

V příloze č. 11 je zakresleno všech 19 odtokových linií. Přípustný limit smyvu 4 t/ha za rok byl překročen u profilů č. 2, 4, 13, 15, 18, 19. Profily 13, 15, 18, 19 jsou v současné době zatravněny a využívány pro pastvu, proto se navrhuje převod na trvalý travní porost. Díky zatravnění je erozní ohrožení redukováno - faktor C (TTP) = 0,005.

Pro odtokovou linii č. 2, 4 je doporučeno pro snížení erozní ohroženosti vyloučit z osevního postupu řepku nebo změnit osevní postup na pětiletý s využitím



jetele. Tímto se sníží faktor C z 0,1525 na 0,1102 a erozní smyv 4 t/ha za rok nebude překročen.

<b>Plodina</b>	<b>Prům. roč. faktor C</b>
1. Jetel luční	0,015
2. Pšenice ozimá	0,11
3. Řepka	0,22
4. Triticale	0,12
5. Ječmen jarní	0,13
Celkem	0,5509
<b>Faktor C</b>	$0,5509/5 = 0,1102$

### 5.2.2 Větrná eroze

Zájmové území je mimo oblasti ohrožené větrnou erozí. Plán územních systémů ekologické stability uvádí ohrožení větrem pouze jako relativně okrajový problém. K omezení eroze přispívají zásady navržené v územním systému ekologické stability.

### SHRNUTÍ

Výpočty byly překontrolovány a nebyla u nich nalezena žádná chyba. Jako protierozní opatření bylo správně zvoleno převedení na trvale travní porost, jelikož se pozemky neobdělávají, ale hlavním využitím je pastva skotu. Na stánkách ČÚZK - nahlížení do katastru nemovitostí bylo zjištěno, že k převodu druhu pozemku došlo, obrázek č. 12. Díky změnám druhu pozemku se celkově po zapsání KPÚ sníží v k.ú. Přídolí výměra orné půdy.

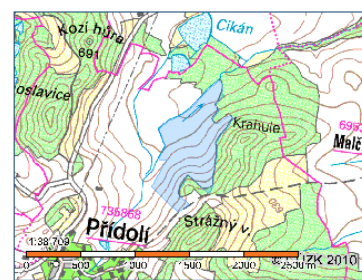
### Další opatření k ochraně půdy

Další opatření proti poškozování zemědělského půdního fondu, jako např. rekultivace, kultivace, zabezpečení svahů před sesuvy, asanační opatření a jiné nejsou v zájmovém území nutné a nejsou navrhovány.

Obrázek č. 12: Informace o parcele

**Informace o parcele**

Parcelní číslo:	1535/1
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	430509
Katastrální území:	Přídolí 735868
Číslo LV:	<a href="#">510</a>
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení vjměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	tvalý travní porost



Zobrazení v grafickém prohlížeči

Je diskutabilní, zda za faktor R (erozní účinnost deště) dosadit větší číslo než je hodnota použita v projektu tzn.: 14,37. Pro Českou republiku je doporučováno používat hodnotu R = 20. V závěrečné zprávě projektu QF 3089 „Zvyšování protierozní účinnosti pěstovaných plodin“ od JANEČKA (VÚMOP) a kolektivu je uvedeno, že by měla hodnota faktoru vzrůst až na R = 45, ne-li dokonce R = 66 viz příloha č. 7. Tím by se vypočtené hodnoty smyvu zvýšily a bylo by zapotřebí dalších protierozních opatření.

**Odtoková linie č. 3**

R	<b>14,37 MJ.ha<sup>-1</sup>.cm.hod<sup>-1</sup></b>	R	<b>20 MJ.ha<sup>-1</sup>.cm.hod<sup>-1</sup></b>
K	0,40	K	0,40
L	5,35	L	5,35
S	0,78	S	0,78
C	0,1525	C	0,1525
P	1	P	1
G	<b>3,66 t/ha za rok</b>	G	<b>5,09 t/ha za rok</b>
<i><b>Přípustný smyv 4 t/ha/rok nebyl překročen</b></i>		<i><b>Přípustný smyv 4 t/ha/rok byl překročen</b></i>	

U odtokové linie č. 3, zobrazena na fotografii v příloze č. 8, se zvýšil přípustný smyv po zvýšení hodnoty R faktoru o 1,43 t/ha za rok. Jako protierozní opatření by bylo navrženo vrstevnicové obdělávání, čímž by se faktor P snížil na 0,7. Tímto krokem by se po opětovném dosazení a vypočítání hodnota G dostala na přípustných 3,56 t/ha za rok.

### **5.3 Vodohospodářská opatření**

Na území bylo realizováno v letech 1972, 1980 a 1983 odvodnění. V roce 1972 byla realizována etapa Přídolí v roce 1980 etapa Dubová a v roce 1983 Mirkovice III. Celkem je v zájmovém území odvodněno 179, 07 ha. Hlavní odvodňovací kostru tvoří Mirkovický potok.

V lokalitě je možno uvažovat o revitalizaci Mirkovického potoka, který byl v minulosti upraven a napřímen, zobrazeno v příloze č. 9 a 10. Tato úprava je doporučena a několikrát jmenována v projektu. K realizaci z důvodu nedostatku finančních prostředků nedošlo.

Zájmové území nenáleží do oblasti ohrožené povodněmi, proto není navrženo žádné protipovodňové opatření.

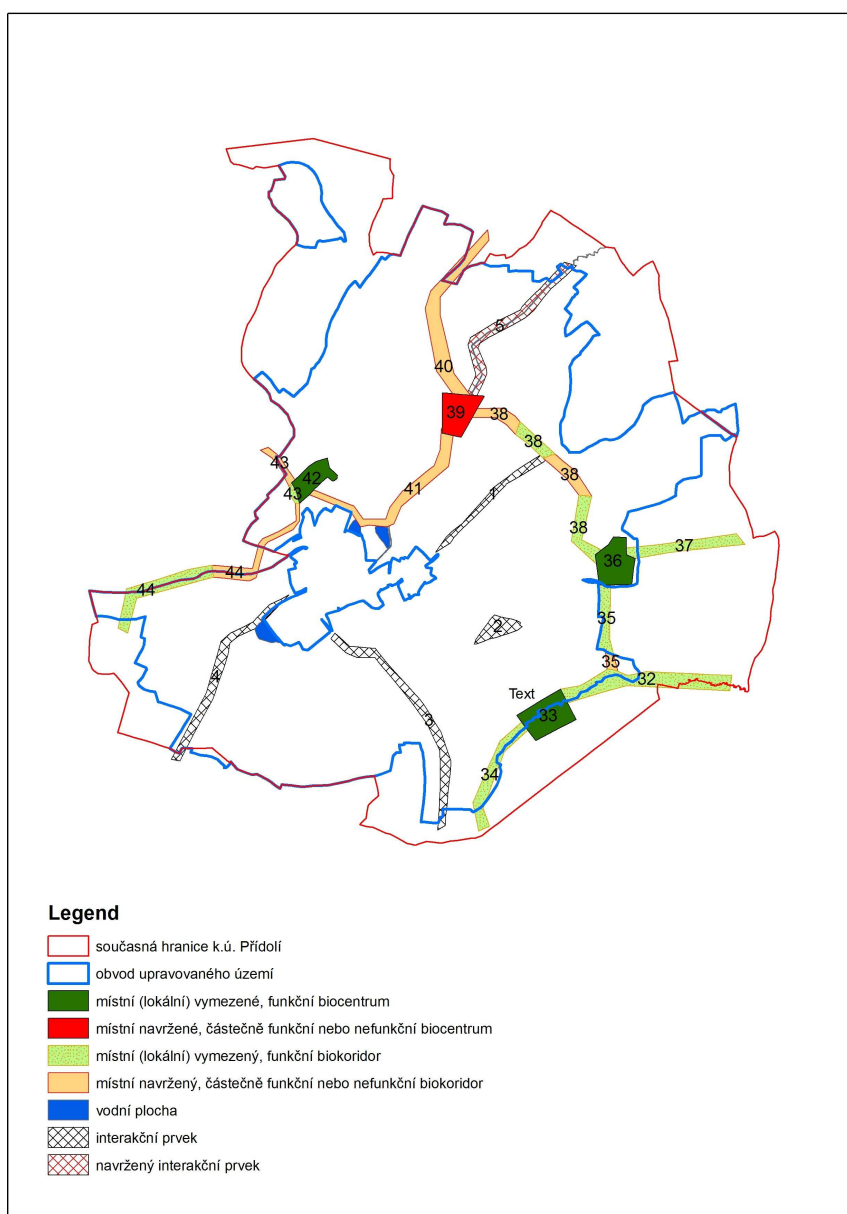
### **5.4 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí**

Cílem opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí je zajištění ekologické rovnováhy přírodního prostředí. Opatření zahrnuje řešení územního systému ekologické stability na úrovni plánu, řešení tvorby a ochrany krajinného rázu, podpory biodiverzity krajiny, udržení estetických hodnot, obnovy a tradičních a kulturních hodnot území.

Zpracované území vykazuje velké množství stabilních segmentů krajiny zařazené dle MÍCHALA (1994) do 5. a 4. stupně. Jen malá část je vedena přes 3. a 2. stupeň.

Umístění jednotlivých prvků ÚSES je zakreslené na obrázku č. 13.

Obrázek č. 13: Layout - mapka ÚSES



### Biocentra v zájmovém území

- 33 Biocentrum U růženc tvoří kromě kulturní až polokulturní louky část lesního porostu, v podrostu běžné druhy rostlin typické pro chudá a kyselá stanoviště. V návrhu pozemkové úpravy zůstává kultura louka.
- 36 Biocentrum U Malčic je tvořeno vodotečí, ladní vegetací (břehový porost podél bezejmenného přítoku Jíleckého potoka) a polokulturní luční porost. V návrhu pozemkové úpravy zůstává kultura ostatní plocha.
- 39 Navržené biocentrum K zahrádce se nachází na rozbočce Mirkovického potoka (odstupuje zde náhon k Zahrádeckým rybníkům). Tvoří jej především

ladní vegetace u potoka a orná půda. V návrhu poz. úpravy byla upravena hranice biocentra a jeho plocha zvýšena na 4 ha. Současná orná půda je navržena změnit trvale na louku. Stávající louky evidované jako orná půda jsou rovněž navrženy změnit trvale na louky.

- 42 Biocentrum Přídolí je tvořeno zalesněným vrchem a polokulturní louky severně od Přídolí. V návrhu pozemkové úpravy zůstává kultura ostatní plocha.

### **Biokoridory v zájmovém území**

- 32 Biokoridor Podhorní les vede levostranným přítokem Jíleckého potoka ve východní části řešeného území. Zahrnuje bylinné a dřevinné ladní porosty, polokulturní louky, vodoteč a lesní porost. Biokoridor funkční, návrh poz. úpravy beze změn.
- 34 Biokoridor U vodárny vede levostranným přítokem Jíleckého potoka. Zahrnuje bylinné a dřevinné ladní porosty, polokulturní až kulturní louky, vodoteč a lesní porost. Biokoridor funkční, návrh pozemkové úpravy beze změn.
- 35 Biokoridor Křížový vrch je mezi levostranným přítokem Jíleckého potoka a biocentrem U Malčic, který je ve své jižní části nefunkční. Zahrnuje bylinné a dřevinné ladní porosty, kulturní louky a lesní porost. Biokoridor je v současné době funkční, jeho jižní část využívána jako pastvina. Návrh pozemkové úpravy beze změn.
- 37 Biokoridor Podhorní les vede levostranným přítokem Jíleckého potoka východně od biocentra U Malčic. Zahrnuje bylinné a dřevinné ladní porosty v lesním porostu a vlastní les. Biokoridor funkční, návrh beze změn.
- 38 Biokoridor Strážný vrch spojuje biocentrum U Malčic s navrženým biocentrem K Zahrádce. Ve své severní a střední části je nefunkční. Zahrnuje bylinné a dřevinné ladní porosty, kulturní louky, ornou půdu a lesní porost. Biokoridor je v současné době funkční. Jižní část využívána jako pastvina. V návrhu poz. úpravy je tato část vzhledem k nebezpečí eroze na orné půdě navržena trvale na kulturu luk.
- 40 Biokoridor Mirkovický potok. Sever je veden upraveným Mirkovickým potokem, respektive náhonem k Zahrádeckým rybníkům. Zahrnuje ladní

bylinné a dřevinné porosty ve vývoji a ornou půdu. Biokoridor je v současné době funkční částečně. V rámci pozemkové úpravy je podél západní strany Mirkovického potoka navržena změna kultury role na trvalou louku v šířce 18 m. V blízkosti biocentra 39 je navržena šíře až 100 m. Plochy podél východní strany Mirkovického potoka využívané v současnosti jako pastvina, ale evidované jako orná půda, navrhujeme převést trvale na kulturu luk.

- 41 Biokoridor Mirkovický potok - Přídolí je veden upraveným Mirkovickým potokem severovýchodně od Přídolí. Zahrnuje ladní bylinné a dřevinné porosty ve vývoji, ornou půdu, louku a sad. Prochází malým Přídolským rybníkem a dále západním směrem mimo vodoteč k biocentru Přídolí. Návrh v poz. úpravě je stejný s výše uvedeným biokoridorem č. 40.
- 43 Biokoridor Drahoslavický I vede hlavně upraveným Drahoslavickým potokem severně od Přídolí mimo zájmové území. Zahrnuje ladní bylinné a dřevinné porosty a ornou půdu.
- 44 Biokoridor U Kříchové vede západně od Přídolí. Zahrnuje ladní bylinné a dřevinné porosty podél polní cesty a menší částí lesní porost. Trasa biokoridoru prochází převážně mimo obvod pozemkové úpravy.

### **Interakční prvky a významné krajinné prvky**

- 1 Interakční prvek tvořený polní cestou s bohatou keřovou a stromovou zelení - navazuje na biokoridor č. 38.
- 2 Šibeniční vrch významný krajinný prvek navržený k registraci. Významný vrchol kopec s bohatou zelení listnáčů i estetický vjem.
- 3 Interakční prvek tvořený liniovou zelení podél silnice Přídolí směr Kaplice.
- 4 Interakční prvek tvořený liniovou zelení podél silnice Přídolí směr Práčov.
- 5 Navržený interakční prvek tvořený liniovou zelení podél Mirkovického potoka - nahoru k Zahrádeckým rybníkům. V rámci pozemkové úpravy navržena parcela o šířce 5 m podél severního okraje toku od biocentra č. 39 k okraji řešeného území pro výsadbu liniové zeleně. Okolní pozemky využívané jako pastvina a evidované jako role jsou v KPÚ navrženy jako trvalé travní porosty. (KPÚ Přídolí)

### 5.4.1 Zhodnocení návrhu a realizace

U navrženého interakčního prvku výsadba liniové zeleně na místě neproběhla, ačkoliv v projektové dokumentaci navržena byla. Skutečný stav je na fotografii č. 11 uvedené v příloze. V místech bych v maximální možné míře omezil zdroje ruderalizace a eutrofizace pravidelným kosením ruderalizovaných porostů. Realizoval bych výsadbu porostu vhodné dřevinné skladby (např.: olše šedá - *Alnus Incana*, lípa malolistá - *Tilia cordata*). Vzdálenost sazeniček opatřených kvalitní chráničkou doporučuji 2 m.

Prvky ÚSES splňují požadované minimální parametry a jsou v krajině racionálně rozmístěny tak, aby co nejlépe plnily svou funkci návaznosti na okolí. Minimální parametry ÚSES jsou podle MADĚRY dohodnuté mezní prostorové hodnoty jednotlivých částí ÚSES, u kterých bylo zjištěno, že jsou-li ještě nevýhodnější, pak daný ekologicky významný segment krajiny již svou funkci rozhodně nemůže plnit. Součástí místního ÚSES jsou i v něm ležící části regionálního ÚSES - regionální biokoridor vedený z regionálního biocentra Poluška k biocentru Vraný vrch.

U navrženého biocentra K Zahrádce prozatím neproběhla výsadba dřevin, která by umožňovala trvalou existenci bioty, proto je stále označen jako nefunkční.

#### Koeficient ekologické stability

Tabulka č. 5: Bilance druhů pozemků před a po KPÚ

Druh pozemku	výměra před PÚ	výměra po PÚ	rozdíl	rozdíl v %
nedefinováno	0,00	0,00	0,00	0,00
orná půda	2428684,00	1062535,00	-1366149,00	-56,25
chmelnice	0,00	0,00	0,00	0,00
vinice	0,00	0,00	0,00	0,00
zahrada	15083,00	17951,00	2868,00	19,01
ovocný sad	39222,00	41866,00	2644,00	6,74
TTP	2506592,00	3650086,00	1143494,00	45,62
lesní pozemek	316385,00	459467,00	143082,00	45,22
vodní plocha	25628,00	35509,00	9881,00	38,56
zastavěná plocha a nádvoří	1368,00	1360,00	-8,00	-0,58
ostatní plocha	522091,00	581968,00	59877,00	11,47
<b>Celkem</b>	<b>5855053,00</b>	<b>5850742,00</b>	-	-

Hodnoty uvedené v tabulce č. 5 jako rozdíl v % ve výměře před a po pozemkové úpravě zapříčinily zlepšení hodnoty *KES*. Tato změna je způsobena

opravou druhu pozemku v KN. Orná půda byla v KN přepsána na TTP, čímž se zmenšil podíl ve vzorci pro výpočet *KES*. Pozemky, kde k této změně došlo, byly již dříve zatravněny a využívány jako pastviny.

### Výpočet *KES*:

Před KPÚ:

$$KES = (316\,385,00 + 25\,628,00 + 2\,506\,592,00 + 522\,091,00 + 39\,222,00) / (2\,428\,684,00 + 15\,083,00 + 1\,368,00) = \mathbf{1,39457249}$$

Po KPÚ:

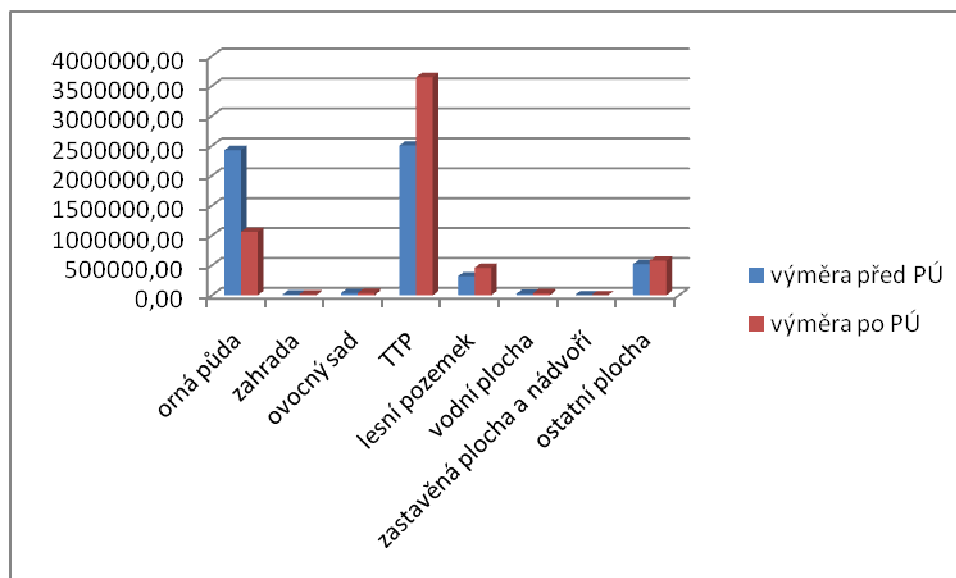
$$KES = (459\,467,00 + 35\,509,00 + 3\,650\,086,00 + 581\,968,00 + 41\,866,00) / (1\,062\,535,00 + 170\,951,00 + 1\,360) = \mathbf{4,40810984}$$

Výsledky:

*KES* - před KPÚ = **1,39457249**

*KES* - po KPÚ = **4,40810984**

Graf č. 1: Výměra pozemků v m<sup>2</sup> PŘED a PO KPÚ



V grafu je zaznamenána výměra před a po komplexní pozemkové úpravě. Nejvyšší nárůst zaznamenal trvale travní porost a naopak orná půda ztratila přes 60 % své výměry.



## Hodnoty uvedeného koeficientu jsou obecně 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

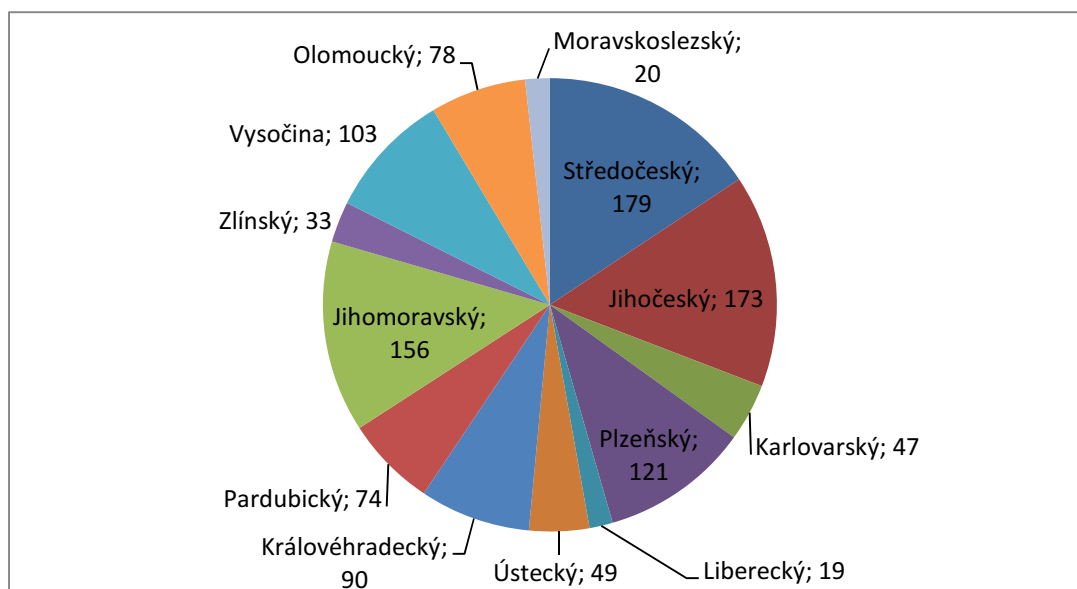
$0,30 < KES \leq 1,00$  : území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie

$1,00 < KES < 3,00$  : 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 přírodně blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních kultur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.  
(MÍCHAL, 1994)

## 5.5 Pozemkové úpravy v Českokrumlovském okrese

Graf č. 2 : Ukončené KPÚ v ČR (stav k 31. 12. 2010)



V České republice bylo k datu 31. 12. 2010 ukončeno celkem 1 142 KPÚ o celkové ploše 505 744,87 ha. Jihočeský kraj patří s počtem 173 a výměrou 67 602,48 ha mezi kraje s největším počtem ukončených pozemkových úprav u nás.

V tabulce č. 7 jsou znázorněny komplexní pozemkové úpravy, které proběhly v Jihočeském kraji na Českokrumlovsku a výčet prvků společných zařízení, které byly navrženy v projektových dokumentacích v jednotlivých komplexních pozemkových úpravách.

Jako protierozní opatření je v těchto podhorských oblastech často navrhováno zatravnění. Zaprvé se toto opatření často nabízí tím, že už území je (stejně jako v případě modelového území Přídolí) zatravněno před pozemkovou úpravou a není na plochách prováděna orba, jen kosení, takže dochází pouze k opravě druhu pozemku v KN z orné půdy na TTP. Zadruhé je toto opatření méně nákladné, než jiné protierozní opatření, jelikož nejsou potřeba zemní práce, které si vyžadují největší finanční náklady. Jako příklad použití finančních prostředků je zde uvedena tabulka z roku 2009 v Kč.

Tabulka č. 6: Finanční prostředky Pozemkový úřad Český Krumlov

N Á V R H [Kč]					vytyčení
celkem	přípr. pr.	zaměření	projekt	ostatní	
26 505 573	1 747 360	11 514 937	13 236 026	7 250	1 674 091
R E A L I Z A C E [Kč]					
celkem	cesty	ekologické o.	vodohos. o.	protierozní o.	ostatní
18 648 086	17 913 729	0	74 174	0	660 183

Prohlédneme-li si prostředky, které byly vynaloženy pod nadpisem návrh, tak je zřetelné, že o mnoho převyšují složky uvedené v nižší části pod nadpisem realizace. Pozemky pro společná zařízení jsou ve vlastnictví obcí, a proto především oni by se měly postarat o jejich zrealizování.

Jeden ze závažných problémů dnešní zemědělské krajiny je nepřístupnost vlastnických pozemků a nedostatečná průchodnost krajiny, která byla způsobena rozoráním polních cest. V praxi to znamená to, že by se mělo navrhovat dostatečné množství polních cest, které budou plnit polynomickou funkci. Tím je myšleno užití cesty nejen pro přesun zemědělské techniky, ale také například jako protierozní opatření nebo pro rozvoj cykloturistiky, proto je na cestní síť vynaloženo z kolonky realizace největších finančních prostředků. Problémem ovšem je, že ve většině

případů komplexní pozemkové úpravy řeší převážně cestní síť a nevěnují důraz na zrealizování jiných částí společných zařízení.

Tabulka č. 7: Společná zařízení v jednotlivých KPÚ

	OBVO D [km <sup>2</sup> ]	CESTNÍ SÍŤ			ÚSES			PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ	POČE T	ROZSA H
		HPC	VP C	DP C	B C	B K	I P			
Dolní Svince	1,86	1	3	4	x	x	x	x	x	x
Hašlovice	2,69	6	x	x	x	x	x	ZATRAVNĚNÍ	4	0,167
Plešovice	2,9	1 + 7 rekonstr.	x	x	1	x	x	x	x	x
Prostřední Svince	3,46	x	x	11	x	x	4	ZATRAVNĚNÍ	13	0,182
								ZALESNĚNÍ	2	0,0069
Přídolí	5,81	x	14	x	1	8	1	x	x	x
Rojšín	3,36	x	7	5	2	x	x	ZATRAVNĚNÍ	23	0,0899
Soběnov- Smrhov	3,25	x	x	x	x	x	x	ZATRAVNĚNÍ A OS. POSTUP	6	0,1243
Střítež	2,91	x	8	2	x	x	x	x	1	0,0123
Třisov	2,09	x	x	x	x	x	x	ZATRAVNĚNÍ	1	0,06
Věžovaté Pláně	2,95	x	x	6	x	x	2 8	x	x	x

Výše zmiňované obce spolu s modelovým územím jsou součástí Českokrumlovského okresu. Nelze říci, že mají stejnou charakteristiku krajiny, ale jistě jsou si velmi podobné. Z tabulky je zřejmé, že na území je navrhováno povětšinou stejné protierozní opatření. Je to jednoduchá forma, jak zabránit erozi, ale na úkor plochy orné půdy, jelikož se stane plochou zatravněnou - TTP.

Bohužel je trendem, že protierozních opatření například v podobě mezí je dnes málo a dává se raději přednost realizaci cestní sítě. Je tedy otázkou zda nechat ornou půdu zatravnit, nebo na území vytvořit jiné protierozní opatření s tím, že se nikdy nemusí realizovat.

## 6 ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zabýval porovnáním skutečného stavu se stavem vyprojektovaným na modelovém území KPÚ Přídolí a následně jsem výsledky zobecnil pro soubor pozemkových úprav v Českokrumlovském okrese. Zvolené cíle jsem splnil. Závěrem bych chtěl shrnout několik připomínek a zajímavostí, se kterými jsem se při práci setkal.

Zjistil jsem, že návrh KPÚ Přídolí obsahuje a řeší podstatné části plánu společných zařízení a splňuje náležitosti uvedené v zákonu 139/2002 Sb. v platném znění. Bohužel snaha a návrhy projektanta zůstaly často jen na papíře. Na území modelového území zatím není zrealizována podstatná část projektu. Obyvatelé mají v tomto případě skeptický názor k ekologické důležitosti pozemkových úprav, jelikož zde není fyzicky nic, co by připomínalo, že zde byla provedena. Domnívám se však, že kdyby na území došlo k výsadbě zeleně, či rozsáhlejší úpravě toku, tak by se do paměti místních obyvatel vryla i tato část poslání pozemkových úprav. Hlavním a limitujícím faktorem jsou finanční prostředky.

Co možná nejdříve by se měla vyřešit otázka dešťového faktoru R, jehož nízká hodnota negativně ovlivňuje přípustný smyv na zemědělských plochách České republiky a tím podkopává efektivitu pozemkových úprav v části návrhu protierozního opatření. V této práci se touto problematikou zabývám jen sporadicky, jelikož obsahem toto téma není, ale jistě si zaslouží velkou pozornost. Co se týká eroze a ochrany půdy před ní, tak jsem se setkal na území z větší části s nerespektováním doporučeného osevního postupu i protierozního opatření. V tuto chvíli není žádným způsobem ošetřeno, aby zemědělci dodržovali stanovené opatření. Východiskem by v této situaci mohlo být ukládání sankcí, případně snížení dotačních prostředků.

Dá se říci, že peníze z Evropské unie za „soudou“ obdělávanou plochu zapříčinily likvidaci nespočetného množství remízků, mezí a stromořadí u nás. Tato přirozená ochrana proti povodním byla likvidována bez rozmyslu, a tím se zvýšilo riziko při bleskových povodních. Cenné biotopy se staly překážkou při vypočítávání výše dotace z takzvaných ortofotomap, které vznikají při leteckém snímkování. Jsou dána striktní pravidla, která stanovují, kolik rozptýlené zeleně může být na půdním bloku. S rokem 2010 přišla změna, která by toto jednání hospodářů měla zarazit.

Nová pravidla vyplácení dotací zajišťují za hektar keřů, stromů nebo mezí stejné peníze jako za hektar obdělávané půdy. Kromě ochrany by se však mělo podporovat i jejich navrácení do krajiny.

Jeden ze závažných problémů dnešní zemědělské krajiny je nepřístupnost vlastnických pozemků a nedostatečná průchodnost krajiny, která byla způsobena rozoráním polních cest. Problémem ovšem je, že ve většině případů komplexní pozemkové úpravy řeší převážně cestní síť a nevěnují důraz na zrealizování jiných částí společných zařízení. Na modelovém území došlo ke ztrátě cca 60 % orné půdy, jelikož plocha byla „zatravněna“ a přepsána v katastru nemovitostí na trvale travní porost. Je tedy otázkou, zda-li je v těchto případech nutné toto opatření, jímž se snižuje stav orné půdy, nebo začít více realizovat jiná protierozní opatření.

Pozemkové úpravy jsou efektivním nástrojem pro rozvoj životního prostředí a udržení přírodních a kulturních hodnot a je třeba konstatovat, že základní strategické dokumenty EU jako je „Smlouva o založení Evropského společenství“ čl. 36 a 37 a čl. 299 (2) a Nařízení rady EU č. 1698/2005 dávají prostor a přímo ukládají národním strategickým plánům v zemědělství využívat pozemkové úpravy jako nástroj prosazení agroenvironmentální politiky do společnosti a života venkova. (MAZÍN, 2006)

## **Seznam použitých zkratk**

BC	- biocentrum
BK	- biokoridor
BPEJ	- bonitovaná půdně ekologická jednotka
DPC	- doplňková polní cesta
HPC	- hlavní polní cesta
HPJ	- hlavní půdní jednotka
IP	- interakční prvek
JPÚ	- jednoduchá pozemková úprava
KES	- koeficient ekologické stability
KN	- katastr nemovitostí
KPÚ	- komplexní pozemková úprava
k.ú.	- katastrální území
PSZ	- plán společných zařízení
TTP	- trvale travní porost
VPC	- vedlejší polní cesta
ÚSES	- územní systém ekologické stability
ZPF	- zemědělský půdní fond

## **Seznam příloh**

### **Seznam příloh**

- Příloha č. 1: Graf - zastoupení komunikační sítě
- Příloha č. 2: Přehled o výměře pozemků pro komunikace
- Příloha č. 3: Místní komunikace - MK 5
- Příloha č. 4: Vedlejší polní cesta - Pv 1
- Příloha č. 5: Vedlejší polní cesta - Pv 2
- Příloha č. 6: Vedlejší polní cesta - Pv 5
- Příloha č. 7 Výsledná mapa R faktoru pro současné období počínaje rokem 2000
- Příloha č. 8: Odtoková linie č. 3
- Příloha č. 9: Koryto Mirkovického potoka I.
- Příloha č. 10: Koryto Mirkovického potoka II.

Příloha č. 11: Mirkovický potok - výsadba

Příloha č. 12: Dne 6. 9. 2010 - Na fotografii je zachycen biokoridor č. 41, který je veden upraveným Mirkovickým potokem (kraj pole)

Příloha č. 13: Dne 18. 11. 2010 - Fotografie, kde je již zachycena řepka ozimá

Příloha č. 15: Mapa plánu společných zařízení

Příloha č. 14: Přehledná mapa

### **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1: Geologické a půdní poměry v regionu Český Krumlov

Obrázek č. 2: Geobotanická mapa okresu Český Krumlov

Obrázek č. 3: ArcGis - nahrání mapy

Obrázek č. 4: ArcGis - práce v ArcCatalogu

Obrázek č. 5: ArcGis - Tools

Obrázek č. 6: ArcGis - Georeferencing

Obrázek č. 7: ArcGis - Open Attribute Table

Obrázek č. 8: ArcGis - Export map

Obrázek č. 9: Letecký snímek - Přídolí

Obrázek č. 10: Layout - cestní síť

Obrázek č. 11: Layout - odtokové linie

Obrázek č. 12: Informace o parcele

Obrázek č. 13: Layout - mapka ÚSES

### **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Přehled jednotlivých kategorií cest v návrhu PSZ.

Tabulka č. 2: Přípustný smyv půdy v závislosti na hloubce půdního prostředí.

Tabulka č. 3: Stupně pro hodnocení ohroženosti půd větrnou erozí.

Tabulka č. 4: Základní charakteristiky klimatických regionů.

Tabulka č. 5: Bilance druhů pozemků před a po KPÚ

Tabulka č. 6: Finanční prostředky Pozemkový úřad Český Krumlov

Tabulka č. 7: Společná zařízení v jednotlivých KPÚ

Tabulka č. 8: Přehled cestní sítě v obvodu pozemkové úpravy Přídolí

Tabulka č. 9: Rozměry prvků koruny polních cest podle kategorií

### **Seznam grafů**

Graf č. 1: Výměra pozemků v m<sup>2</sup> před a po PÚ

Graf č. 2: Ukončené KPÚ v ČR (stav k 31. 12. 2010)

## Seznam použité literatury

BARTOŠKOVÁ, K., VLASÁK, J.: *Pozemkové úpravy*, ČVUT, Praha, 2007. ISBN 978-80-01-03609-9.

BRANŽOVSKÝ, A. *Kvantifikace škod na kvalitě vod, zejména podzemních*, včetně přílohy *Stručné charakteristiky hydroekologických regionů*, Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy, Praha 1999, 158 stran, ISBN 80-238-3937-3.

BUČEK, A., LACINA, J. Přírodovědná východiska ÚSES. In LÖW, J., a kol. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe*. Brno: Doplněk, 1995. 124 s

BUZEK, L., *Eroze půdy*. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1983. 257 s.

CABLÍK, J., JÚVA, K. *Protierozní ochrana půdy*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1963. 324 s.

CULEK, M., et al. *Biogeografické členění české republiky*. Praha : Enigma, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.

DOLEŽAL, P., et al. *Metodický návod k provádění pozemkových úprav*. Praha : Ministerstvo zemědělství, 2010. 170 s. Dostupné z WWW: <<http://www.cmkpu.cz/old/>>. Č.j.: 10747/2010-13300.

DUMBROVSKÝ, M., MEZERA, J., STRÍTECKÝ, L. *Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav*. Praha: VÚMOP, 2004.

FORMAN, R. T. T., Gordon M.: *Krajinná ekologie*, Academia, Praha, 1993. ISBN 80-200-0464-5.

GALLO, P. Účel a cíl pozemkových úprav. *Pozemkové úpravy*, září/1992:10-11.

GERGEL, J. *Studie o stavu hydrografické sítě na okrese Český Krumlov VII. díl Povodí Jíleckého potoka*, České Budějovice 1998, 39 stran

GERGEL, J. *Studie o stavu hydrografické sítě na okrese Český Krumlov XII. díl Levý břeh Lipna u Černé v Pošumaví*, České Budějovice 2000, 126 stran

HÁLEK, V. *Aplikace systému opatření proti vodní erozi v prostorách speciálních kultur*, Acta Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, LII č.5, Brno, 2004.

HOLÝ, M. *Eroze a životní prostředí*, ČVUT, Praha, 1994. ISBN 80-01-01078-3.

HOLÝ, M. *Protierozní ochrana*, 1.vyd., Státní Nakladatelství technické literatury, Praha, 1978.



HŮLA, J., et al. *Agrotechnical erosion control measures*, Praha: VÚMOP, 2005. 48 s. ISBN 80-239-5108-4.

CHEPIL, W.S. *Influence of monture on erodibility of soil by wind*. Soil. Sci. Soc. Amer. Prac., 20, 1956: 288-292.

JANEČEK, M., et al. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Metodiky ÚVTIZ, 1992 (5), 109 s.

JANEČEK, M. *Potenciální ohroženost půd České republiky vodní a větrnou erozí*. Vědecké práce VÚMOP, 1997 (9): 53-64.

JANEČEK, M., et al. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*, VÚMOP, Praha, 2007. ISBN 978-80-154-0973-2.

JANEČEK, M., et al. *Základy erodologie*, ČZU, Praha, 2008. ISBN 978-80-213-1842-7.

JEŽEK, S. et.al. *Protierozní ochrana zemědělských půd*, ČV zemědělské společnosti, ČSVTS, 1987.

JONÁŠ, F. *Pozemkové úpravy*. 1.vyd. Praha: vyd. Státní zemědělské nakladatelství, 1990. 512 s. ISBN 80-209-0106-X.

KENDER, J., et al. *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*, 1.vyd., Ministerstvo životního prostředí, 2000.

KONČEK, M. *Prirodzené klimatické oblasti ČSR*. Smolenice 1956.

KOVANDOVÁ, M. *La-ma.cz* [online]. Praha : listopad 2007 [cit. 2010-06-23]. Pozemkové úpravy (PÚ) - Etapy a činnosti při PÚ. Dostupné z WWW: <la-ma.cz>.

KVÍTEK, T., GERGEL, J. KVÍTKOVÁ, G. *Využití a ochrana vodních zdrojů*. I.vyd. České Budějovice: vyd. Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2005. 169 s. ISBN 80-7040-773-5.

KVÍTEK, T., et al. *Zemědělské meliorace*. České Bedějovice : Jihočeská univerzita, 2006. 165 s. ISBN 80-7040-858-8.

KVÍTEK, T. *Zatravňování orné půdy s vysokým rizikem infiltrace – opatření pro cílené snižování koncentrací dusičnanů ve vodách*. Praha: VÚMOP, 2007. 110s. ISBN 978-80- 254-0972-5.

KOLEKTIV AUTORŮ, *Protierozní ochrana zemědělských půd*. Praha: Český výbor zemědělské společnosti ČSVTS, 1987. 144 s.

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

MAŠÁT, K., et al. *Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek*. Praha : VÚMOP Praha, 2002. 113 s. ISBN 80-238-9095-6.

MAZÍN, V. *Generální metodický postup pro komplexní pozemkovou úpravu*. Plzeň. 2006.

MÍCHAL, I. *Ekologická stabilita*. Vydání 1. Brno : Veronica, 1992. 244 s. ISBN 80-85368-22-6.

MÍCHAL, I. *Ekologická stabilita*. 2. rozš. vyd. Brno: Veronica, 1994. 276 s. ISBN 80-85368-22-6.

NĚMEČEK, J., SMOLÍKOVÁ, L., KUTÍLEK, M. *Pedologie a paleopedologie*, Academia, Praha 1990, 543 s.

PASÁK, V., et al. *Ochrana půdy před erozí*, Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1984, 164 s.

PASÁK, V. *Struktura půdy a větrná eroze*. Vědecké práce VÚZZP Praha, 1986, 73-82.

PODHRÁZSKÁ, J., et al. Metodický návod: *Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku*, VÚMOP, Brno, 2008. ISBN 978-80-904027-7-5.

QUITT, E. *Klimatické oblasti Československa*. Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV v Brně, 1971, 73 s.

RYBÁRSKY, I., ŠVEHLA, F., GEISSÉ, E. *Pozemkové úpravy*, Bratislava: Alfa, 1991. 360 s. ISBN 80-05-00873-2.

SANETRNÍK, J., et.al.: *Meliorace*, Vysoká škola zemědělská v Brně, Brno, 1991.

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. 1. autoriz. vyd. Praha : Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

STEHLÍK, O. *Vývoj eroze půdy v ČSR*, Geografický ústav ČSAV, Brno, 1981

ŠVEHLÍK, R. *Větrná eroze na jihovýchodní Moravě v obrazech* .- Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 8, 80 pp, 2002.

ŠVEHLÍK, R. *Vodní eroze na jihovýchodní Moravě v obrazech*.-Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 12, 64 pp, 2005.

SVOBODA, J., et al. *Regionální geologie ČSSR : Český Masiv*. Vyd. 1. Praha : Československá akademie věd, 1964. 380 s.

TLAPÁK, V., ŠÁLEK, J., LEGÁT, V. *Voda v zemědělské krajině*. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha, 1992.

THIERMANN, A., SBRESNY, J., SCHAFER, W. GIS v projektu WEELS: *Větrná eroze na evropských lehkých půdách*, Zeměměřič č. 12, 2003.

TOMAN, F. *Pozemkové úpravy*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1995, 142 s. ISBN 80-7157-148-8.

UHLÍŘOVÁ, J., MAZÍN, V., et al. *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*, Praha: VÚMOP, 2005. 31 s. ISBN 80-239-4845-8.

URBANOVÁ, M., et al. *Inženýrská díla v krajině I +II*, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 1999. ISBN 80-7044-280-8.

VÁCHAL, J., MAZÍN, V., DUMBROVSKÝ, M. *Pozemkové úpravy I*. Multimediální učebnice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2005.

VÁCHAL, J., MAZÍN, V., DUMBROVSKÝ, M. *Základy pozemkových úprav II. díl - teorie a praxe*. České Budějovice : ZF JČU, 2005.

VLASÁK, J., Bartošková, K. *Pozemkové úpravy*. 1.vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2007. 168s. ISBN 978-80-01-03609-9.

WISCHMEIER, W.H. – SMITH, D.D. *Predicting Rainfall Erosion Losses*. Maryland, SEA USDA Hyatsville 1978, 58 s.

#### **Další použité zdroje:**

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

Zákon č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny

Závěrečná zpráva projekt NAZV číslo QF 3301, rok 2005

KPÚ 126/2006 - Komplexní pozemková úprava Přídolí

Vodní eroze, [cit. 21.6.2010], dostupný na WWW: <<http://eroze.sweb.cz/formy.htm>>

Dolanský, V: Flóra v regionu Český Krumlov [online], 2000, [cit.27.11.2010], dostupný na WWW: <[http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i\\_flora.htm](http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i_flora.htm)>

Dolanský, V: Geologické a půdní poměry v regionu Český Krumlov [online], 2000, [cit.27.11.2010], dostupný na WWW: <[http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i\\_gepupo.htm](http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i_gepupo.htm)>

Redakčně upravená závěrečná zpráva o řešení projektu QF 3098, „Zvyšování protierozní účinnosti pěstovaných plodin“ [online], VÚMOP,

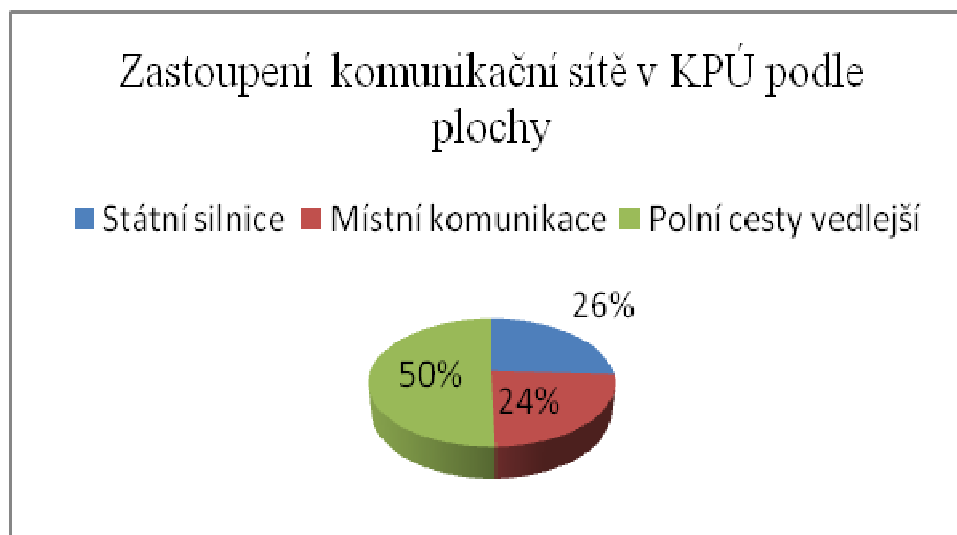
[cit.10.1.2011]dostupný na WWW: <<http://www.mze-vyzkum-infobanka.cz/DownloadFile/8714.aspx>>

JAKUBÍKOVÁ, A.: Studie protierozní ochrany (podklady pro cvičení) [online], 2008 [cit. 10.1.2011], dostupný na WWW: [http://storm.fsv.cvut.cz/on\\_line/pjz1/PJZ1\\_3\\_web.pdf](http://storm.fsv.cvut.cz/on_line/pjz1/PJZ1_3_web.pdf)

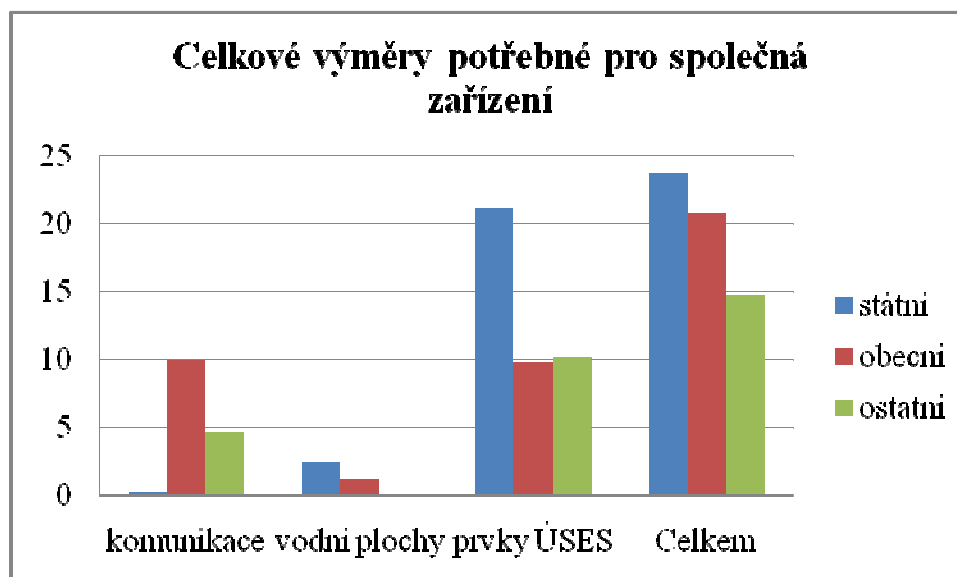
Pozemkové úpravy, 2. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství ,27 s., ISBN 978-80-7084-944-6 [online], 2010 [cit. 19.3.2011], dostupný na WWW: <http://eagri.cz/public/web/mze/poszemkove-urady/publikace/poszemkove-upravy-nastroj-pro-udrzitelny-1.html>

## PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Graf - zastoupení komunikační sítě v KPÚ podle plochy



Příloha č. 2: Přehled o výměře pozemků pro společná zařízení [ha]



Příloha č. 3: Místní komunikace - MK 5



Příloha č. 4: Vedlejší polní cesta - Pv 1



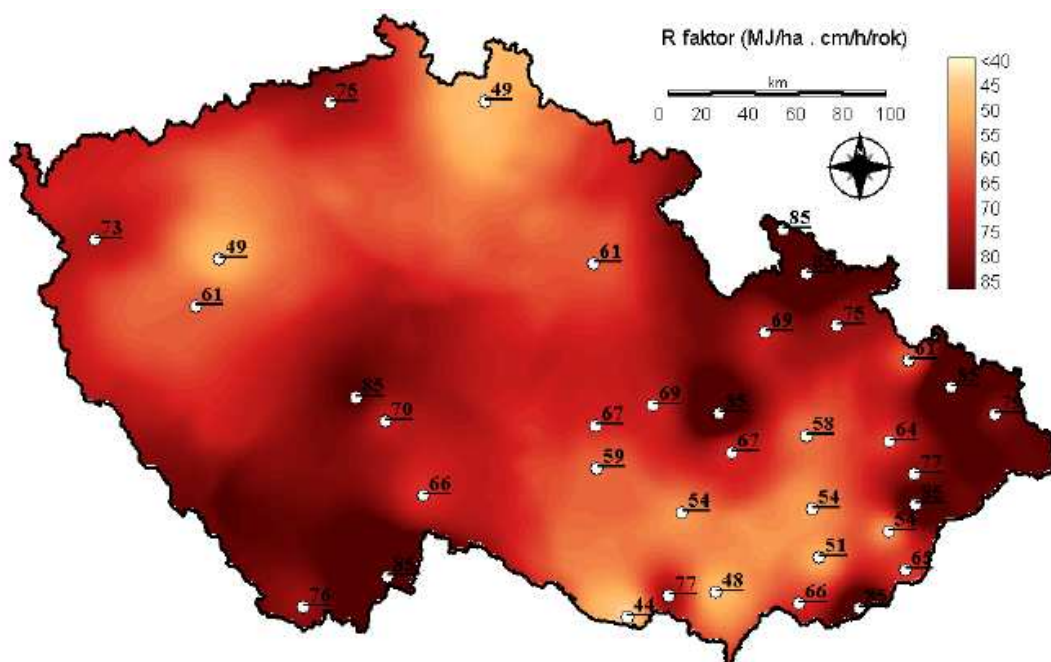
Příloha č. 5: Vedlejší polní cesta - Pv 2



Příloha č. 6: Vedlejší polní cesta - Pv 5



Příloha č. 7: Výsledná mapa R faktoru pro současné období počínaje rokem 2000



(JANEČKOVÁ, 2008)

Příloha č. 8: Odtoková linie č. 3



Příloha č. 9: Koryto Mirkovického potoka I.



Na fotografii je znázorněn břeh a dno vyskládané kamenem. Po levé straně je vidět starý nefunkční propustek. Koryto potoku má tvar nepravidelného lichoběžníku. Pravý břeh je mírně svažité, levý břeh je strmý a značně narušen. Šířka dna je 0,7 m, hloubka koryta 0,4 m.



Příloha č. 10: Koryto Mirkovického potoka II.



Na fotografii je vidět narušený břeh. Potok je zpevněn kamenem. Hloubka 1,3 m je nevhodná pro zvěř. Koryto již nemá tvar lichoběžníku. Šířka dna je 0,3 m, jenž má za následek zrychlení toku oproti předešlé části.

Příloha č. 11 - Mirkovický potok - místo nerealizované výsadby



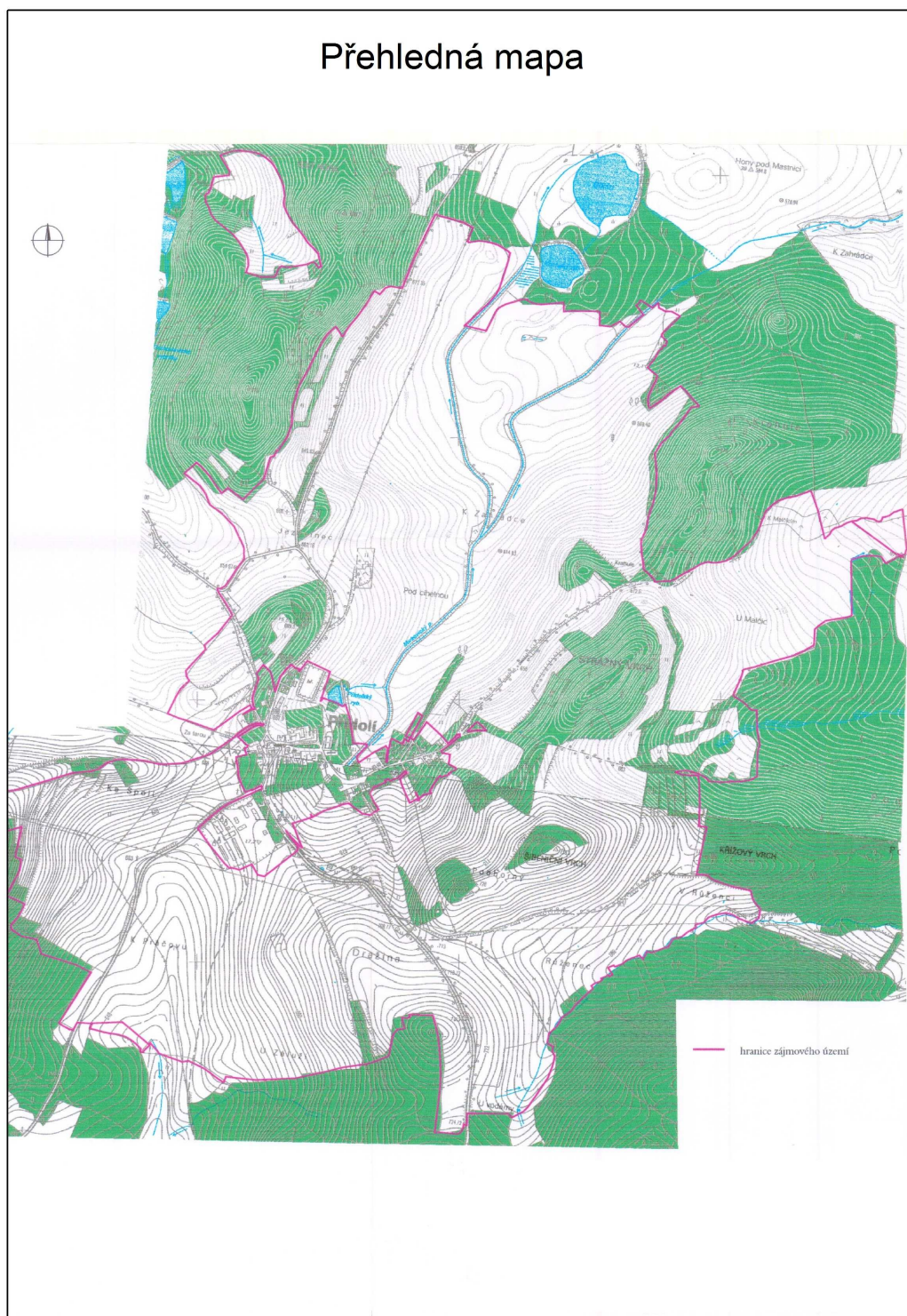
Příloha č. 12: Dne 6. 9. 2010 - Na fotografii je zachycen biokoridor č. 41, který je veden upraveným Mirkovickým potokem (kraj pole).



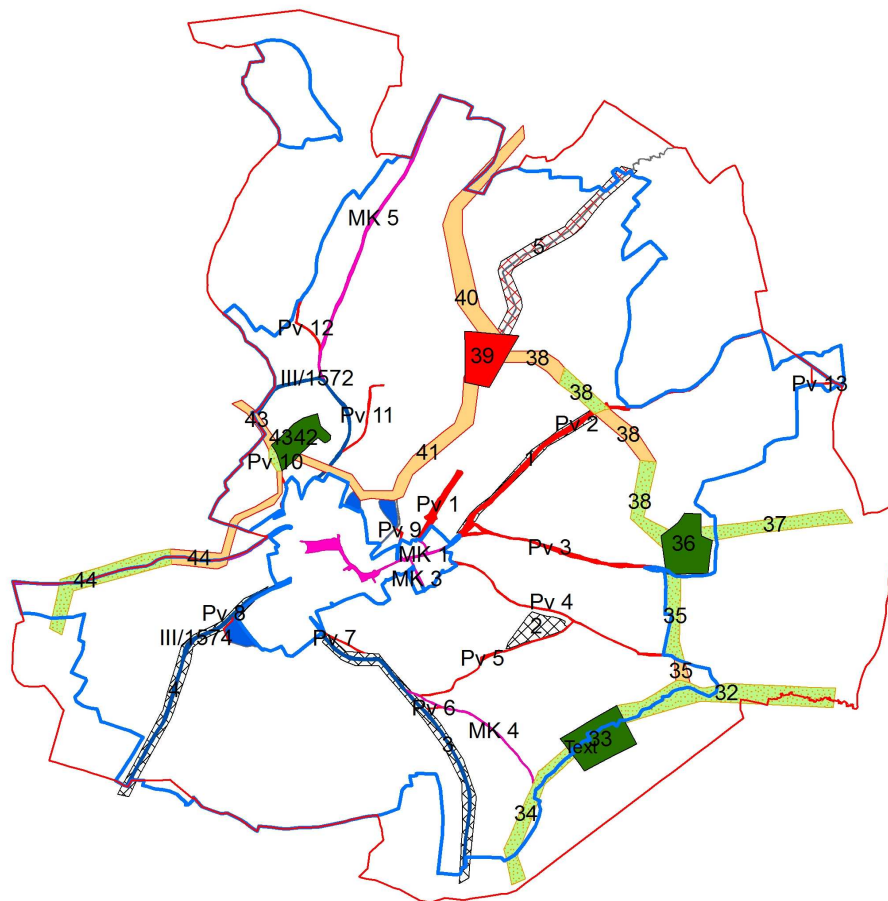
Příloha č. 13: Dne 18. 11. 2010 - Fotografie po 3 měsících, kde je zachycena řepka ozimá.















Příloha č. 14: Přehledná mapa



## Mapa plánu společných zařízení ÚSES



### Legenda

 současná hranice k.ú. Přídolí	 polní cesty vedlejší
 obvod upravovaného území	 místní komunikace
 místní (lokální) vymezené, funkční biocentrum	 silnice III. třídy
 místní navržené, částečně funkční nebo nefunkční biocentrum	 vodní plocha
 místní (lokální) vymezený, funkční biokoridor	 interakční prvek
 místní navržený, částečně funkční nebo nefunkční biokoridor	 navržený interakční prvek

Tabulka č. 8: Přehled cestní sítě v obvodu pozemkové úpravy Přídolí.

Označení komunikace	Na stávající parcele č.	Kategorie	Zahrnuto do KFU	Popis	Delka	Přikopy	Plocha	Povrch	Navržené opatření
III/1572	2125/1		ano	silnice III. třídy	1375 m	oboustranné	17436 m <sup>2</sup>	asfalt	ponechat stávající stav
	2150/1		ano		909 m		10693 m <sup>2</sup>		
III/1574	2126		ano	silnice III. třídy	1240 m	oboustranné	17818 m <sup>2</sup>	asfalt	ponechat stávající stav
MK 1			ne						
MK 2			ne						
MK 3	229/2		ano	místní komunikace	1309 m	částečně jednostranné	10421 m <sup>2</sup>	asfalt	ponechat stávající stav
MK 4	2124		ano	místní komunikace	757 m	bez příkopu	4524 m <sup>2</sup>	asfalt	ponechat stávající stav
MK 5	2147/1		ano	místní komunikace	1390 m	jednostranné	17557 m <sup>2</sup>	asfalt	obnovit asfaltový kryt
Pv 1	2144/1	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	364 m	jednostranné	8981 m <sup>2</sup>	nezpevněná	makadám a pes. Nastřík
Pv 2	2139/1	P 5,0/30	ano	vedlejší polní cesta	1715 m	jednostranné	25158 m <sup>2</sup>	nezpevněná	položit asfaltový kryt
Pv 3	2136/1	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	1225 m	jednostranné	12617 m <sup>2</sup>	nezpevněná	odstranit křoviny
Pv 4	2134/1	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	1070 m	bez příkopu	6049 m <sup>2</sup>	nezpevněná	odstranit křoviny
Pv 5	2133	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	790 m	bez příkopu	4442 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 6	2131/6	P 3,5/30	ano	vedlejší polní cesta	71 m	jednostranné	346 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 7	734/12	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	350 m	bez příkopu	1560 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 8	452/3	P 3,5/30	ano	vedlejší polní cesta	135 m	bez příkopu	542 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 9	1535/5	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	152 m	bez příkopu	792 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 10	2151/1	P 3,5/30	ano	vedlejší polní cesta	445 m	jednostranné	3571 m <sup>2</sup>	nezpevněná	odstranit křoviny
Pv 11	1882/5	P 3,5/30	ano	vedlejší polní cesta	395 m	bez příkopu	1835 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 12	2148/3	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	290 m	bez příkopu	2092 m <sup>2</sup>	zpevněná	ponechat stávající stav
Pv 13	1304/8	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	179 m	jednostranné	693 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
Pv 14	611/5	P 4,0/30	ano	vedlejší polní cesta	32 m	bez příkopu	234 m <sup>2</sup>	nezpevněná	ponechat stávající stav
celkem					14193 m		147561 m <sup>2</sup>		

Tabulka č. 9: Rozměry prvků koruny polních cest podle kategorií.

Kategorie	Šířka [m]		
	jízdní pruh	zpevněná krajnice	nezpevněná krajnice
P 7,50/50	3,00	0,50	0,25
P 6,50/50	2,75	0,50	0,25
P 6,00/40	2,75	0,50	
P 5,00/30	3,00	0,50	0,50
P 4,50/30	3,50	0,50	
P 4,00/30	3,00	0,50	
P 3,50/30	3,00	0,25	