

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace
Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí
Katedra: Krajinného managementu
Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

Bakalářská práce

Zpracování průzkumných prací ve zvolené lokalitě
jako podklad pro KoPÚ

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

Autor:
Veronika Malečková

České Budějovice, 2014

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta zemědělská
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Veronika MALEČKOVÁ
Osobní číslo: Z11036
Studijní program: B4106 Zemědělská specializace
Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí
Název tématu: Zpracování průzkumových prací ve zvolené lokalitě jako podklad pro KPÚ
Zadávající katedra: Katedra krajinného managementu

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


Volba lokality vhodná pro provedení pozemkové úpravy.
Na vybrané lokalitě provést průzkumové práce v souladu s platnou metodikou KPÚ.
Vyhodnocení provedených průzkumových prací.
Vymezení konfliktních oblastí z hlediska návrhu společných zařízení.
Vyhodnocení potřebnosti řešení jednotlivých problémů v rámci KPÚ.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **30 stran textu**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

ČÚOP. 1994. Metodika mapování přírody a krajiny. Praha: Český ústav ochrany přírody. 65 s.
DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STRÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTĚNEK, J. 2010. Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Praha: Ministerstvo zemědělství - Ústřední pozemkový úřad. 173 s.
LÖW, J., MÍCHAL, I. 2003. Krajinový ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce. 551 s. ISBN 80-86386-27-9.
MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E. (Eds). 2005. Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Brno: Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol. 277 s.
PELLANTOVÁ, J. 1994. Metodika mapování krajiny pro potřeby ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona ČNR 114/92 Sb. Praha: Český ústav ochrany přírody. 34 s.
SKLENÍČKA, P. 2003. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleníčková. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
Časopisy Landscape and Urban Planning, Land Use Policy, Landscape Ecology, Urbanismus, Pozemkové úpravy.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jana Moravcová, Ph.D.**
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: **4. března 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2014**


prof. Ing. Miloslav Soch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice
L.S.


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. března 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 11. 4. 2014

.....
Veronika Malečková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce paní Ing. Janě Moravcové, Ph.D. za cenné rady a odborné vedení mé práce.

Dále chci poděkovat obecnímu úřadu v Srbsku především paní Svatavě Biskupové za ochotu a spolupráci při získávání podkladů pro tuto práci.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je zpracování průzkumných prací pro území Srbska jako podklad pro komplexní pozemkovou úpravu (KoPÚ).

V literární rešerši je věnována pozornost pozemkovým úpravám, především jsou vysvětleny základní pojmy a zásadní informace o pozemkových úpravách, jako formy pozemkových úprav. Zabývá se plánem společných zařízení, krajinou a územním systémem ekologické stability (ÚSES). Výzkum je proveden na základě metodiky, kde jsou uvedeny stručné popisy o současném stavu a průzkumu území.

Vlastní výzkum pojednává zejména o obci Srbsko. Je zde uvedena obecná charakteristika území a analýza konkrétních hodnot a rysů obce. Zabývá se infrastrukturou, vodním hospodářstvím, osídlením obce a výrobní funkcí.

Závěrem této bakalářské práce je uveden celkový průzkum území jako podklad pro pozemkovou úpravu s možností jak vylepšit celkovou stabilitu obce.

Klíčová slova: Srbsko, komplexní pozemková úprava, územní systém ekologické stability, krajina.

Abstract:

The aim of this thesis is the process of exploration works on the territory of Serbia as a basis for comprehensive landscaping.

The literary research is focused on landscaping and this part mainly explains the basic concepts and essential information about land consolidation, for example the forms of landscaping. This part deals with the plan of joint facilities, landscape and territorial system of ecological stability.

Research is conducted on the basis of the methodology. Concise descriptions of the current state and survey of area are included.

The research deals mainly with the municipality of Srbsko. A general characteristic of area and the analysis of specific values and features of municipality are mentioned in this thesis. This part deals with infrastructure, water management, settlement municipality and manufacturing functions.

The final part of this thesis mentions overall survey of area as a base for landscaping with ability to improve the overall stability of the village.

Keywords: Srbsko, comprehensive landscaping, territorial system of ecological stability, landscape.

Obsah

1 Úvod.....	13
2 Literární rešerše.....	15
2. 1 Pozemkové úpravy	15
2. 2 Důvody pro zahájení pozemkových úprav	16
2. 3 Formy pozemkových úprav	17
2. 4 Základní geodetické a majetkoprávní podklady.....	19
2. 5 Účastníci pozemkových úprav podle zákona o pozemkových úpravách	19
2. 6 Obvod pozemkových úprav.....	20
2. 7 Plán společných zařízení	21
2. 8 Obsah plánu společných zařízení	22
2. 9 Uspořádání pozemků.....	22
2. 10 Úspěšnost pozemkových úprav	23
2. 11 Průzkumové práce	23
2. 11. 1 Územní plán a komplexní pozemkové úpravy	24
2. 11. 2 Pozemkové úpravy a ÚSES.....	24
2. 12 NATURA 2000	27
2. 13 Eroze.....	28
2. 13. 1 Vodní eroze.....	28
2. 13. 2 Větrná eroze.....	30
2. 14 Vodní zdroje - protipovodňová opatření	30
2. 15 Polní cesty	31
2. 15. 1 Členění polních cest podle významu a podle kategorie.....	32
2. 15. 2 Povrch polní cesty.....	33
3 Cíl práce	35
4 Materiál a metody	36
4. 1 Materiál	36
4. 1. 1 Obecná charakteristika území.....	36

4. 1. 2 Historie.....	38
4. 1. 3 Současný stav vesnice.....	38
4. 2 Metody.....	39
4. 2. 2 Provádění průzkumných prací dle metodiky	39
4. 2. 3 Současný stav krajiny	40
4. 2. 4 Hospodářské využití území, vliv na ŽP.....	41
4. 3 Výpočet KES a SES	42
4. 3. 1 Výpočet KES	42
4. 3. 2 Výpočet SES	43
4. 4 Výpočet erozního smyvu – Wischmeier - Smith rovnice.....	44
5 Výsledky a diskuze	45
5. 1 Geomorfologie a geologie území	45
5. 1. 1 Geomorfologie území	45
5. 1. 2 Geologie území	46
5. 2 Pedologie území	46
5. 3 Hydrologie území	49
5. 4 Klima a podnebí	51
5. 5 Současný stav krajiny	52
5. 5. 1 Popis.....	52
5. 5. 2 Vegetace.....	53
5. 6 Hospodářské využití území	54
5. 6. 1 Lesy - hospodářství.....	54
5. 6. 2 Zemědělská výroba	54
5. 6. 3 Územní systém ekologické stability	55
5. 7 Lom na Chlumu.....	55
5. 8 Výpočet KES a SES	56
5. 8. 1 Výpočet KES	56

5. 8. 2 Výpočet SES	57
5. 9 Výpočet erozního smyvu – Wischmeier - Smith rovnice.....	57
5. 9. 1 Aktuální projevy vodní eroze v území.....	61
5. 10 Doprava a komunikace	61
5. 10. 1 Silniční komunikace	61
5. 10. 2 Železnice, veřejná doprava	62
5. 10. 3 Cestní síť a jejich stav a zprostupnění krajiny	62
5. 11 Ovzduší.....	62
5. 12 Komunální odpad	62
5. 13 Osídlení obce a bydlení	63
5.14 Funkce výrobní.....	64
5. 15 Rekreace a sport	64
5. 16 Vodní hospodářství.....	65
5. 16. 1 Vodovod.....	65
5. 16. 2 Kanalizace.....	65
5. 16. 3 ČOV	65
6 Závěr	66
7 Přehled použité literatury	67
8 Seznam obrázků, tabulek a příloh	72

Seznam použitých zkratk

- BO borovice lesní (*Pinus sylvestris*)
- BPEJ bonitovaná půdně ekologická jednotka
- BR bříza bělokorá (*Betula pendula*)
- č. číslo
- ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav
- čl. článek
- ČOV čistírny odpadních vod
- ČR Česká republika
- DBP dub pýřitý (*Quercus pubescent*)
- DBZ dub zimní (*Quercus petraea*)
- DKM digitální katastrální mapa
- ES Evropské společenství
- GIS geografický informační systém
- GPS Global Position System
- HB habr obecný (*Carpinus betulas*)
- HPJ hlavní půdní jednotka
- CHKO chráněná krajinná oblast
- JPÚ jednoduchá pozemková úprava
- JPÚ jednoduché pozemkové úpravy
- JR jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)
- JS jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)
- JZ jihozápad
- k.ú. katastrální území
- KES koeficient ekologické stability
- KN katastr nemovitostí
- KoPÚ komplexní pozemkové úpravy
- KÚ katastrální úřad
- LP lípa srdčitá (*Tilia cordata*)
- Mě. Ú městský úřad
- např. například
- násl. následující

NPR národní přírodní rezervace
ObPÚ obvod pozemkových úprav
ORP obec s rozšířenou působností
PEO protierozní ochrana půdy
PO ptačí oblast
PPBP podrobné polohové bodové pole
PTZ ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*)
PÚ pozemkové úpravy
SAC Special Areas of Conservation oblasti zvláštní ochrany
Sb. Sběrka zákonů
SES stupeň ekologické stability
SGI soubor geodetických informací
SK skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*)
SM smrk ztepilý (*Picea abies*)
SPA Special Protection Areas ptačích oblastí, nebo-li zvláště chráněných oblastí
SPI soubor popisných informací
Stř. Středočeský
SV severovýchod
SVK svída krvavá (*Cornus sanguinea*)
SZ severozápad
SZ společná zařízení
TJ Sokol tělocvičná jednota Sokol
TTP trvale travní porost
ÚP územní plán
ÚPO územní plán obce
ÚSES územní systém ekologické stability
USLE Universal Soil Loss Equation
VÚMOP Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha
ZPF zemědělský půdní fond
ŽP životní prostředí

1 Úvod

Tématem této bakalářské práce je zpracování průzkumných prací, které se týkají pozemkových úprav i právního institutu. Celý výzkum těchto prací se váže ke katastrálnímu území Srbska.

Mým cílem je získat jak nové vědomosti a znalosti o svém rodném okolí, tak i o zdejší historii a o budoucích krocích obce. Tyto kroky se nyní týkají především zastavování určité oblasti, prodloužení cyklotrasy Srbsko-Karlštejn a výstavby nového hřiště v obci. Jelikož se obec také dlouhodobě potýká s nedostatkem chodníků, příkopů, zeleně a špatnou kvalitou silnic, ráda bych v této práci celkově zhodnotila prostředí dané oblasti a ustanovila vhodná řešení k odstranění většiny nedostatků.

Práce je rozdělena na dvě části, a to literární rešerši a vlastní výzkum. Obě části se dělí do několika samostatných kapitol a podkapitol, které se doplňují a vzájemně na sebe navazují. V literární rešerši je věnována pozornost pozemkovým úpravám. Jsou zde vysvětleny základní pojmy o pozemkových úpravách, jako jsou formy PÚ, obvod PÚ a uspořádání pozemků. Věnována je také pozornost plánu společných zařízení, krajinně a územnímu systému ekologické stability (ÚSES).

V části vlastního výzkumu pojednávám především o obci Srbsko. Tento výzkum je proveden na základě metodiky Petra Doležala a kol. (2010). Uvádím zde obecnou charakteristiku území a hodnotím konkrétní hodnoty a rysy obce. Samozřejmě klasifikuji také infrastrukturu, vodní hospodářství a současný stav krajiny.

Ve výsledku by tato bakalářská práce měla sloužit jako podklad pro pozemkovou úpravu možností stanovených nových návrhů a doporučení ke zlepšení celkové stability obce. Tato práce zhodnotila stávající prostředí a navrhla řešení, které může vést k odstranění nedostatků. V obci by se použitím těchto návrhů zvýšila životní úroveň a ekologická stabilita. Stanovila jsem ekologickou stabilitu území pomocí metody výpočtu koeficientu ekologické stability (KES) a stupeň ekologické stability (SES), dále dle výpočtu erozního smyvu podle Wischmeier – Smithovi rovnice. K získání vstupních hodnot do vzorců byl využit program

ArcGIS. Ke zhodnocení terénu byly nashromážděny následující podklady: mapa BPEJ, dokumentace ÚSES, územní plán obce atd.

Práce je zdrojem informací pro orgány územního plánování nebo přímo pro zhotovitele územně plánovací dokumentace.

2 Literární rešerše

2.1 Pozemkové úpravy

Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech se k nim uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena. Současně se jimi zjišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky PÚ slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako závazný podklad pro územní plánování (Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů § 2.).

Pozemkové úpravy slouží k zajištění základních prostředků obživy, jsou jedním z rozhodujících činitelů ve vývoji lidské společnosti. PÚ v každé zemi a v každé době jsou vždy odrazem politických a hospodářských, ekonomických a právních poměrů v dotyčné zemi. Jsou nástrojem praktického uskutečňování zemědělské politiky vládnoucích vrstev (Dumbrovský a kol., 2004).

V širším významu je pozemkovými úpravami každý lidský vědomý zásah do krajiny (Váchal a kol., 2011).

Význam pozemkových úprav je patrný v mnoha oblastech života jednotlivce, společnosti i celého státu, ať už máme na mysli vlastníky pozemků, nájemce, soukromé zemědělce, obce, orgány státní správy, podnikatelské subjekty, obyvatele a návštěvníky venkova. Mezi základní principy PÚ patří sloučení pozemků jednoho vlastníka do větších celků a jejich zpřístupnění. Stav před úpravami je takový, že jeden vlastník má pozemky roztroušené po celém katastrálním území, některé z nich jsou nepřístupné a většina má nepříznivý tvar pro hospodaření. Způsob, kterým se pozemkové úpravy provádějí, je založen na vzájemné a dobrovolné směně pozemků mezi jednotlivými vlastníky. Předtím než se navrhují vlastnické pozemky, se navrhuje plán společných zařízení. Ten obsahuje návrh zařízení a opatření pro ochranu půdy, vody, životního prostředí, ekologické stability a krajinného rázu. Dále obsahuje stavby pro zpřístupnění pozemků, pro ochranu před záplavami, pro

bezpečné odvedení povrchových vod. Pozemkové úpravy jsou také jednou z forem krajinného plánování. Navrhují ucelený polyfunkční krajinný systém a zabezpečují racionální využívání a ochranu krajiny a dále jsou jedním ze způsobů obnovy katastrálního operátu (Vlasák a Bartošková, 2007).

Předmětem pozemkových úprav jsou všechny pozemky v obvodu pozemkových úprav bez ohledu na dosavadní způsob využívání a existující vlastnické a užívací vztahy k nim. Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jim přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech se k nim uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena. Současně se jim zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky PÚ slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako závazný podklad pro územní plánování (Dumbrovský a kol., 2004).

Pozemkové úpravy řeší dané území uceleně, ve veřejném zájmu se jim prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jejich přístupnost a využití, vyrovnání hranic a vytvoření podmínek pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech se uspořádávají vlastnická práva a související věcná břemena. Současně se zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako nezbytný podklad pro územní plánování (Burian a kol., 2011).

2. 2 Důvody pro zahájení pozemkových úprav

Fáze zahájení řízení pozemkových úprav je definována v §6 zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku a zahajuje dlouhodobý proces zpracování pozemkových úprav. Řízení o pozemkových úpravách se vždy zahajuje z podnětu pozemkového úřadu. Zahájení řízení vždy závisí na posouzení pozemkového úřadu. V zásadě jsou možné následující tři důvody směřující k zahájení řízení:

- zahájení řízení na základě požadavků vlastníků,
- zahájení v důsledku stavební činnosti,
- další důvody zahájení (Doležal a kol., 2010).

Záleží vždy na pozemkovém úřadu, které katastrální území vybere a zahájí zde pozemkové úpravy. Předtím musí shromáždit množství informací z nejrůznějších oborů, které se týkají úrovně a přehlednosti vlastnických a nájemních vztahů, situace v zemědělství, stavu ohrožení půdy erozí, povodňových událostí, absence přírodních prvků v krajině a dalších. Vzájemná spolupráce pomáhá překonat mnohé otázky a složitosti na rozdíl od situace, kdy by byly pozemkové úpravy prováděny proti vůli vlastníků nebo obce.

Z hlediska produkčních vlastností půd je větší zájem pozemkové úpravy tam, kde je půda úrodná a kde je zájem provozovat zemědělství ze strany podnikatelských subjektů a pronajímat své pozemky ze strany vlastníků. Současně se často jedná o krajinu silně přeměněnou člověkem, kde chybí přírodní ekologicky stabilní plocha, kde je půda ohrožena erozí. Když přidáme ještě potřebu upravit vlastnické vztahy a obnovit katastrální operát, nic kromě nedostatku peněz nebrání tomu, aby zde byly pozemkové úpravy zahájeny.

V územích s nižším produkčním potenciálem není tak vysoký zájem o zemědělskou činnost, a tedy ani pronájem pozemků se neuzavírají tak snadno. Pozemkové úpravy jsou v těchto územích zahajovány častěji z nějakého jiného důvodu, kterým bývá ochrana intravilánu před lokálními záplavami, ochrana půdy před erozí, řešení vodohospodářských poměrů, zpřístupnění pozemků a podobně (Vlasák a Bartošková, 2007).

2. 3 Formy pozemkových úprav

Pozemkové úpravy se provádějí zpravidla formou komplexních pozemkových úprav. Pokud je nutné vyřešit pouze některé hospodářské potřeby (například urychlené scelení pozemků) nebo ekologické potřeby v krajině (například protipovodňové opatření) nebo když se pozemkové úpravy mají týkat jen části katastrálního území, provádějí se formou jednoduchých pozemkových úprav. V případě jednoduchých pozemkových úprav lze upustit od zpracování plánu společných zařízení.

Jednoduchými pozemkovými úpravami lze provést i upřesnění nebo rekonstrukci přídělů půdy (§ 13) přidělené ve smyslu dekretů prezidenta republiky č. 12/1945 Sb. a č. 28/1945 Sb. a zákonů č. 142/1947 Sb. a č. 46/1948 Sb., a to v případech, kdy nelze použít jiný postup (Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku).

Doležal a kol., (2009) uvádí KoPÚ jako formu už ze svého titulu vyjadřující, že řešení bude komplexní, nikoliv jednoúčelové. Jejich rozsah bude širší a náročnost jejich zpracování bude rozhodně vyšší. Jejich rozsah musí splňovat veškeré náležitosti definované zákonem a zvláštním právním předpisem, kterým je vyhláška č. 545/2002 Sb. o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav.

Komplexní pozemková úprava řeší vlastnická práva k jednotlivým pozemkům, komplexně postihuje další aspekty, které s sebou změny půdní držby přinášejí, jako např. návrh protierozních opatření, návrh cestní sítě, opatření k ochraně přírody a zvýšení ekologické stability krajiny atd. Zpravidla se provádí v rámci celého katastru. (Sklenička, 2003).

V současné době jsou poměrně rychle rozvíjející formou pozemkových úprav KoPÚ vyvolané investičními záměry. Jedná se zejména o dálnice, rychlostní komunikace, železniční koridory a průmyslové zóny. V tomto případě návrh na zahájení podává investor, který se podílí i na hrazení nákladů spojených s PÚ. U pozemkových úprav vyvolaných stavební činností je důležité zpracovat studii definující rozsah negativních vlivů výstavby a provozu případné dálnice či jiné stavby na pozemkové úpravy, na cestní síť, na životní prostředí a krajinný ráz (Vlasák a Bartošková, 2007).

V jednoduché pozemkové úpravě se jedná o účelové řešení s omezeným rozsahem. Zahajují se nejčastěji za účelem vyřešení pouze některých hospodářských potřeb nebo určitých ekologických potřeb v krajině, nebo když se pozemkové úpravy mají týkat jen části katastrálního území (Doležal a kol., 2009).

Sklenička (2003) uvádí, že při provádění JPÚ lze otevřít pouze v jeho části katastru, např. pouze pro 2 vlastníky. Vzhledem k tomu, že tento celý proces ve fázi projekce trvá dva roky i více, časový horizont realizace se v současné době pohybuje v závislosti na finanční náročnosti řádově několik let nebo i desítek let.

V současné době se provádějí pouze JPÚ se zápisem vlastnických práv do katastru nemovitostí. Například v pohraničních, ale i dalších oblastech, kde jsou nepřehledné vlastnické vztahy v důsledku nedokončených přidělových řízení z poválečného období a kde je nutné provést upřesnění nebo rekonstrukci přidělů. Dále v místech, kde vlastníci ve velké většině souhlasí s obnovou pozemků dle původní pozemkové evidence (pozemkového katastru) jen s menšími úpravami hranic pozemků bez nutnosti realizace plánu společných zařízení (Vlasák a Bartošková, 2007).

2. 4 Základní geodetické a majetkoprávní podklady

Základními podklady pro vypracování návrhu KoPÚ jsou údaje KN uspořádané v katastrálním operátu, který je tvořen SGI a SPI. Součástí KN je i tzv. zjednodušená evidence zemědělských a lesních pozemků., která se vede v SPI a v grafickém přehledu s využitím jejich geometrického a polohového určení v operátech bývalého pozemkového katastru a v navazujících operátech přidělového a scelovacího řízení. Dalšími využitelnými podklady jsou výsledky měřičských činností v dotčeném katastrálním území, záznamy podrobného měření, náčrty, technické zprávy, seznamy vyhodnocených bodů aj. (Dumbrovský a kol., 2000).

Navrhované činnosti

Základními podklady pro vypracování návrhu pozemkových úprav jsou údaje katastru nemovitostí, uspořádané v katastrálním operátu. Katastr nemovitostí je soubor údajů o nemovitostech v ČR zahrnující jejich soupis a popis a geometrické a polohové určení. Součástí katastru nemovitostí je evidence vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem (Doležal a kol., 2010).

2. 5 Účastníci pozemkových úprav podle zákona o pozemkových úpravách

Pojem účastníci se vyskytují velmi často, ale mívá různý význam. Někdy je užíván jako označení naprosto všech zúčastněných fyzických a právnických osob a státních institucí. Potom je možné zařadit všechny následující osoby a subjekty: vlastníky a osoby s věcnými právy k dotčeným pozemkům, stavebníka, obec,

dotčené orgány státní správy, správce lesů, vodních toků, zpracovatele, zájmové organizace apod. (Vlasák a Bartošková, 2007).

Účastníky řízení o pozemkových úpravách jsou:

- a) vlastníci pozemků, které jsou dotčeny řešením v pozemkových úpravách podle § 2 a fyzické a právnické osoby, jejichž vlastnická nebo jiná věcná práva k pozemkům mohou být řešením pozemkových úprav přímo dotčena; za takové osoby se nepovažují vlastníci, pro jejichž pozemky se v pozemkových úpravách pouze obnovuje soubor geodetických informací
- b) stavebník, je-li provedení pozemkových úprav vyvoláno v důsledku stavební činnosti,
- c) obce, v jejichž územním obvodu jsou pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav; účastníky mohou být i obce, s jejichž územním obvodem sousedí pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav, pokud do 30 dnů od výzvy příslušného pozemkového úřadu přistoupí jako účastníci k řízení o pozemkových úpravách (Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku).

2. 6 Obvod pozemkových úprav

Obvod pozemkových úprav je území dotčené pozemkovými úpravami, které je tvořeno jedním nebo více celky v jednom katastrálním území. Bude-li to pro obnovu katastrálního operátu třeba, lze do obvodu pozemkových úprav zahrnout i pozemky, které nevyžadují řešení ve smyslu ustanovení § 2, ale je u nich třeba obnovit soubor geodetických informací. Je-li to k dosažení cílů pozemkových úprav vhodné, lze do obvodu pozemkových úprav zahrnout rovněž pozemky v navazující části sousedícího katastrálního území. Jde-li o katastrální území v obvodu působnosti jiného pozemkového úřadu, než který zahájil řízení o pozemkových úpravách, zahrne pozemkový úřad, který řízení zahájil, předmětné pozemky do obvodu pozemkových úprav po dohodě s pozemkovým úřadem, v jehož obvodu působnosti se příslušné pozemky nacházejí. O takových pozemcích rozhoduje pozemkový úřad, který řízení zahájil (Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku)

Jeden dílčí celek ObPÚ je ohraničen trvalými hranicemi, lesem, komunikacemi, intravilánem, hranicí k. ú., pozemky v sousedícím k. ú. zahrnuté do PÚ. Hranice ObPÚ jsou většinou rozděleny na vnitřní a vnější. Vnitřní prochází po hranici intravilánu (či zastavitelného území) a extravilánu a vnější po katastrální hranici (Sklenička, 2003).

Obvod pozemkové úpravy by měl být zvolen tak, aby zahrnoval všechna problematická místa v území a také s ohledem návaznosti na sousední území, proto je nutné řešit i přilehlé oblasti. Naopak třeba lesní pozemky nebývají předmětem úprav, neboť je poměrně složité jejich ocenění a obvod pozemkové úpravy většinou končí na jejich okraji. Někdy mohou být zahrnuty mezi pozemky neřešené dle § 2 zákona č. 139/2002 Sb., potom není nutné jejich ocenění a dojde u nich k obnově katastrálního operátu (Vlasák a Bartošková, 2007).

2. 7 Plán společných zařízení

Plán společných zařízení, některými autory označovaný jako plán polyfunkční kostry nebo general KoPÚ, je souborem prostorově a funkčně provázaných opatření k zajištění základních cílů pozemkových úprav. Plán společných zařízení je formou krajinného plánu uvnitř v KoPÚ (Sklenička, 2003).

Návrh plánu společných zařízení představuje soubor opatření, které mají zabezpečit naplnění jednoho z hlavních cílů KoPÚ stanovených § 2 zákona č. 139/2002 Sb. o tom, že pozemkovou úpravou se vytvářejí podmínky k racionálnímu hospodaření a k zabezpečení ochrany přírodních zdrojů (Doležal a kol., 2009).

Soubor opatření zahrnuje zejména: opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků - protierozní opatření pro ochranu půdního fondu - vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami - opatření k ochraně a tvorbě ŽP (Sklenička, 2003).

Cílem opatření je:

1. zpomalení nebo potlačení degradačních procesů zemědělské půdy, především minimalizování škod způsobovaných vodní a větrnou erozí, ochrana a zúrodnění půdního fondu,

2. zlepšení vodního režimu území včetně kvality povrchových a podzemních vod, řešení vodohospodářských poměrů včetně povodňové ochrany a ochrany vodních zdrojů,
3. zajištění ekologické rovnováhy přírodního prostředí, opatření zahrnuje řešení ÚSES na úrovni plánu,
4. řešení zemědělského dopravního systému, tj. zpřístupnění pozemkových tratí i jednotlivých pozemků a zvýšení prostupnosti krajiny (Dumbrovský a kol., 2004).

Navrhovaná opatření se vzájemně doplňují a prolínají. Při návrhu plánu je nutné v první řadě respektovat základní krajinotvorné, ekologické, půdoochranné či jiné ekologické aspekty dané potřebou zajištění polyfunkčnosti jednotlivých navržených prvků v závislosti na přírodních podmínkách (Dumbrovský, 2004).

Důležitým základem práce projektanta je mínění uživatelů, vlastníků a pamětníků (Váchal a kol., 2011).

2. 8 Obsah plánu společných zařízení

- a) Technická zpráva- zásady řešení plánů společných zařízení, současný stav a návrh plánu ÚSES, přístupnosti pozemků aj.
- b) Soupis změn druhů pozemků
- c) Přehled nároků na půdní fond pro jednotlivá společná zařízení
- d) Doklady
- e) Mapová část
 - přehledná mapa
 - mapa průzkumu s výškopisem (1:2 000 - 1: 5 000)
 - mapa návrhu společných zařízení s výškopisem (1:2 000 - 1: 5 000)(Dumbrovský a kol., 2000).

2. 9 Uspořádání pozemků

Vlastnické uspořádání pozemků je přitom vedle přítomnosti permanentních struktur v krajině zásadní a relativně neměnnou skutečností, na jejímž základě se vytváří a v čase se proměňuje krajinná mozaika.

Hlavní faktory ovlivňující návrh velikostí, tvarů a celkového uspořádání pozemků:

- a) požadavky vlastníků pozemků
- b) heterogenita půdního pokryvu
- c) protierozní ochrana pozemků
- d) uspořádání permanentních struktur (lesy, TTP, vodní plochy, sídla,...)
- e) geomorfologické podmínky
- f) krajinně-ekologické hledisko
- g) estetické hledisko

Velikosti a tvary jednotlivých pozemků neovlivní výsledné estetické působení krajiny takovým způsobem (Sklenička, 2003).

2. 10 Úspěšnost pozemkových úprav

Úspěšnost je velmi obtížné posoudit. Některá společná zařízení se projeví hned po realizaci, když usnadní přístup na pozemky, sníží intenzitu eroze, zabrání lokálním záplavám a podobně. Jiná začnou plnit svou funkci až po určité době od realizace. To se týká převážně biologického charakteru, jako jsou nově vysazené biokoridory a biocentra, revitalizace toků, ochranné zatravnění nebo zalesnění. Nesporným pozitivním výsledkem je kvalitní katastrální mapa a přehledné vlastnické vztahy. Jedním ze způsobů jak posoudit úspěšnost jedné pozemkové úpravy je výpočet a porovnání různých veličin z doby před a po pozemkové úpravě (Vlasák a Bartošková, 2007).

2. 11 Průzkumové práce

Účelem průzkumu řešeného území je zejména ověření podkladů a jejich porovnání se skutečným stavem, jejich doplnění podle výsledků průzkumu a získání dalších potřebných údajů a podkladů pro řešení KoPÚ. Výsledky průzkumu se doporučuje bezprostředně konzultovat s místními znalci (Dumbrovský, 2000).

Dle Dumbrovského (2004) rozděluje průzkumové práce na průzkum přírodních a geomorfologických poměrů, současného stavu krajiny, průzkumy

ochrany zemědělského půdního fondu, současného dopravního systému a na průzkum vodohospodářských poměrů.

Průzkumové práce tvoří spolu s pracemi rozborovými nedílnou součást prací na projektu PÚ. Účelem těchto prací je ověřit si správnost údajů uvedených v jednotlivých podkladech, tyto údaje doplnit o nejnovější skutečnosti (nově vybudované vodní nádrže, komunikace, změny kultur) a získat další údaje přímou pochůzkou v terénu. Získané poznatky potom slouží jako podklad k provedení některých rozborů vedoucích k novému projekčnímu řešení a k porovnání stavu současného se stavem projektovaným (Vaňous a Švehla, 1987).

Všechny zjištěné skutečnosti se zaznamenávají do předem připravené mapy průzkumu s vhodným měřítkem. Ve většině případů půjde o měřítko 1:5 000 (Švehla a Vaňous, 1995).

2. 11. 1 Územní plán a komplexní pozemkové úpravy

Územně plánovací dokumentace, které se zabývají krajinou, jsou ÚP a KoPÚ. Provázanost těchto současně platných územně plánovacích dokumentací není zcela efektivní. Jednak je to dáno legislativou, která nijak nezohledňuje součinnost těchto plánovacích dokumentací. Územní plán v 90. letech komercializoval a řešení krajiny pro něj není nijak významné a zásadní. Komplexní pozemková úprava sice řeší nepříznivé skutečnosti krajiny, ale pouze v rámci katastru a navíc jsou především nástrojem narovnávání vlastnických vztahů.

Komplexní pozemkové úpravy jsou tedy významným prostředkem tvorby krajiny, realizace ÚSES, protierozních opatření, vodohospodářských opatření, polních cest apod., mohou řešit detailně prostory, které detailní řešení vyžadují, neřeší však venkovský prostor komplexně v širších souvislostech, neboť řeší opět pouze administrativní území obce a navíc pouze zemědělskou půdu. Z definice vyplývá, že KoPÚ mají z hlediska návrhu krajinných opatření a především jejich praktické realizace k řešení krajiny blíže než ÚP (Stejskalová a Novotný, 2008).

2. 11. 2 Pozemkové úpravy a ÚSES

Pomocí územních plánů se prosazuje ÚSES. Tedy schvalujeme, že stěžejní roli v období mezi generelem a realizací ÚSES musí převzít projekt KoPÚ formou plánu polyfunkční kostry společných zařízení. Nevýhodou tohoto přístupu ovšem je

pomalý postup a finanční náročnost KoPÚ. V jednotlivých případech můžeme realizovat mimo rámec KoPÚ nutné skladebné prvky ÚSES především tam, kde to vlastnické vztahy dovolí. Jako podmíněně vhodnou metodu je možné akceptovat i jednoduchou pozemkovou úpravu vyvolanou potřebou vyřešení vlastnických práv k pozemkům, na nichž je realizace prvků ÚSES plánovaná (Sklenička, 2003).

2. 11. 2. 1 Funkční členění ekologicky významných segmentů krajiny

Dle Nepomuckého a Salašové, (1996) ekologicky významné segmenty krajiny jsou základními skladebnými částmi ÚSES.

Skladebné části ÚSES mají v krajině funkci biocenter, biokoridorů nebo interakčních prvků, podle biografického významu mohou mít význam místní, regionální až neregionální (Löw, 1995).

Jako segmenty krajiny označujeme jednoznačně vymezené a ohraničené krajinné prostory různé velikosti, které se svým charakterem výrazně odlišují od okolních krajinných prostorů. Ekologicky významné segmenty krajiny jsou ty části krajiny, které jsou tvořeny ekosystémy s relativně vyšší ekologickou stabilitou nebo v nichž tyto ekosystémy převažují. Vyznačují se trvalostí bioty a ekologickými podmínkami, umožňujícími existenci druhů přirozeného genofondu krajiny. Soubor v krajině existujících ekologicky významných segmentů krajiny nazýváme kostra ekologické stability.

Za skladebné části ÚSES volíme účelně vybrané ekologicky významné segmenty krajiny na základě převažujících funkčních kritérií. Podle převažující funkce, kterou jim v ÚSES přisuzujeme, dělíme skladebné části na:

- biocentra,
- biokoridory,
- interakční prvky (Maděra a Zimová, 2005).

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

pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému (Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.) (Löw, 1996).

Biokoridor tzv. biotický koridor je skladebnou částí ÚSES, která je nebo cílově má být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny, který propojuje biocentra a umožňuje a podporuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Jsou to zprostředkovatelé toku biotických informací v krajině. Funkčnost biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry - délka a šířka, stav trvalých ekologických podmínek a struktura i druhové složení biocenóz (Löw, 1995).

Interakční prvky vymezují v ÚSES lokální úrovně, kde mají cíl zprostředkovávat příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní krajinu. Pro organismy mohou sloužit jako potravinová základna, místo úkrytu, místo rozmnožování, jako orientační a rozhledové body. Zařazují se solitérní stromy, remízky, pařeniště, aleje a další. (Nepomucký a Salašová, 1996).

Systém migračních biokoridorů řeší spolu se systémem biocenter pojem Územní systém ekologické stability tzv. ÚSES. Metodika zahrnuje projektování uspořádané v rámci biogeografických jednotek. Na základě této metodiky byly stanoveny prostorové parametry pro biocentra a biokoridory. U biocenter byla stanovena velikost plochy v ha a u biokoridorů byly stanoveny maximální délky a možnosti jejich přerušení. Vše v závislosti na danou lokalitu, ve které se nacházejí (Kubeš, 1996).

Damschen (2013) popisuje koridory jako tzv. tenké pásy z prostředí, které spojují jednotlivá izolovaná prostředí. Jsou vytvořeny cíleně za účelem zvýšené kolonizace a chránění populace zvířat.

Šálek a kol. (2009) dokladuje, že koridory nebo biokoridory jsou používány jako nástroj pro zachování místní biologické rozmanitosti v dané lokalitě, která bývá vyvolána roztržitostí a ztrátou přírodních stanovišť.

V dnešní době jsou přírodní stanoviště jen malé ostrůvky v lidském prostředí. Ztrátou fragmentace jsou zvířata vystavována různým rizikům. Protože plochy přírodních stanovišť stále klesají, pro zvířata je jedinou možnou cestou jak přežít migrace

prostřednictvím biokoridorů. Proto navržené přírodní koridory jsou klíčové prvky pro přežití (Jordán, 2000).

Přírodní katastrofy a lidská činnost jsou hlavní důsledky ztráty přirozeného prostředí, fragmentace a degradace. Důležitou roli proto hraje rozptýl koridorů v krajině, aby byla zachována životaschopnost jednotlivých populací, efektivní velikost populace, zachování genů a aby byla zavedena pravidelná migrace živočichů. Funkční koridory jsou zpravidla získávány z analýz charakteristických migračních chování jednotlivých druhů živočichů. Metoda je založena na monitorování zvěře v terénu pomocí rádiových obojků anebo pomocí Global Positioning System, neboli Systému GPS (Hailong a kol., 2010).

Tuto studii potvrzuje studie od Jordána (2000). V této studii bylo zjištěno, že nezáleží pouze na počtu koridorů a jejich rozloze, ale že velmi důležitou roli hraje jejich rozmístění. Proto jsou metody monitorování zvěře v terénu důležité.

2. 12 NATURA 2000

Natura 2000 je soustava, která představuje mozaiku chráněných území evropského významu, realizovanou na základě směrnic ES. Posláním programu je zachování biodiverzity prostřednictvím ochrany cílových druhů a ohrožených typů stanovišť. Elementy této soustavy se stávají ze zvláště chráněných území (SPA), jejich předmětem jsou ptáci a za zvláštních oblastí ochrany (SAC) volně žijících živočichů s výjimkou ptáků, rostlin a typů stanovišť. Návrh této soustavy chráněných území je podmínkou kandidatury zemí do Evropské unie (Sklenička 2003).

Jako evropsky významné lokality budou do národního seznamu zařazeny ty lokality, které v biogeografické oblasti nebo oblastech, k nimž náleží, významně přispívají k udržení nebo obnově příznivého stavu alespoň jednoho typu evropských stanovišť nebo alespoň jednoho evropsky významného druhu z hlediska jejich ochrany, nebo k udržení biologické rozmanitosti biogeografické oblasti.

Evropsky významné lokality zařazené do evropského seznamu vyhlásí ve lhůtě 90 dnů od účinnosti příslušného rozhodnutí Komise vlada nařízením, ve kterém každé evropsky významné lokality uvede její název, zeměpisnou polohu a rozlohu. Způsob označení vyhlášených evropsky významných lokalit v terénu a mapových

podkladech stanoví Ministerstvo životního prostředí vyhláškou (Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.)

2. 13 Eroze

Eroze je jednou ze základních a velmi nebezpečných příčin poškozování půdy. Projevuje se rozrušováním půdy vodou na svahových polohách nebo větrem v návětrných polohách a jejím odnosem do jiných poloh, kde se pak přemístěné zemní hmoty hromadí jako náplavy, návátiny nebo sutě. V přírodní kulturně nevyužívané krajině probíhá méně škodlivě jako normální eroze, poněvadž příroda zaceluje vzniklé erozní útvary poměrně rychle vegetací (Jůva, Hrabal, Tlapák, 1997).

Eroze je proces, při kterém je zhoršována kvalita půdy, a proto je eroze půdy vodou a větrem jedním z hlavních hrozeb související s využíváním půdy v celé Evropě (Helming a kol. 2006).

Slovo eroze znamená rozrušování, narušování, mechanické opotřebení. Půdní eroze je přírodní proces, který rozrušuje povrch půdy a její částice transportuje. Jako činitelé mohou působit voda, vítr, sníh, popřípadě ledovec. Když jeden z činitelů rozruší povrch půdy, dochází k přenosu částice, která se přenáší do doby, kdy má činitel ještě na přenos energii. Jakmile činitel přestane mít na přenos dostatečnou energii, částice se usazuje, tzv. se akumuluje. Tímto způsobem dochází k degradaci půd, tedy k nežádoucímu jevu. Když člověk začal porušovat přirozený kryt půdy obděláváním, začala se projevovat tzv. zrychlená eroze (Bryan, 2000). Erozi půdy ovlivňují téměř všechny půdní parametry. I když různé parametry ovlivňují erozi do různé míry (Strauss, Klaghofer, 2001).

2. 13. 1 Vodní eroze

Pro odhad míry erozního ohrožení využíváme Universální rovnici ztráty půdy (Universal Soil Loss Equation - USLE) a tato rovnice má tvar:

Wischmeier - Smith

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

- kde G je průměrná roční ztráta půdy ($t \cdot ha^{-1}$),
- R faktor erozní účinnosti srážek, vyjádřený v závislosti na četnosti jejich výskytu, kinetické energii, intenzitě a úhrnu,
- K faktor erodovatelnosti půdy, vyjádřený v závislosti na textuře a struktuře ornice, obsahu organické hmoty a infiltrační schopnosti půdy,
- L faktor délky svahu, vyjadřující vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy,
- S faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy,
- C faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu, vyjádřený v závislosti na druhu a vývoji vegetace a použité agrotechnice,
- P faktor účinnosti protierozních opatření (L. XU a kol., 2012).

Výstupem rovnice je hodnota průměrné ztráty půdy za období, pro které byla stanovena hodnota faktoru erozní účinnosti srážek. Výstup porovnáváme s přípustnou ztrátou půdy (Meusburger a kol., 2010).

Pro rozšíření eroze a výraznost jejích následků (odnos povrchových vrstev půdy, škody na komunikacích, stavbách, zanášení příkopů, odtokových prvků, retenčních nádrží, apod.) je protierozní ochrana nejběžnější součástí plánu společných zařízení. Retence krajiny bývá řešena až následně po povodňových škodách, ne preventivně. Ochrana nejrizikovějších půd z hlediska vysoké propustnosti zatím není dostatečně rozšířena, zkušenosti se zatravněním těchto zón v KoPÚ jsou víceméně ojedinělé. V praxi se používají následující ochranná opatření, která jsou seřazena od nejčastěji navrhovaných a realizovaných k méně:

- Agrotechnická a organizační opatření
- Polní cesta se zasakovacím pásem nebo příkopem
- Výstavba poldrů, záchytných příkopů a retenčních přehrázek a nádrží
- Výsadba doprovodné stromové zeleně
- Zatravnění plošné nebo pásmové
- Protierozní mez (Uhlířová, Mazín a kol, 2005).

2. 13. 2 Větrná eroze

Větrná eroze působí zpravidla plošně, výjimečně v pruzích ve směru proudění větrů. Hlavními faktory ovlivňujícími větrnou erozi jsou klimatické poměry (větrné charakteristiky, srážky, výpar), půdní poměry (obsah tzv. neerodovatelných částic nad 0,8 mm, obsah jílovitých částic do 0.01 mm, vlhkost,.) a způsob využití krajiny včetně vegetačního krytu. Obecně platí, že nejvíce ohrožené větrnou erozí jsou půdy lehké (písčité až hlinitopísčité), naopak nejméně ohrožené jsou půdy těžké (jílovité půdy a jíly), (Sklenička, 2003).

Větrná eroze půdu ohrožuje v menším měřítku než vodní eroze. Větrná eroze se totiž objevuje jen v určitých oblastech, ve kterých jsou jak náchylné půdy k větrné erozi, tak i silnější větry. Je třeba si uvědomit, že k takovýmto procesům může přispívat lidská činnost, jako je vykácení lesů v oblastech se snadno vysychavými půdami (Fulajtár, Styk, 2007).

2. 14 Vodní zdroje - protipovodňová opatření

Ochrana vodních zdrojů v rámci prováděných komplexních pozemkových úprav úzce navazuje na ochranu půdy a je jednou z priorit komplexního rozvoje daného území. Jakost vody podmiňuje rozvoj bytových, investičních i rekreačních příležitostí a kvalitní voda by měla být i samozřejmým přírodním zdrojem dané oblasti. Protipovodňová ochrana se stává nedílnou součástí rozvoje venkova a krajiny (Fučík, 2008).

V procesu KoPÚ se z hlediska protipovodňové ochrany uplatní v plánu společných zařízení navržená komplexní ochrana povodí, avšak hlavní možnosti poskytují KoPÚ při uspořádání vlastnických práv v inundačních územích zaplavovaných při povodních v suchých nebo i trvale zatopených nádržních prostorech, jakož i v případě realizace dalších, zejména liniových technických prvků 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 pozemků ve veřejném zájmu.

Protipovodňová opatření jsou v rámci KoPÚ (kde jsou důsledně řešeny vlastnické vztahy) zahrnuta do systému společných zařízení. KoPÚ v tomto směru

poskytují příležitost k optimálnímu řešení transformace odtoku z ohroženého povodí (Dumbrovsky a kol., 2000).

Při globálním posuzování území je nezbytné zohlednit zájmy vyplývající z vodohospodářských plánů, vymezených pásem ochrany vodních zdrojů, citlivých a zranitelných oblastí a inundačních území ve smyslu vodního zákona.

Riziko záplav se posuzuje podle stoletých a maximálních průtoků (ČHMÚ). Pro posouzení kvality povrchových vod v zájmovém území lze získat údaje u zemědělské vodohospodářské správy a od příslušných podniků Povodí. Velmi důležitý pro vodní bilanci území je také podíl mokřadů a vodních ploch v území, který lze vyhodnotit nejlépe podle ortofotomapy a následně podle výsledků podrobného průzkumu (Uhlířová, Mazín a kol, 2005).

Povinností správce toku a vodoprávního úřadu je vymežit záplavové území. Jsou to administrativní určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. V rámci inundačního území je vymezena aktivní zóna, ve které při povodni proudí voda a nesmí zde být budovány žádné překážky. Toto má při KoPÚ důležitost, protože:

1. Polní cesty nesmí svým tělesem vystupovat nad terén
2. Nesmí se podél cest vysazovat dřeviny
3. Skladebné části ÚSES mohou mít podobu jen TTP (Mazín a kol., 2007).

2. 15 Polní cesty

Polní cesta je druhem účelové komunikace. Slouží zejména zemědělské dopravě, ale může plnit i jinou dopravní funkci například jako cyklistická stezka nebo stezka pro pěší. Obvykle se jako polní cesta označují zpevněné i nezpevněné komunikace v krajině, které nejsou evidovány jako silnice ani jako místní komunikace a umožňují provoz motorových vozidel. Pokud provoz vozidel neumožňují, jsou označeny jako stezka nebo pěšina. Slouží ke zpřístupnění staveb a pozemků vzdálených od silnic či místních komunikací, vlastníkům pro účely dopravy a zemědělské výroby. Napojují se na síť silnic, místních komunikací, lesních cest nebo jiných účelových komunikací. Dále umožňují lepší zpřístupnění ke krajině a propojení důležitých bodů ve volné krajině s ohledem na vedení turistických tras. Polní a lesní cesty mohou mít ale také i pozitivní vliv na erozi. Pro tento případ je ale vhodné, aby byly po stranách nezpevněných cest provedeny například příkopy.

Povrchový odtok na cestách totiž vede vodu po svahu a bere sebou i půdu, která sedimentuje (Jordán a kol., 2009).

Cestní síť ze všech liniových zařízení ovlivňuje nejvýrazněji organizaci půdního fondu. Kromě dopravní funkce plní se svými příkopy i funkci PEO a spolu s doprovodnou zelení dotváří ráz krajiny. Ze všech těchto aspektů je nutno posuzovat stávající cestní síť a uplatnit je i při návrhu nové cestní sítě. Na návrhu zemědělského dopravního systému cestní sítě se musí podílet, jak dopravní specialista, tak i specialista v PEO a krajinář (Dumbrovský a kol., 2004).

Návrh cestní sítě musí respektovat kritéria dopravní, ekologická, půdoochranná, vodohospodářská, estetická a ekonomická. Konkrétně musí návrh cestní sítě respektovat kritéria (Dumbrovský a kol., 2000).

Nová cestní síť volí některý ze 3 systémů, ale ve většině případů se kombinují:

- Šachovnicový - nejvhodnější pro roviny.
- Okružní - vhodný v pahorkatinách na dlouhých mírných svazích.
- Paprskový - v horských oblastech, přístup na vrstevnicové pásy.

Volba cest úzce souvisí s řešením vodohospodářským, protože cestní příkopy tvoří významnou síť regulující odtokové poměry povrchové vody (Dumbrovský a kol., 2000).

2. 15. 1 Členění polních cest podle významu a podle kategorie

Jedná se o cesty hlavní a vedlejší, které spojují pozemky na vesnicích například se sídlem hospodáře nebo spojují dvě sousední obce. Mají stejné návrhové parametry, mohou být zpevněné, k čemuž může být využita výztuž pro lepší funkce. Jako povrch většinou bývá pokryta asfaltem nebo případně štěrkem. Doporučovaná šířka je okolo třech metrů, může být ale větší (Jaarsma, 1997).

Hlavní polní cesty soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších, jsou napojeny na místní komunikace nebo na silnice 3. třídy, výjimečně na silnice 2. třídy. Plní i funkci protierozního smyvu. 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 zajišťují dopravu k přilehlým pozemkům nebo farmám a jsou napojeny na polní cesty hlavní, mohou být napojeny i na místní komunikace, silnice 3. třídy, výjimečně na silnice 2. třídy. Plní funkci protierozního prvku. Vedlejší polní cesty jsou převážně jednopruhové, zpravidla nezpevněné, zatravněné, v odůvodněných případech zpevněné, výhybny jsou doporučeny. U vedlejších polních cest je možná i kolejová úprava. Podle místních podmínek se na úsecích cesty s nízkou únosností a na podmáčených úsecích navrhuje kombinace zpevněných a nezpevněných úseků.

Doplňkové polní cesty zajišťují sezonní komunikační propojení v rámci propojení půdních celků jednoho vlastníka nebo tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky. Jsou jednopruhové, navrhuje se nezpevněné, popř. zatravněné. O výhybnách a obratištích se neuvažuje (ČSN 73 6109. *Projektování polních cest*. Praha: ČNI, 2004).

2. 15. 2 Povrch polní cesty

Užívání a vnímání polní cesty je do značné míry ovlivněno druhem povrchu, jeho materiálem, strukturou, barvou a zapojením do krajiny. Ve studii Basu (2009) je zkoumána jako podklad pod silnice na venkově geotextilie Juta. Jutová vlákna jsou dobře odolná proti vodě, mají velkou pevnost a jako podklad pod silnice jsou tedy vhodná. Naproti tomu povrch polních cest může být asfaltový, asfaltobetonový, šterkový, zatravněný nebo zemní. Většina polních cest je složena ze složeného tříděného a kompaktního podloží obvykle vytvořeného z mateřské půdy (Gillies a kol., 2005).

Z ekologického hlediska v tom vidí mnoho negativ z důvodu pro živočišné druhy. Výhoda asfaltu je jeho trvanlivost - až 15 let. Asfalt se spíše navrhuje u hlavních polních cest, ale i u cest vedlejších. Pro zlepšení kvality cesty lze využít i geosyntetických výztuží. Ty zlepšují kvalitu, funkci, vlastnosti a bezpečnost cest (Palmeira a kol., 2010).

Dalším navrhovaným krytem polních cest je šterk, často se navrhuje při výstavbě hlavních i vedlejších cest. Výstavba je levnější, ale nevýhodou je větší rychlost opotřebení materiálu a to už po 5 letech a vyžaduje další rekonstrukci. Na povrchu se objevují výmoly, cesta není tak odolná. Z hlediska přírody není dobrá výstavba polních cest také ze šterku (Cao a kol., 2009).

Polní cesty obsahují objekty. Řadíme sem hospodářské sjezdy, propustky a mostky. Objekty sloužící na odvodnění jsou příkopy, rigoly, trativody podélné a příčné, drenáže. Dále obsahují i bezpečnostní zařízení. To jsou zábradlí, svodidla a směrové sloupky (Davids a kol., 2006).

3 Cíl práce

Cílem této práce je vypracovat průzkumové práce na katastrálním území Srbska. Snažit se vybudovat ty nejlepší podmínky pro hospodaření a zabezpečit ochranu krajiny, která je cenná.

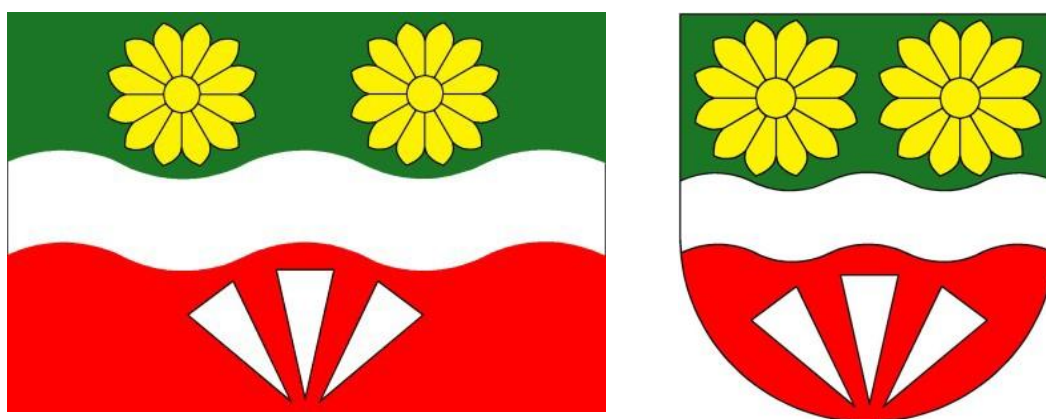
4 Materiál a metody

4.1 Materiál

4.1.1 Obecná charakteristika území

Obec Srbsko se nachází ve východní části okresu Beroun ve Středočeském kraji. Je součástí regionu dolní Berounka. Její katastrální území se nazývá Srbsko u Karlštejna. Srbsko se také nazývá labyrintem bludných vod, které ukrývá mnoho vodních tajemství. Nalézá se po obou březích Berounky, jádro obce je na levém břehu. Berounka zde vytváří hluboké údolí ostře zaříznuté do zdejších prvohorních vápenců. Přes řeku vede lávka pro pěší a osobní automobily. Lávka spojuje centrum obce, ležící na levém břehu řeky, s železniční zastávkou. Srbsko sousedí s katastrálním územím obce Hostím u Berouna, s obcí Bubovice a s městysem Karlštejn. Obec v minulosti byla velmi průmyslová.

Leží v chráněné krajinné oblasti Český kras podle toku řeky asi 6 km za Berounem a 4 kilometry před Karlštejnem. Obec vykazuje vysoké estetické hodnoty krajinného prostředí, jsou zde i nádherné daleké výhledy na CHKO Český kras. Tato města zajišťují služby nemístního významu, především město Beroun. Využívání krajiny je především pro turistický ruch a zemědělskou výrobu.



Obrázek 1 Obecní symboly, zdroj [<http://www.obecsrbsko.cz/obecni-symboly/d-1003/p1=1007>]



Obrázek 2 Poloha Srbska

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Srbsko_BE_CZ.png]

Přesnou polohu obce Srbska nám udává zeměpisná šířka $49^{\circ} 56' 39''$ a délka $14^{\circ} 8' 27''$. Průměrná nadmořská výška činí 225 m. Katastrální území se rozkládá v nadmořské výšce od 217 m n. m. až po 433 m n. m.. Centrum Srbska se nachází v nadmořské výšce 253 m n. m..

Limitujícím faktorem budoucího rozvoje území obce je respektování požadavků ochrany přírody a urbanizace území v rámci již zmíněné CHKO Český kras, neboť Srbsko spadá do všech čtyř zón ochrany přírody v této CHKO.

Rok:	1869	1878	1900	1921	1930	1991	2001	2004	2013
Počet domů:	37	36	54	82	123	140	215	226	230
Počet obyvatel:	302	287	380	535	595	441	460	465	470

Tabulka 1 Znárodnuje nárůst obyvatelstva a stavební činnost

4. 1. 2 Historie

První zmínka o obci pochází z dob stavby Karlštejna. Další drobná zmínka je z roku 1428, kdy podle účetní knihy hradu Karlštejna z let 1423-1434: "Martin rybář ze Srbska zaplatil za 1/4 lánu 13 kop grošů a 30 krejcarů". Jednalo se o prodej části lesů kolem Karlštejna. Významným mezníkem je rok 1608, kdy se v gruntovních registrech na Karlštejně hovoří o osmi gruntech, na kterých hospodaří sedláci. V roce 1688, po selských rebeliích, přebírá v roce 1702 majetek a dodnes na něm hospodaří.

K Srbsku voda bude patřit a vždycky patřila. Je to její významná složka, která ho ohrožuje, ale přináší i to dobré. V minulosti neexistovala lávka, ale fungoval tu vodní přívoz. Největší zážitek byl roku 1936, kdy se převážel T. G. Masaryk. V únoru 1958 byl postaven pontonový most. V roce 1960 byla vybudována první pěší lávka, ale byla stržena velkou povodní v roce 1981. V tento rok byla vybudována nová s dřevěným povrchem. I tento most byl stržen povodní z roku 2002. A v roce 2003 byla otevřena současná lávka s asfaltovým povrchem.

Název obce znamená oblast, kde žijí Srbové. Z dohledaných podkladů a názorů odborníků je velmi pravděpodobné, že počátky Srbska lze přímo spojit s jednou z nejstarších událostí českých dějin, se zavražděním svaté Ludmily na nedalekém hradišti Tetíně v roce 921. Jak uvádějí legendy a kroniky, po smrti knížete Vratislava I. ustanovili předáci za ještě nezletilého Václava do čela státu dvě ženy, jeho matku Drahomíru a jeho babičku Ludmilu. Drahomíra měla vést vládu a Ludmila zase přípravu Václava k budoucímu panování. Drahomíra však využila svého postavení a nařídila, aby Ludmila opustila Václava a odešla na Tetín. S Ludmilou odešli i její věrní, tzv. familia ("rodina"), kterou byl obklopen každý světský nebo církevní činitel té doby. Protože Ludmila přišla jako nevěsta do Čech ze Srbska (Lužické Srbsko), lze očekávat, že jádrem její družiny byli služebníci z její původní vlasti. Po jejím zavraždění "Srbové" zjevně dále pobývali v tetínském okolí a lze se tedy domnívat, že se usídlili i v oblasti nynější obce.

4. 1. 3 Současný stav vesnice

Vesnice se nachází v údolí řeky Berounky. Pravá část obce leží v poměrně prudkém svahu skloněná severo-východně, kde se vyskytují skály. Pravděpodobně proto se další stavby nekonaly. Podél řeky máme rovinnatý úsek, kde je také mnoho

staveb a kde se ještě staví. Na levém břehu sklon stoupá a je zde vybudován menší počet staveb než na pravém břehu. Jak na levém břehu, tak i na pravém se vyskytuje velké množství chat, především na pravém břehu jsou linie chatových oblastí. V letech 60. -70. se sem přenesly prvky městských domů, předtím tu stálo jen několik statků. Na objektech se ve větší míře vyskytují sedlové, valbové a pultové střechy. Stavby jsou především z kamene. V historickém jádru obce se nacházejí dvě kapličky. Větší kaplička v centru obce slouží dodnes jako zvonice. Tradičně se její zvon rozezní, když některý srbský občan opustí pozemský svět.

4. 2 Metody

Klíčovým zdrojem pro zpracování výzkumu je využita metodika Petra Doležala a kolektivu z roku 2010 Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Podstatou je průzkum celé oblasti a stanovení klíčových rysů krajiny. Zkoumání současného stavu krajiny, přírodních a geomorfologických podmínek. Prozkoumávání ekologické stability krajiny, provádění průzkumu vodohospodářských poměrů. Rekognoskují současné infrastruktury, dále stav významných prvků pro ochranu krajiny. Zabývá se popisem skutečného stavu všech přírodních složek a infrastruktury.

4. 2. 2 Provádění průzkumných prací dle metodiky

Podle metodiky Doležala a kol. (2010) lze podrobný průzkum terénu provádět na základě následujících poměrů.

Geologické a geomorfologické poměry

Geologické poměry ovlivňují propustnost hornin a charakteristiky půd. Hodnotí se povaha geologického podkladu, zvětraliny, pokryvové útvary, organogenní sloučeniny aj. Pro hodnocení geologických poměrů se využívají především geologické mapy, které jsou zpracovány v měřítku 1:75 000 až 1:5 000.

Pedologické poměry

Stanoví se pomocí podkladů komplexního průzkumu zemědělských půd. Důležitým podkladem k vyhodnocení pedologických poměrů jsou údaje aktualizace

a prebonitace BPEJ (bonitovaná půdní ekologická jednotka). Hodnotí se půdotvorný substrát, genetický půdní představitel, půdní druhy, struktura, hloubka a obsah skeletu. U map kódu BPEJ druhé a třetí číslo označuje hlavní půdní jednotku. V textu se přehledně uvádí všechny hlavní půdní jednotky, které se v řešeném území vyskytují.

Hydrologické poměry

Základem pro vyhodnocení hydrologických poměrů je jejich vyhodnocení v povodí, tzn. bez omezení hranicemi katastrálního území. Pro dílčí povodí a další povodí menšího plošného rozsahu je nutno jako další podklady použít údaje o výskytu zejména přívalových srážek na základě vyhodnocení údajů z meteorologických stanic.

Klimatické poměry

Klimatické podmínky řešeného území jsou určovány zeměpisnou polohou a nadmořskou výškou.

Poměry stanovujeme z Atlasu podnebí a vyhodnocením údajů místně příslušných klimatických nebo srážkoměrných stanic. Vždy uvádíme jméno stanice. Z údajů ve vybraných stanicích zaznamenáváme tyto údaje: srážky, teploty, směr a sílu větru. Součástí vyhodnocení jsou hodnoty minimální a maximální a jejich časový výskyt. Veškeré hodnoty jsou brány z nejbližší položené meteorologické stanice.

4. 2. 3 Současný stav krajiny

Popis území

U popisu území uvádíme například členitost, krajinný ráz, strukturu půdního fondu, chráněné krajinné oblasti, pásma hygienické ochrany, ochranná pásma vodních zdrojů, zastoupení dřevin rostoucích mimo les, dominanty, bioregion, biochory, vegetační stupně, skupiny typů geobiocenů, síť polních cest.

Struktura půdního fondu, aktualizace druhů pozemků

Zpracovatel identifikuje nesoulad KN se skutečností a zakresluje druhy pozemků:

- a) Zemědělská půda - orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, TTP

- b) Nezemědělská půda - lesní pozemky, vodní plochy, zastavěné plochy a nádvoří, ostatní plochy. Současný stav druhů pozemků je veden do KN a z toho se vychází při návrhu změn druhů pozemků a optimalizace jejich prostorového rozmístění (metodika CKMPU).

4. 2. 4 Hospodářské využití území, vliv na ŽP

Zemědělská výroba

Popíše se a vyhodnotí celkový charakter zemědělské činnosti, struktura pěstovaných druhů plodin a vhodnost jejich pěstování v dané oblasti.

Sleduje se výrobní oblast, hospodařící subjekty, vliv zemědělské výroby, struktura osevních postupů, používaná mechanizace a jiné

Lesní výroba

Vyhodnotí se skladba lesa a jeho zdravotní stav.

Sledují se vlastnické poměry, hospodařící subjekty, zařazení lesů - hospodářské, ochranné, zvláštního určení. Dále rozsah, objem a způsoby těžby, vliv na ŽP (napadení škůdci, emisemi) a zdravotní stav lesa a sleduje se funkce produkční i funkce mimoprodukční (vodohospodářská, půdoochranná, rekreační, aj.), skladba lesa (listnatý, smíšený, jehličnatý).

Nezemědělské aktivity

Mohou to být skládky odpadů, těžba surovin chráněných podle zvláštních předpisů, místní průmysl a jeho vliv na ŽP (lihovary, pivovary aj.) a rekreační využívání území (sportovní areály, vodní a zimní sporty aj.).

Specifické zájmy v území

Zahrnujeme mezi ně nadzemní a podzemní vedení a zařízení stávající a plánované, jímání vody, ochranná pásma energetických, plynárenských a tepelných zařízení a zařízení (zájmy) ministerstva obrany a ministerstva vnitra.

Dopravní systém

Popis dopravního systému je zaměřen na hustotu dopravní sítě, stav komunikací. Průzkumem se zjistí současný stav sítí polních cest, včetně návaznosti na síť silnic a místních komunikací.

Kostra ekologické stability

Kostra ekologické stability je soubor ekologicky významných relativně stabilních krajinných segmentů, které mají zásadní význam pro tvorbu ÚSES. Významné krajinné prvky jsou lesy, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy, mokřady.

Ve vztahu k ekologické stabilitě mají zásadní význam pouze trvalé vegetační formace, a to především lesy, které tvoří základ ekologické stability a mají zvláště přirozený nebo přírodě blízký charakter.

Jedním z hlavních nástrojů zvyšování ekologické stability krajiny je ÚSES.

4. 3 Výpočet KES a SES

4. 3. 1 Výpočet KES

Podle vzorce Míchala, 1985 byl počítán koeficient ekologické stability. Metoda výpočtu je založena na jednoznačném a konečném zařazení krajinného prvku do stabilní a nestabilní a neumožňuje hodnocení konkrétního stavu těchto prvků.

$$KES = \frac{\text{stabilní ekosystém}}{\text{nestabilní ekosystém}}$$

Stabilní prvky: lesní půda, trvalý travní porost, vodní plochy a toky, sady, mokřady a vinice.

Nestabilní prvky: orná půda, antropogenizované plochy, chmelnice.

Výsledné hodnoty KES jsou hodnoceny následovně:

- $KES \leq 0,10$ 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 dodatečné energie
- $1,00 < KES < 3,00$ vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energo - materiálových vkladů
- $KES \geq 3,00$ přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem (Míchal, 1985).

4. 3. 2 Výpočet SES

Stupeň ekologické stability vyznačuje významnost krajinného prvku pro daný ekosystém. Na rozdíl od KES při výpočtu SES je zahrnut a zohledněn stav jednotlivých krajinnotvorných prvků, které se ve zkoumaném území vyskytují.

Škála stupně významnosti prvku pro území a následně pro jeho ekologickou stabilitu se pohybuje po stupnici 0 - 5.

0 - bez významu

1 – velmi malý význam

2 – malý

3 – střední

4 – velký

5 – velmi velký význam

Celkový SES se vypočítá jako vážený průměr ploch jednotlivých složek.

$$SES = \frac{\sum SES_i * F_i}{\sum F}$$

F_i - plocha prvku

SES_i - stupeň významnosti prvku

F – celková plocha území

SES celkový stupeň ekologické stability (Míchal, 1985).

4. 4 Výpočet erozního smyvu – Wischmeier - Smith rovnice

Výpočet smyvu půdy z pozemku je určen:

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

G= vypočítaná ztráta půdy v t/ ha

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

Vyhodnocení erozního smyvu G:

- U mělkých půd s hloubkou půdy do 30 cm nemá smyv z 1ha přesáhnout 1 t/ rok.
- U půd středně hlubokých s hloubkou 30 - 60 cm nemá smyv přesáhnout 4 t/rok.
- U hlubokých s hloubkou přes 60 cm nemá smyv přesáhnout 10 t/ rok.

5 Výsledky a diskuze

5.1 Geomorfologie a geologie území

5.1.1 Geomorfologie území

Území patří z hlediska geomorfologického členění do Poberounské subprovincie nebo Poberounské soustavy. Nachází se ve středních a jihozápadních Čechách. Subprovincie se dělí na 2 oblasti a 8 celků. Brdská oblast se dělí na Džbán, Pražskou plošinu, Křivoklátskou vrchovinu, Hořovickou pahorkatinu a Brdskou vrchovinu. Plzeňská pahorkatina se rozděluje na Rakovnickou pahorkatinu, Plaskou pahorkatinu a Švihovskou vrchovinu.

Geologicky náleží velká většina Brdské vrchoviny Barrandienu. Je budována horninami algonkickýmými, na nichž diskordantně spočívají horniny staršího paleozoika. Podle nadmořské výšky a členitosti reliéfu se dělí Brdská vrchovina na 6 geomorfologických jednotek.

Karlštejnská pahorkatina je protažena ve směru JZ-SV. Z větší části leží na pravém břehu Berounky. Zaujímá zhruba střed sedimentační paleozoické pánve, kde vystupují nejmladší horniny silurské a devonské převážně v karbonátovém vývoji. Řeka Berounka protéká v hlubokém kaňonovitém údolí.

Příkladem reliéfu pahorkatin na složitě zvrásněných pahorkatinách České vysočiny je údolí Berounky mezi Berounem a Srbskem.

1. Vyšší střední devon (vrstvy srbské)
2. Vápence nižšího středního devonu (vápence třebotovské a chotečské)
3. Břidlice nižšího středního devonu (břidlice dalejské)
4. Spodní devon (vápence pražského a zlíčovského stupně)
5. Svrchní silur (vrstvy budínské a lochkovské, převážně vápence)
6. Spodní silur (vrstvy liteňské s ložními žilami a submarinními výlevy diabasů)
7. Nejvyšší ordovik (vrstvy kosovské) (Demek, 1965).

Na území se vyskytují dvě geomorfologicky významné lokality:

- nadregionální biocentrum NRBC 22 „Karlštejn – Koda“
- nadregionální biokoridor K 56 „Berounka“

5. 1. 2 Geologie území

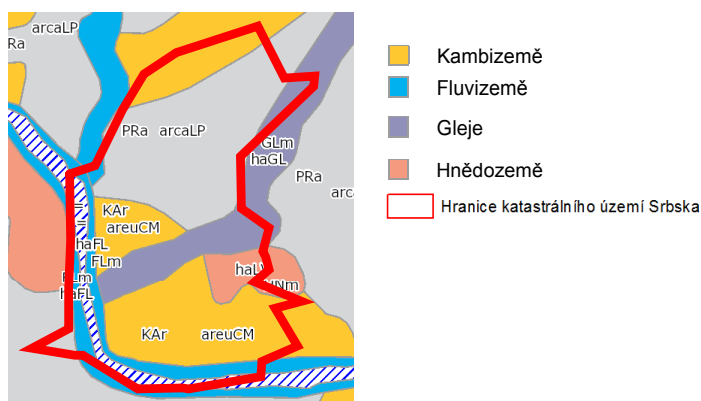
Celá oblast, do níž obec Srbsko náleží, tvoří z hlediska geologického regionálně – geologickou jednotku - Barrandien.



- paleozoické horniny zvrásněné, nemetamorfované (břidlice, droby, křemence, vápence)
- kvartér (hlíny, spraše, písky, štěrky)
- Hranice katastrálního území Srbska

Obrázek 3 Geologie a pedologie území [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie]

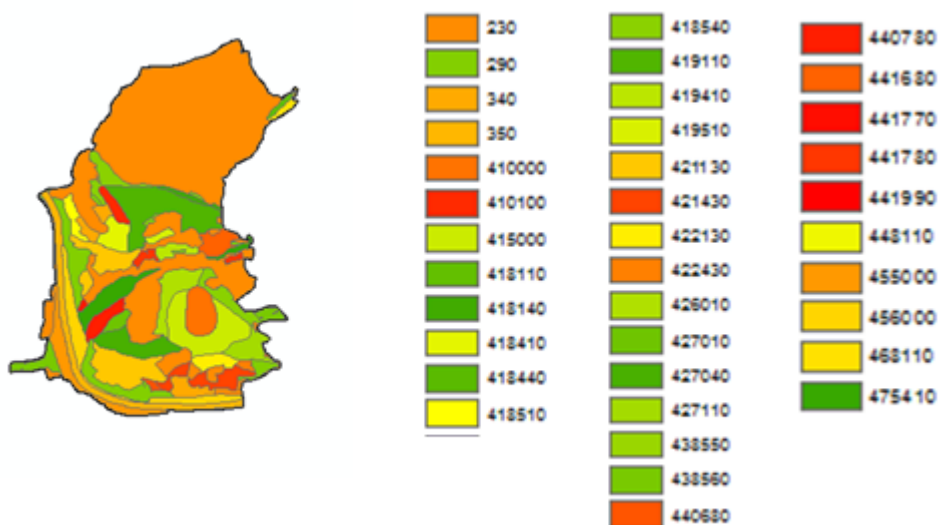
5. 2 Pedologie území



Obrázek 4 Typy půd [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie]

Nejčastěji se vyskytující půdní typy v řešené oblasti jsou kambizemě, fluvizemě, gleje a hnědozemě. V řešeném území se můžeme setkat se zemědělským využitím.

Posouzení půdy z hlediska BPEJ



Obrázek 5 Mapa BPEJ [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie]

- **41991** není evidovaná
- **41854** V. třída ochrany zemědělské půdy
- **41500** II. třída ochrany zemědělské půdy
- **41000** I. třída ochrany zemědělské půdy
- **42711** IV. třída ochrany zemědělské půdy

I. třída jsou nejcennější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze ZPF pouze výjimečně, a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny.

II. třída zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně ZPF jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.

IV. třída jsou půdy s převážně podprůměrnou schopností v rámci příslušných klimatických regionů s jen omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu.

V. třída jsou půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné (Vyhláška MŽP č. 48/2011 Sb).

Dané BPEJ spadají do čtvrtého klimatického regionu, který patří mezi mírně teplý a suchý. Je určen symbolem MT 1. Průměrná roční teplota regionu je okolo 7-8,5 °C a roční úhrn srážek je 450 - 550mm. Vláhová jistota je od 0 – 4. Zaujímá největší část Plzeňské pahorkatiny.

Nejčastější hodnoty hlavních půdních jednotek (HPJ) :

- HPJ 19 – středně těžké a těžké půdy. Pararendziny modální a rendziny hnědé z rozpadů opuk a slínovců a jejich produktů zvětrávání.
- HPJ 18 – lehčí až těžké půdy. Rendziny modální a rendziny hnědé z rozpadů a residuálních produktů zvětrávání vápenců.
- HPJ 15 – středně těžké až těžké půdy. Luvizemě modální a hnědozemě luvické z polygenetických hlín.
- HPJ 10 – středně těžké s těžkým podložím. Hnědozemě modální s eventivně slabým oglejením ze spraší .
- HPJ 27 – lehké a lehké střední půdy, Kambizemě modální eu- až mesobazické z PS sedimentárních hornin, poskytující lehčí zvětralinu.

Dále hodnotíme faktor vyjadřující svažitost a expozici, které je vymezené čtvrtou číslicí kódu soustavy BPEJ v ČR.

- 9 – sklonitost 17 - 25 °, příkrý svah až sráz. Expozice je na sever (SZ-SV)
- 5 – sklonitost 7 -12 °, střední svah. Expozice je na sever (SZ-SV)
- 0 – sklonitost 0 - 3 °, rovina. Expozice všesměrná.
- 1 – sklonitost 3 - 7 °, mírný svah. Expozice všesměrná.

V neposlední řadě hodnotíme faktor vyjadřující skeletovitost a hloubku půdního profilu, které je vymezené pátou číslicí kódu soustavy BPEJ v ČR.

- 1 – skeletovitost žádná až slabá a hloubka půdy je hluboká až středně hluboká.
- 4 – skeletovitost střední a hloubka půdy hluboká až středně hluboká.
- 0 – skeletovitost žádná, hloubka půdy hluboká.

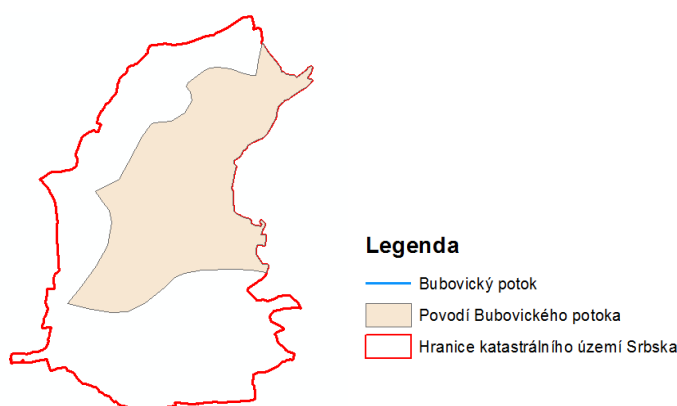
Z toho vyplývá, že území Srbska je vhodné pro hospodaření a převládají zde půdy s vyšším stupněm ochrany.

5.3 Hydrologie území

Nejdůležitějším vodním tokem na území Srbska je řeka Berounka, úsek řeky protékající katastrálním územím činí 3, 672 km. Berounka protéká skrz Srbsko severo - jižním směrem. Patří mezi významnou řeku v západní části republiky. Je to levobřežní přítok Vltavy. Plocha dílčího povodí je 1, 294 km² a druhá plocha je 13,386 km².

Dalším významným tokem je Bubovický potok. Přitéká směrem od Bubovic a ústí do řeky Berounky. Bubovický potok je ve většině délky v suchších obdobích zcela vyschlý. Plocha dílčího povodí činí 9, 020 km². Délka toku je 2, 21km na katastrálním území. Číslo hydrologického pořadí má 1-11-05-0290.

V části toku se vyskytují malé vodopády, dále je zde menší nádrž, která neplní svou funkci a není v dobrém stavu.



Obrázek 6 Mapa povodí Bubovického potoka [vlastní práce v programu GIS]

V území se dále vyskytuje Loděnský potok a Císařský potok.

Císařský potok - tento potok je z velké části zásobován přítoky a přívalovými srážkami z území Srbska a okolí. Hydrologické pořadí nemá.

Loděnický potok - těsně u hranic protéká a vlévá se z levé strany do řeky Berounky. Je dlouhý 206 metrů na katastrálním území.

Obec Srbsko se velmi často setkává s povodněmi a už to patří k životu obce. Největší zaznamenaná povodeň byla tzv. blesková. Postihla obec 25. května 1872 v 19:00 hodin a hladina Berounky dosáhla výšky 828 cm. Voda se přivalila řekou Berouňkou i Bubovickým potokem.

Datum povodně	Čtení na lati vodočtu (cm)
25. 5. 1872	828
3. 9. 1890	598
15. 3. 1940	467
9. 3. 1947	507
20. 7. 1981	579
13. 8. 2002	781
29. 5. 2006	399
3. 6 2013	560

Tabulka 2 Znárodnjuje hladinu povodní v Srbsku

Záplavové území bylo vyhlášeno KÚ Stř. kraje odborem životního prostředí a zemědělství dne 15.1.2007 pod č.j. 00878/2007/OŽP-Bab. Na návrh správce vodního toku, Povodí Vltavy, s. p. stanovení nového rozsahu záplavového území s vymezením nové aktivní zóny v tomto záplavovém území u vodního toku řeky Berounky.

V grafické části změn územního plánu je podle předaných podkladů ÚAO ORP Beroun vymezena záplavová čára Q5 , Q20, Q100, a aktivní zóna záplavového území. Na základě projednávání změn č. 1 ÚPO a stanoviska MěÚ Beroun Odboru životního prostředí, který se vyjádřil ve smyslu § 4106 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb. vodní zákon, byly zastavitelné plochy v aktivní zóně záplavového území vypuštěny ze závazné části územního plánu Srbska.

5. 4 Klima a podnebí



Obrázek 7 Klimatické území [vlastní práce v programu Gis, podklad z Cenie]

Data jsou pořízená z meteorologické stanice Karlov z klimatických map.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
27	25	29	45	58	64	74	65	47	35	30	31

Tabulka 3 Průměrný úhrn srážek (mm) : Karlštejn

Ročně 530 mm srážek.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
23	21	25	37	55	60	70	60	40	34	28	27

Tabulka 4 Průměrný úhrn srážek (mm) : Beroun

Ročně 480 mm srážek.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
56	88	155	191	244	266	267	247	193	118	54	42

Tabulka 5 Trvání slunečního svitu

Celkem za rok 1408.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
-0,9	0,2	4,3	8,8	14,1	17,1	19,0	18,1	14,6	9,0	3,8	0,3

Tabulka 6 Průměrná teplota vzduchu (C)

Praha Karlov	Období za jeden rok
Průměrný počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	160 - 170
Průměrný počet ledových dnů	30 - 40
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Průměrný počet letních dnů	50 - 60
Průměrný počet mrazových dnů	100 - 110
Průměrný počet zatažených dnů	120 - 140
Průměrný počet jasných dnů	40 - 50

Tabulka 7 Klimatické hodnoty

5. 5 Současný stav krajiny

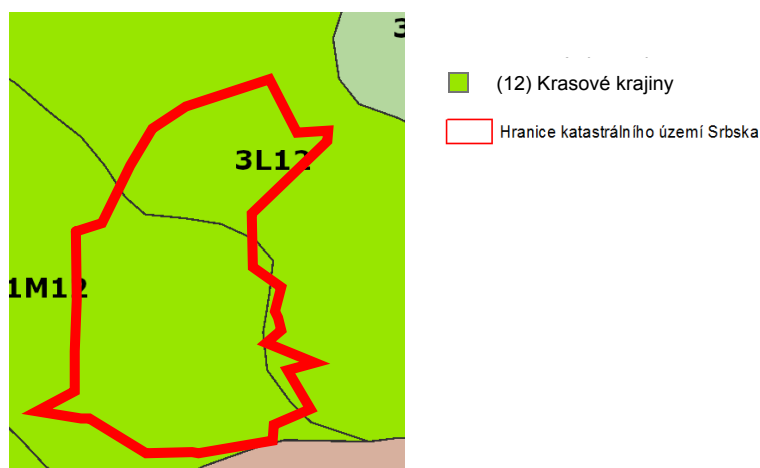
5. 5. 1 Popis

V řešeném území se vyskytuje zvláště chráněné krajinné území, a to je CHKO Český kras, dále národní přírodní rezervace Karlštejn, národní přírodní rezervace Koda a je součástí Natura 2000 (Brinke, 2006).

CHKO Český kras byl vyhlášen 12. 4. 1972 a zaujímá plochu 129 km² v centrální části Barrandienu, zhruba v prostoru od západního okraje Prahy k Černošicím, Řevnicím, Litni, Všeradicím a na západě se dotýká Berouna. Jde o přírodovědně neobyčejné cenné území v blízkosti velkých sídelních center. Předmětem ochrany území jsou geomorfologicky členitá území s krasovými jevy, unikátní z hlediska světové stratigrafie a paleontologie. Zachovalé plochy společenstev skalních stepí, lesostepí a listnatých lesů se vzácnými druhy rostlin a živočichů (Friedl a kol., 1991).

NPR Karlštejn je členité území s přirozeným porostem dubohabrových lesů a četným výskytem krasových jevů. Na strmých jižních svazích šípkové doubravy a skalní stepi se vzácnými druhy rostlin, např. medovníkem velkokvětým, včelníkem rakouským, hlaváčkem jarním.

NPR Koda je území s výskytem habrových a šípkových doubrav a řadou chráněných rostlin a živočichů. V hlubokých roklích vývěry krasových vod s tvorbou pěnvců. Je známá krasovou vyvěračkou. Jeho voda je obohacena uhlíčanem vápenatým, v korytu dochází k vysrážení vápence a tvorbě pěnvců, tvořících hrázky (Brinke, 2006).



Obrázek 8 Typologie krajiny [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie]

5. 5. 2 Vegetace

Na vegetační pestrost působí především geologický podklad. Krasové horniny jsou vodě propustné, a proto je povrch značně suchý, specifické jsou karbonátové horniny. Jedním z významných činitelů je expozice stanovišť vůči světovým stranám a různé životní podmínky přináší značná členitost terénu, specifika mikroklimatu v úzkých kaňonovitých údolích. Charakter je lesostepní až stepní. Bohatý výskyt bylin. Příkladem může být hrachor panonský (*Lathyrus pannonicus subsp. pannonicus*), sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), koniklec luční načervenalý (*Pulsatilla pratensis*), tařice skalní (*Aurinia saxatilis*, též *Alyssum saxatile*), včelník rakouský (*Ruyschiana laciniata*), chrpa Triumfettiho (*Centaurea triumfettii*), zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*) a mnoho dalších.

Zajímavostí je, že přes dlouhodobé působení člověka se můžeme dodnes setkat s přirozenou skladbou lesů. Nejrozšířenějším typem lesního porostu je habrová doubrava s lípou malolistou (*Tilia cordata*), v údolích zas převládá javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*) s dubem. Zejména v jarním aspektu vzniká bylinný podrost s jaterníkem podléškou (*Hepatica nobilis Schreb.*), omějím různobarevným (*Aconitum variegatum*) a orsejem jarním (*Ficaria verna*, syn. *Ranunculus ficaria*). V českém krasu se objevují i orchideje, například vstavač kukačka (*Orchis morio*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), okrotice červená (*Cephalanthera rubra*), hlavně je neobyčejně bohatá na řasy, lišejníky a houby.

Fauna je mimořádně bohatá na motýly. Řada motýlů má své zde jediné naleziště. V Českém krasu bylo popsáno přes 1390 druhů motýlů. Dále je velmi bohatá na netopýry a vrápence. Vyskytuje se zde i výr velký (*Bubo bubo*), dále až po ty nejmenší jako je pušтік obecný (*Strix aluco*), převažují tu pěvci. Je tu výskyt i poštolky obecné (*Falco tinnunculus*), krahujce obecného (*Accipiter nisus*), jestřába lesního (*Accipiter gentilis*) a káněte lesního (*Buteo buteo*). Z plazů stojí za zmínku užovka hladká (*Coronella austriaca*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*). Problémem je rostoucí znečištění toků, ale i přesto je zde poměrně hojný výskyt obojživelníků, zejména mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), čolka velkého (*Triturus cristatus*) a obecného (*Triturus vulgaris*). Z žab se zde vyskytují ropucha zelená (*Bufo viridis*) a blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) (Friedl a kol., 1991).

Český název	Vědecký název	Červená kniha
Rozpuk jízlivý	<i>Cicuta virosa</i>	silně ohrožený
Skřípina kořenující	<i>Scripus radicans</i>	silně ohrožený
Šmel okoličnatý	<i>Butomus umbellatus</i>	ohrožený
Šáchor hnědý	<i>Cyperus funus</i>	ohrožený
Tajnička rýžovitá	<i>Leersia oryzoides</i>	ohrožený
Krtičník stinný	<i>Scrophularia umbrosa</i>	ohrožený

Tabulka 8 Významné druhy rostlin uvedené v Červeném seznamu ohrožených a vzácných druhů rostlin ČR.

5. 6 Hospodářské využití území

5. 6. 1 Lesy - hospodářství

Lesy obklopují téměř celé katastrální území Srbska. Lesnická výroba se na území nevyskytuje, protože spadají do lesů zvláštního určení. Lesní porosty tvoří podstatnou plochu území. Převládají zde duby (*Quercus*), javory (*Acer*), borovice (*Pinus*), olše (*Alnus*).

5. 6. 2 Zemědělská výroba

Teplé klima a dobrá úrodnost půdy umožňuje pěstování více plodin než chladné klima. Je to spíše obilnářská výrobní oblast. Rostlinná výroba je zejména

v pěstování pšenice, ječmene a píce, v blízkosti území jsou zastoupeny ovocné sady a zahrady. Živočišná výroba je zastoupená chovem ovcí a krav.

5. 6. 3 Územní systém ekologické stability

Karlštejn – Koda

Nadregionální biocentrum NRBC 22 „Karlštejn – Koda“. Z celkové rozlohy zasahuje asi pětina tohoto plošně velice rozsáhlého lesního biocentra do katastru Srbska a představuje tak více než dvě třetiny katastrálního území obce, víceméně všechny lesy v řešeném území – severní a severovýchodní část katastru – spadají do tohoto nadregionálního biocentra.

Neregionální biocentrum o rozloze 2650 ha je tvořeno převážně listnatými lesy, zahrnuje i některé geologicky a přírodovědně hodnotné lokality a fragmenty skalních stěn a stepí a nivu potoků na pravém břehu Berounky. Na plochách se vyskytuje s rozvolněným porostem BR, SM, JR, BO, JS, DBP, DBZ, HB, LP a křovinami PTZ, SK s SVK.

Berounka

Nadregionální biokoridor K 56 „Berounka“ byl vymezen v údolí řeky Berounky a není územním plánem dotčen.

Neregionální biokoridor o rozloze 3 km prochází vodním tokem Berounky s přilehlými břehy a je výrazným krajinným prvkem. Břehy jsou velmi členité od niv až po 80 m vysoké skalnaté stráně. Meandrující řeka hostí živočichy parmového pásma, břehové porosty jsou tvořeny převážně zbytky lužních rostlin.

5. 7 Lom na Chlumu

S obcí jsou spjaty lomy, kterých v okolí leží mnoho a mají velmi zajímavou historii, ale významný a dominantní je vrch Chlum. Existence lomu je s obcí svázána natolik, že nejméně 70 let tvořila budova vykládací stanice lanovky neodmyslitelnou kulisu u vlakové zastávky. Nemluvě o době, kdy v rozestupu několika desítek metrů přes část obce neslyšně pluly vozíky naplněné vápencovou drtí. Za okupace byl v lomu umístěn archiv Škodových závodů. V roce 2008 vlastník lomu, Českomoravský cement a.s., převedl lom za symbolickou cenu státu. Dnes

jsou jednotlivé louky pronajímány soukromým zemědělci k výrobě krmiva či pasení koz a ovcí v rámci tzv. managementu, jehož cílem je obnovení vhodných podmínek pro výskyt chráněných druhů rostlin a živočichů. Dnes prostory slouží jako základna a sklad nástrojů členům Speleologického klubu Praha a patří agentuře ochrany přírody.

5. 8 Výpočet KES a SES

5. 8. 1 Výpočet KES

KULTURA	STABILNÍ EKO.	NESTABILNÍ EKO.
ŘEKA BEROUNKA	212499,99	
POTOK	16205,24	
CESTY		50992,66
INTRAVILÁN		412746,95
LESNÍ POZEMKY	3113888,51	
ORNÁ PŮDA		1812811,62
ROZPTÝLENÁ ZELEŇ	280575,89	
PLOCHY SKÁLY	409636,85	
SILNICE		86409,3
TTP	27809,27	
VINICE	108689,43	
ŽELEZNICE		26794,32
	4169305,18	2389754,85

Tabulka 9 Výpočet koeficientu ekologické stability

$$KES = \frac{\text{stabilní ekosystém}}{\text{nestabilní ekosystém}} = \frac{4169305,18}{2389754,85} = 1,74465811$$

5. 8. 2 Výpočet SES

Kultura	SES	Výměra (m ²)	Kvalifikace	SES (VÝMĚRA)
ŘEKA BEROUNKA	3	212499,99	upravené	637499,97
POTOK	4	16205,24	přirozené, přírodě blízké	64820,96
CESTY	0	50992,66	žádná	0
INTRAVILÁN	0	412746,95	žádná	0
LESNÍ POZEMKY	4	3113888,51	polokulturní	12455554,04
ORNÁ PŮDA	1	1812811,62	orná půda	1812811,62
ROZPTÝLENÁ ZELEŇ	3	280575,89	přirozeně blízká	841727,67
PLOCHY SKÁLY	5	409636,85	žádná	2048184,25
SILNICE	0	86409,3	žádná	0
TTP	4	27809,27	přirozená	111237,08
VINICE	2	108689,43	maloplošné	217378,86
ŽELEZNICE	0	26794,32	žádná	0
Celková výměra		6559060,03		17347486,78

Tabulka 10 Výpočet stupně ekologické stability

$$SES = \frac{17347486,78}{6559060,03} = 2,64$$

Hodnota SES v povodí je na rozhraní mezi málo stabilní a stabilní, a to z důvodu velkých ploch orné půdy.

5. 9 Výpočet erozního smyvu – Wischmeier - Smith rovnice

Pro zjištění faktoru C je nutné znát osevní postup řešené oblasti. Na území Srbska je nejčastěji využíván:

1. Jetel
2. Pšenice ozimá
3. Řepka
4. Ječmen ozimý
5. Pšenice jarní s podsevem

Jetel				
Období	Datum	R (%)	C	R*C
I.	27.8 – 31.8.	1,321	0,015	0,01981
Faktor C = 0,01981				

Tabulka 11 Jetel

Pšenice ozimá				
Období	Datum	R (%)	C	R*C
I.	1.9. -18.9.	0,01	0,50	0,005
II.	19.9. -31.10.	0,014	0,55	0,0077
III.	1.11. -30.4.	0,005	0,30	0,0015
IV.	1.5. -16.8.	0,812	0,05	0,0406
V.	17.8. -28.8.	0,15	0,20	0,03
Faktor C = 0,0848				

Tabulka 12 Pšenice ozimá

Řepka				
Období	Datum	R (%)	C	R*C
I.	29.8. -30.10.	0,044	0,65	0,0286
II.	31.10. – 15.4.	0,026	0,70	0,0182
III.	16.4. – 30.4.	0,025	0,45	0,0113
IV.	1.5. – 15.8.	0,817	0,08	0,0654
V.	15.8. –31.8.	0,16	0,25	0,04
Faktor C = 0,1635				

Tabulka 13 Řepka

Ječmen ozimý				
Období	Datum	R (%)	C	R*C
I.	1.9. -18.9.	0,01	0,65	0,007
II.	19.9. -31.10.	0,014	0,70	0,0098
III.	1.11. -30.4.	0,005	0,45	0,0023
IV.	1.5. -16.8.	0,812	0,08	0,0650
V.	17.8. -28.8.	0,15	0,25	0,0375
Faktor C = 0,1216				

Tabulka 14 Ječmen ozimý

Pšenice jarní s podsevem				
Období	Datum	R (%)	C	R*C
I.	29.8. -12.3	0,34	0,65	0,221
II.	13.3-15.4	0,0025	0,70	0,0018
III.	16-4 -30.4	0,0025	0,45	0,0011
IV.	1.5-15.8	0,811	0,08	0,0649
Faktor C = 0,2888				

Tabulka 15 Pšenice jarní s podsevem

Faktor R

V současné době pro území České republiky je hodnota R 40.

Faktor K

Charakterizuje půdní vlastnosti. Zjistíme ho pomocí kódů BPEJ.

Půdní blok	BPEJ	K
1	41991	0,39
2	41854	0,39
	41500	0,47
	41000	0,51
3	41854	0,39
	41500	0,47
	42711	0,17

Tabulka 16 Faktor K

Faktor S

Označuje faktor sklonu svahu. Odečtením z vrstevnic bylo zjištěno převýšení půdního bloku a poté dosazením do vzorce vypočten sklon v procentech.

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

Půdní blok	Převýšení (m)	%	S	Vrstevnice
1	40	7,1=7	0,70	340-300
2	30	5,6=6	0,57	310- 280
3	30	2,7=3	0,26	300-270

Tabulka 17 Faktor S

Faktor L

Jedná se o faktor délky svahu. Po zjištění délky svahů byla z tabulky odečtena hodnota faktoru L.

Půdní blok	Délka svahu (m)	L
1	561	5,18
2	538	4,92
3	1126	7,10

Tabulka 18 Faktor L

Faktor C

Jedná se o faktor ochranného vlivu vegetace a představuje poměr smyvu na pozemku s pěstovanými plodinami ke ztrátě půdy.

Výpočet C faktoru: Sečteme dílčí výsledky C a sečteme je

$$0,01981+0,0848+0,1635+0,1216+0,2888=0,67857$$

$$0,67857: 5 = 0,135714 = \underline{0,136}$$

Faktor P

Označuje faktor účinnosti protierozních opatření. Při první propočtu rovnice se dosazuje hodnota 1.

Půdní blok	R	K	L [m]	S	C	P	Výsledné G [t.ha ⁻¹ . Rok ⁻¹]
1	40	0,39	5,18	0,70	0,136	1	7,69
2	40	0,46	4,92	0,57	0,136	1	7,02
3	40	0,34	7,10	0,26	0,136	1	3,41

Tabulka 19 Faktor P

G přípustné bylo stanoveno na půdách s hloubkou přes 30 až 60 cm, nemá smyv přesáhnout hodnotu 10 t za rok.

S využitím celostátně zpracovaných map BPEJ je možno orientačně identifikovat pozemky a území ohrožené vodní erozí, a to jsou HPJ s číslem 19 a 15, které se vyskytují na území.

5. 9. 1 Aktuální projevy vodní eroze v území

Současný výskyt erozní ohroženosti je na území patrný. Objevuje se v oblastech nezpevněných cest, údolnic a na neudržovaných pastvinách. Eroze má tady větší význam z důvodu velkých sklonů svahů. Proti erozní ohroženosti jsou vytvořené

5. 10 Doprava a komunikace

Dopravní situace Srbska se rok od roku zlepšuje, ale můžeme ji hodnotit jako špatnou. Problémy s nevhodnými komunikacemi a nevyhovujícím mostem přes řeku Berouнку se projevíly v roce 2002 při povodni, kdy byl most stržen a v důsledku špatných komunikací se obec dostala do velmi obtížné situace.

5. 10. 1 Silniční komunikace

Hlavní procházející komunikací Srbska je silnice II/116, která prochází celým sídlem směrem od Karlštejna a dále pokračuje severozápadním směrem na Beroun, kde křižuje dálnici D5. Silnice v celém katastrálním území nesplňuje požadavky na bezpečnou dopravní obsluhu území. Jsou to především velmi nepřehledné zatáčky, kde se celoročně vyskytují autonehody. Neexistují odstavné plochy, parkoviště a chodníky jsou velmi nevyhovující nebo žádné.

Územím Srbska vede i silnice III/116 14, která začíná až za řekou. Silnice spojuje Srbsko s Tetínem. Tato silnice má převzít část zátěže ze silnice II/116 a zajistit lepší spojení Srbska s Berounem. V současnosti byl vybudován nový chodník, který splňuje veškeré parametry a po povodni byla opravena část silnice.

Na území bylo vybudováno nové parkoviště, díky němuž se vytvořilo centrální parkoviště v obci, které leží na pravém břehu v blízkosti lávky. Navrhovala bych zde více rozptýlené zeleně, lavičky i veřejnou zeleň.

Stav místních komunikací je neodpovídající, jedná se spíše o pěší cesty než o komunikace, které by měly absorbovat jak pěší, tak i cyklistický provoz. Podél komunikací bych navrhla výsadbu zeleně např. duby (*Quercus*), habry (*Carpinus*), lípy (*Tilia*) s keřovým patrem. Je zde nutnost opravit a především zpevnit povrch a vytvořit na některých polních cestách výhybny. Propojení cest povede k odlehčení veřejných komunikací jak od zátěže zemědělské dopravy, tak i automobilové. A

hlavně by se mělo zaměřit na příkopy, které jsou ve velmi špatném stavu a měly by se v blízké době opravit.

5. 10. 2 Železnice, veřejná doprava

K rozvoji obce hodně přispělo vybudování železniční zastávky. Nejprve trať byla jednokolejná a později byla vybudována druhá kolej. Železnice byla vybudována hlavně na převoz vytěženého vápence z lomu, který se převážel lanovou drahou. Dnešní obyvatelé jsou vázani na železniční dopravu, která je vyhovující a spojuje je s centrem správního obvodu, městem Berounem, s Prahou, popř. s Plzní. Spoje jezdí v intervalech po 30 - 60 minutách.

Autobusové spojení Srbska s okolními sídly v současné době neexistuje.

5. 10. 3 Cestní síť a jejich stav a zprostupnění krajiny

Na území Srbska se objevuje mnoho polních cest, dále nové cyklostezky, které jsou vybudované po celém katastrálním území. Většina vybudovaných polních cest nesplňuje návrhová kritéria. U většiny cest chybí příkopy, které by zmírňovaly odtok vody.

5. 11 Ovzduší

Kvalita ovzduší je v Srbsku velmi dobrá, zejména zásluhou velkého množství vodních toků a vysoké estetické hodnoty krajinného prostředí. Nejvíce ohrožují čistotu ovzduší místní obyvatelé. Čistota ovzduší se také zlepšila díky ukončení plynofikace v obci. Je zde i problém s prašností, která obtěžuje obyvatele Srbska.

5. 12 Komunální odpad

Komunální odpad z obce Srbsko je odvážen na skládku ve Stašově u Hořovic v zimě jednou týdně a v létě jednou za 14 dní. Svoz se provádí na vyznačených místech. V obci se také provádí separace odpadů. V obci jsou rozmístěny kontejnery na sklo, plasty, papír a na kovy. Tento separovaný sběr odváží specializovaná firma z Kamenných Žehrovic.

Kontejnery na tříděný odpad jsou umístěny v několika částech obce. Obec zajišťuje i odvoz nebezpečného odpadu.

5. 13 Osídlení obce a bydlení

Na území Srbska se v posledních letech zvýšil zájem o bydlení v obci. Je to z mnoha důvodů. Lidé z větších měst, především z Prahy, chtějí bydlet v klidnějším prostředí a v krásné krajině. Obec se řadí jako sídlo řádově oboustranné. Bylo rozvíjeno podél komunikace. V současné době je výstavba nových rodinných domů regulována hlavně podmínkami chráněné krajinné oblasti. Obec má základní občanskou vybavenost, dobré dopravní spojení do okolních měst jak železniční, tak i osobní dopravou.

Dále zde nacházíme chatové kolonie, které se každým rokem přestavují na rodinné domky nebo se staví nové. Chaty nepůsobí harmonicky ani nezapadají do krajiny, a tím je krajina narušena z estetického hlediska. Celkem v Srbsku je okolo 130 chat. Je to velmi oblíbená chatová oblast a velmi vyhledávaná v posledních letech.

V obci se nachází mateřská školka a škola prvního stupně do 3. ročníku, kterou navštěvuje přibližně 10-18 dětí. V této škole učí jedna učitelka. Do vyšších ročníků dojíždějí místní děti do Základních škol v Berouně. Zatím se neplánuje rozšíření školy. Obec je vybavená kulturním domem (slouží zároveň jako tělocvična), kde pořádá různé kulturní akce, bály a dětské programy. Obec Srbsko je trochu nadčasová obec, která se snaží zapojit všechny obyvatele vesnice do různých projektů a především pro děti dělá spoustu akcí (drakiáda, Den dětí, masopust a vítání Karla IV.). Nejdlejší a nejvíce bohatou činnost vykazuje Svaz zahrádkářů již 50 let. V obci se nachází i obchod se smíšeným zbožím, kde se prodává vedle potravin i drogistické zboží. Obec se projevuje vysokým množstvím stravovacích kapacit a i ubytovacích možností. Najdeme tu 5 restaurací, penziony, 3 turistické krámky a různé občerstvení po obci pro turisty. Je to z důvodu velkého turistického ruchu a blízkosti různých památek, např. Karlštejna, Bubovických vodopádů, lomu Amerika a vesnice Svatého Jana pod Skalou. V katastru obce je velmi mnoho penzionů, kde je možno se ubytovat v letních i zimních měsících. Dále na území můžeme najít 6 bunkrů.

Lékařská péče v současné době je poskytována v místě bydliště. Jak praktický lékař pro dospělé, tak i dětský lékař dojíždějí v určité dny do obce.

5.14 Funkce výrobní

Výrobní funkci v Srbsku zastupují dva podniky-Aquatech, který vyrábí domovní čistírny odpadních vod a bazény a Seva-Imuno, kde se řezal toaletní papír, dnes je podnik v útlumu. Nachází se zde zemědělská farma, která hospodaří na cca 110 ha půdy a jeden soukromý zemědělec, který hospodaří na 10 ha půdy.

5. 15 Rekreace a sport

Obec má dětské hřiště vybudované na Hrašově v Borové a druhé je v blízkosti lávky na levém břehu řeky. Krajina přitahuje ve velkém turisty z různých zemí a i z celé České republiky, a proto má Srbsko velmi velký potenciál na turistický ruch. Na území se vyskytuje camp na pravém břehu Berounky, který se každé léto stává cílem pro vodáky, co sjíždí řeku Berounku. Okolní vápencové skály lákají horolezce a i filmaře. Například se zde natáčely filmy Copak je to za vojáka, Sněhurka a mnoho dalších.

V okolí jsou různé cyklotrasy a stezky a v posledních letech byla navržena cyklostezka ze Srbska směrem do Karlštejna, která není ještě vybudována. Cyklotrasy jsou hodně využívány. Jejich povrch se skládá z asfaltu a z nezpevněného povrchu z důvodu, že ochránáři nechtějí v NP použít asfalt v údolí řeky. Díky tomu je při každé povodni narušená nezpevněná část cyklotrasy.

V současné době je sportovní činnost organizována prostřednictvím tělovýchovné organizace TJ Sokol. Je zde vybudované fotbalové hřiště a byly tu i tenisové kurty a volejbalové hřiště, ale po povodni 2002 zmizely. Nyní se ale uvažuje o jejich rekonstrukci a nové výstavbě sportovního areálu. Kulturní dům slouží zároveň jako tělocvična pro školu a pro zimní přípravu sportovců. Součástí je projekční zařízení, které poskytuje pořádání seminářů, přednášek a výstav.

5. 16 Vodní hospodářství

Na území obce se můžeme setkat s dobrou kvalitou vody v třídě I. až II. Obyvatelé Srbska v současné době odebírají pitnou vodu z vlastních studní a ze současného vybudovaného vodovodu.

Řeka Berounka odvádí veškeré dešťové vody z katastrálního území obce. Severní část obce odvodňuje Bubovický potok, protékající obcí ze směru od Bubovic. Na východní hranici katastru se nachází na Bubovickém potoku vodopády, na nichž byl založen rybník. Rybník byl navržen pro další využití jako ekologická vodní nádrž. Nivu Bubovického potoka je třeba považovat za nezastavitelné území, neboť jejím zastavěním by vznikala větší potřeba povodňové ochrany nemovitostí s požadavkem na opevnění koryta vodního toku.

5. 16. 1 Vodovod

Na území Srbska je vybudováno 50 % vodovodní sítě a je nutné zde zajistit dostatečné vodní zdroje kvalitní pitné vody.

5. 16. 2 Kanalizace

Realizovaná je také 1. etapa výstavby kanalizace, 2. etapa je také dokončena. Nové trasy jsou navrženy a budují se. Kanalizace je z 95 % hotová jak pro levobřežní, tak i pravobřežní část obce. Likvidace splaškových vod je řešena pomocí jímků na vyvážení a septiky. Dešťové a povrchové vody budou odváděny samostatně pomocí příkopů a venkovních struh vybudovaných v 50. letech. V hlavní části obce jsou vybudované silniční příkopy pro odtok dešťové vody. Dále je odvod dešťové vody zajišťován stávajícím systémem dešťové kanalizace a místní vodoteče. Obec vytváří projekt na odvod dešťové vody.

5. 16. 3 ČOV

Pro území Srbska je vybudována jedna centrální ČOV s kapacitou 450 EO na jihovýchodním konci obce na pravém břehu Berounky. Objekt je zastřešený a je řešena i ochrana před vyplavením velkou vodou. Pásmo hygienické ochrany je vymezeno.

6 Závěr

Tato práce zhodnotila stávající prostředí a provedla rozbor a průzkum, který je podkladem pro návrhové práce plánu společných zařízení. V katastrálním území by se použitím těchto návrhů zvýšila životní úroveň a ekologická stabilita. Stanovila jsem ekologickou stabilitu území pomocí metody výpočtu KES a SES. Podle Wischmeier – Smithovi rovnice, pomocí programu ArcGis byl stanoven průměrný erozní smyv a byl využit k získání výstupních hodnot. Ke zhodnocení terénu byly nashromážděny následující podklady: mapa BPEJ, územní plán obce, atd.

Realizace konkrétních opatření na území Srbska je vždy závislá na mnoha faktorech a opatření nejsou navrhována odděleně, ale v systému. Především hlavní a značnou roli hrají klimatické poměry, způsoby hospodaření a nejdůležitějším bodem je ochota a spolupráce vlastníků a občanů chránit a budovat ochranné režimy na celém území. Měl by být kladen důraz nejen na občany, ale především i na turisty, kteří navštěvují území Srbska, aby nedevastovali krajinu. Měl by jim někdo ukázat cestu, jak vylepšovat rovnováhu mezi krajinou a člověkem.

Obec nemá typickou návěs, středem návsi prochází silnice II. třídy směrem na Karlštejn. Dále je velkým negativem přestavba starých domků a především chat. V mnoha případech to není zcela povedené.

Práce je zdrojem informací pro orgány územního plánování nebo přímo pro zhotovitele územně plánovací dokumentace a pro pozemkovou úpravu. V mém hodnocení není přímo zapsán návrh na pozemkovou úpravu, ale obsahuje spíše doporučení jak vylepšit životní situaci pro občany, kteří žijí v obci, a vytvořit tak plně funkční estetický celek mezi občanem a krajinou.

7 Přehled použité literatury

1. BASU, G., ROY, A. N., BHATTACHARYYA, S. K., GHOSH, S. K., *Construction of unpaved rural road using jute–synthetic blended woven geotextile – A case study*, *Geotextiles and Geomembranes*, 27, 2009, 506–512 str.
2. *Berounsko a Hořovicko: střední Čechy : tipy na výlety : Český kras, Křivoklátsko, Hořovicko, Podbrdsko*. Děčín: Česká turistika, c2006. Edice turistických průvodců. ISBN 80-868-9607-2
3. BURIAN, Z., *Pozemkové úpravy*. Praha: Consult, 2011, 207 s. ISBN 978-80-903482-8-8
4. BLÁHA, V., *Srbsko*. Černošice: V. Bláha, 111 s. ISBN 978-80-260-4907-4.
5. BRYAN, R. B., 2000; *Soil erodibility and processes of water erosion on hillslope; Geomorphology*; 32; 385–415 str.
6. CAO, L., ZHANG, K., ZHANG, W., *Detachment of road surface soil by flowing water*, *CATENA*, 76, 2009, 155–162 Str.
7. ČSN 73 6109. *Projektování polních cest*. Praha: ČNI, 2004. 34 s.
8. DAMSCHEN, E. I., *Landscape Corridors, Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)*, 2013, 467-475 str.
9. DEMEK, J., *Geomorfologie českých zemí*. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1965.

10. DAVIDS, W. G., BOTTING, J. K., PETERSON, M., *Development and structural testing of a composite-reinforced timber highway guardrail*, *Construction and Building Materials*, 20, 2006, 733–743 str
11. DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STŘÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTÉNEK, et al.: *Metodický návod k provádění pozemkových úprav*. Ministerstvo zemědělství, Praha 2010.
12. DUMBROVSKÝ, M., *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Editor Jan Váchal, Jan Němec, Jiří Hladík. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 236 s. ISBN 80-214-2668-3.
13. DUMBROVSKÝ, M., MEZERA, J., STŘÍTECKÝ, L., *Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav*. ČMKPÚ, 2004.
14. DVOŘÁK, O., *Dolní Berounka: putování Mikroregionem dolní Berounka. 1. vyd.* Beroun: MH, 135 s. ISBN 80-867-2017-9.
15. FRIEDL, K., *Chráněná území v České republice. 1. vyd.* Praha: Informatorium, 1991. ISBN 80-853-6813-7.
16. FUČÍK, P., *Identifikace kritických zdrojových lokalit plošného zemědělského znečištění - standardizovaný podklad pro projektování komplexních pozemkových úprav: metodika*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2008, 34 s. ISBN 978-80-904027-3-7.
17. FULAJTÁR, E., STYK, J., 2007; *Pôdna erózia a protierózne opatrenia; Pozemkové úpravy na Slovenku II.; Zborník referátov zo seminára*; Prešov, Rokus s.r.o; 38 s.
18. GILLIES, J. A., ETYEMEZIAN V., KUHNS H., NICOLIK, D., GILLETE, D.A., *Effect of vehicle characteristics on unpaved road dust emissions*, *Atmospheric Environment*, 2005, 2341–2347 str.

19. HELMING, K., RUBIO, J. L., BOARDMAN, J., *Soil erosion across Europe: Research approaches and perspectives*, CATENA, 68, 2006, 71–72 str.
20. JAARSMA, C. F., *Approaches for the planning of rural road networks according to sustainable land use planning*, *Landscape and Urban Planning*, 39, 1997, 47-54 str.
21. JANČAŘÍKOVÁ, I., BOSÁK, P., *Český kras*, Muzeum Českého krasu, Beroun 2007
22. JORDÁN, A. L., ZAVALA, L.M., BELLINFANTE, N., *Impact of different parts of unpaved forest roads on runoff and sediment yield in a Mediterranean area*, *Science of The Total Environment*, 407, 2009, 937–944 str.
23. JŮVA, K., HRABAL, A., TLAPÁK, V., *Ochrana půdy, vegetace, vod a ovzduší*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1977, 180 s.
24. LI, H. LI, D., LI, T., QIAO, Q., YANG, J., ZHANG, H., *Application of least-cost path model to identify a giant panda dispersal corridor network after the Wenchuan earthquake—Case study of Wolong Nature Reserve in China*, *Ecological Modelling*, 221, 2010, 944–952 str.
25. LÖW, J., MÍCHAL, I., *Krajinný ráz*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2003, 552 s. ISBN 8086386279
26. LÖW, J., KUČERA, P., *Metodika pro hodnocení zastavitelnosti území*. Brno: Löw a spol. s.r.o. – Ekologická dílna Brno, 1996. 35 s.
27. KUBEŠ, J., *Biocentra a chodby v kulturní krajině. Kritické posouzení "územního systému ekologické stability"*, *Krajina a urbanismu*, 35, 1996, 231-240 str.

28. MADĚRA, P., ZÍMOVÁ, E., Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně Löw a spol., Brno 2005
29. MAZÍN, V., VÁCHAL J., KVÍTEK, T., *Postupy a činnosti při projektování pozemkových úprav*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, katedra pozemkových úprav, 2007, 192 s. ISBN 978-80-7394-003-4.
30. MEUSBURGER, K., KONZ, N., SCHAUB, M., ALEWELL, C., 2010; *Soil erosion modelled with USLE and PESERA using QuickBird derived vegetation parameters in an alpine catchment; International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*; 12; 208–215s.
31. NEPOMUCKÝ, P., *Krajinné plánování*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1996. ISBN 80-707-8371-0.
32. PALMEIRA, E. M., ANTUNES, G. S. L., *Large scale tests on geosynthetic reinforced unpaved roads subjected to surface maintenance, Geotextiles and Geomembranes*, 28, 2010, 547–558 str.
33. PELLANTOVÁ, J., *Metodika mapování krajiny pro potřeby ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona ČNT 114/92 Sb. / J. Pellantová a kol.* Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994.
34. SKLENIČKA, P., *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003, 321 s. ISBN 8090320619.
35. STEJSKALOVÁ, D., NOVOTNÝ, I., *Metodika krajinného plánu*. Brno: VÚMOP, 2008, 85 s. ISBN 978-80-904027-0-6.
36. STRAUSS, P., KLAGHOFER, E., 2001; *Effects of soil erosion on soil characteristics and productivity; Die Bodenkultur*; 52; 147-153 s.

37. ŠVEHLA, F., VAŇOUS, M., *Pozemkové úpravy*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 1995, 146 s. ISBN 8001012778.
38. Třídy ochrany dle BPEJ stanoví Vyhláška MŽP č. 48/2011 Sb., BPEJ Vyhláška Ministerstva zemědělství 327/1998/ Sb., kterou se stanoví charakteristika BPEJ a postup pro jejich aktualizaci a vedení
39. UHLÍŘOVÁ, J., MAZÍN, V., *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*. Praha: VÚMOP, 31 s., [2] s. barev. obr. příl. ISBN 80-239-4845-8.
40. VAŇOUS, M., ŠVEHLA, F., *Pozemkové úpravy*. Vydavatelství ČVUT, Praha 1987) 158str.
41. VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K., *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.
42. VONDRUŠKOVÁ, H., *Metodika mapování krajiny*. Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994.
43. XU, L., XU, X., MENG, X., 2012; *Risk assessment of soil erosion in different rainfall scenarios by RUSLE model coupledwith Information Diffusion Model: A case study of Bohai Rim, China*; Catena; 100; 74–82 s.
44. Zákon číslo 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/ 1991Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.
45. Zákon číslo 218/2004 Sb. ochraně přírody
46. Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb..

8 Seznam obrázků, tabulek a příloh

Obrázek 1 Obecní symboly, zdroj [http://www.obecsrbsko.cz/obecni-symboly/d-1003/p1=1007].....	36
Obrázek 2 Poloha Srbska [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Srbsko_BE_CZ.png] .	37
Obrázek 3 Geologie a pedologie.....	46
Obrázek 4 Typy půd [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie].....	46
Obrázek 5 Mapa BPEJ [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie]	47
Obrázek 6 Mapa povodí Bubovického potoka [vlastní práce v programu GIS]	49
Obrázek 7 Klimatické území [vlastní práce v programu Gis, podklad z Cenie].....	51
Obrázek 8 Typologie krajiny [vlastní práce v programu GIS, podklad z Cenie].....	53
Tabulka 1 Znázorňuje nárůst obyvatelstva a stavební činnost.....	37
Tabulka 2 Znázorňuje hladinu povodní v Srbsku	50
Tabulka 3 Průměrný úhrn srážek (mm) : Karlštejn.....	51
Tabulka 4 Průměrný úhrn srážek (mm) : Beroun.....	51
Tabulka 5 Trvání slunečního svitu.....	51
Tabulka 6 Průměrná teplota vzduchu (C)	51
Tabulka 7 Klimatické hodnoty.....	52
Tabulka 8 Významné druhy rostlin uvedené v Červeném seznamu ohrožených a vzácných druhů rostlin ČR.....	54
Tabulka 9 Výpočet koeficientu ekologické stability.....	56
Tabulka 10 Výpočet stupně ekologické stability	57
Tabulka 11 Jetel	58
Tabulka 12 Pšenice ozimá	58
Tabulka 13 Řepka	58
Tabulka 14 Ječmen ozimý	58
Tabulka 15 Pšenice jarní s podsevem	59
Tabulka 16 Faktor K	59
Tabulka 17 Faktor S.....	59
Tabulka 18 Faktor L.....	60
Tabulka 19 Faktor P.....	60

Příloha 1 Pískovna

Příloha 2 Výhled z pole na směr Korno, řeší se zástavba této části

Příloha 3 Obec Srbsko ze směru od Tetína

Příloha 4 Výhled z lávky na řeku Berounku

Příloha 5 Výhled z obce na vápencové skály

Příloha 6 Památeční fotografie. Výhled na vápencové skály

Příloha 7 Povodeň 2013

Příloha 8 Povodeň 2002

Příloha 9 Kaplička

Příloha 10 Silnice II/116 směr na Karlštejn

Příloha 11 Lom Chlum

Příloha 12 Cyklostezka Beroun- Srbsko

Příloha 13 Bubovické vodopády

Příloha 14 Polní cesta.

Přílohy



Příloha 1 Pískovna



Příloha 2 Výhled z pole na směr Korno, řeší se zástavba této části



Příloha 3 Obec Srbsko ze směru od Tetína



Příloha 4 Výhled z lávky na řeku Berounku



Příloha 5 Výhled z obce na vápencové skály



Příloha 6 Památeční fotografie. Výhled na vápencové skály

(http://www.obecsrbsko.cz/vismo/galerie2.asp?p1=1190&id_galerie=1015&n=historicke-fotografie&pocet=24&stranka=2) staženo) 4. 4. 2014



Příloha 7 Povodeň 2013

(http://www.obecsrbsko.cz/vismo/galerie2.asp?p1=1190&id_galerie=1048&n=povoden-6-2013&pocet=24&stranka=10) staženo 4. 4. 2014



Příloha 8 Povodeň 2002

(<http://hydraulika.fsv.cvut.cz/Hydrology/vyuka/VYZ1/images/povoden.jpg>)



Příloha 9 Kaplička



Příloha 10 Silnice II/116 směr na Karlštejn



Příloha 11 Lom Chlum



Příloha 12 Cyklostezka Beroun-Srbsko

(<http://foto.mapy.cz/236669-Srbsko-cyklostezka>) staženo 4. 4. 2014



Příloha 13 Bubovické vodopády

(<http://www.karlstejnsko.cz/tipy-na-vylety/prirodni-zajimavosti/>) staženo 4. 4. 2014



Příloha 14 Polní cesta