

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

---

Katedra krajinného managementu

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Návrh na doplnění územního systému ekologické  
stability ve vybraném území

Autor bakalářské práce:

Anežka Vacíková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Monika Koupilová, DiS., Ph.D.

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anežka VACÍKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z16553**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Návrh na doplnění územního systému ekologické stability ve vybraném území**  
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

Práce se bude skládat z literární rešerše a praktické části.  
Literární rešerše bude obsahovat:  
Ochrana přírody a krajiny v legislativě České republiky.  
Územní systém ekologické stability, jeho význam pro krajinu a postup projekce.  
Praktická část bude obsahovat:  
Výběr vhodného katastrálního území.  
Shromáždění mapových i textových podkladů o území.  
Prostudování existující dokumentace o územním systému ekologické stability daného území.  
Terénní průzkum území, popis území a pořízení fotodokumentace.  
Stanovení problematických míst v území za pomoci terénního průzkumu a prostudované dokumentace.  
Návrh na doplnění lokálního územního systému ekologické stability ve vybraném území.  
Vytvoření digitální mapy navrženého územního systému ekologické stability a jeho detailní popis.

*Faint, illegible text, possibly a stamp or signature.*

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

DOLEŽAL, P. et al. Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Ministerstvo zemědělství - Ústřední pozemkový úřad, Praha 2010.  
GOJDA, M.: Archeologie krajiny. Praha: nakladatelství Akademie věd České republiky, 2000. ISBN 80-200-0780-6.  
DUMBROVSKÝ, M. Pozemkové úpravy. Vysoké učení technické v Brně, Akademické nakladatelství CERM, Brno 2004. ISBN 80-214-2668-3.  
MADĚRA, P., ZIMOVA, E.(editoři). Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno 2005.  
SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha 2003. ISBN 80-903206-1-9.  
SÁDLO, J., STORCH, D. Biologie krajiny: biotopy České republiky. 2. Praha: Vesmír, 2000, ISBN 80-85977-31-1.  
STORCH, D., MIHULKA, S. Úvod do současné ekologie. 1. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-426-1.  
MÍCHAL, I. Ekologická stabilita. Brno: Veronica, ekologické středisko ČSOP s příspěvím MŽP ČR, 1994. ISBN 80-85368-22-6.  
FORMAN, R., GODRON, M. Krajinná ekologie. Academia, Praha 1993. ISBN 80-200-0464-5.  
Časopisy: Pozemkové úpravy, Urbanismus a územní rozvoj, Landscape and urban planning, Land use policy


Vedoucí bakalářské práce: Ing. Monika Koupilová, Ph.D.  
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: 19. března 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2019

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 1988, 370 05 Česká Budějovice

  
doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 19. března 2018

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že tato práce nebyla opsána, ani zkopírována a byla zpracována samostatně. Uvedla jsem veškerou literaturu, ze které bylo čerpáno.

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

V Českých Budějovicích dne 09. dubna 2019

Anežka Vacíková

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Monice Koupilové, za odborné vedení,  
cenné rady a připomínky.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce je zaměřena na téma územní systém ekologické stability. V první části jsou charakterizovány prvky, které souvisí s krajinou a územním systémem ekologické stability. Ve druhé části jsou pro vybrané katastrální území popsány jednotlivé skladebné prvky ÚSES. Tyto prvky jsou dále v této práci popsány a byl zhodnocen jejich aktuální stav. Následně byla navržena úprava již existujících prvků a vytvoření nových prvků, určených k podpoření stávajícího ÚSES.

Klíčová slova:území systém ekologické stability, krajina, ekologická stabilita, ekologie

Abstract:

This thesis is focused on the theme of territorial system of ecological stability. In the first part the elements which are connected to landscape and the system of ecological stability are characterized. In the second part the individual syntactical elements of USES are described for selected cadastral territory. These elements are described further on and their actual state has been evaluated. Subsequently was suggested the adjustment of already existing elements and creation of new elements destined to support current USES.

Keywords: territorial system of ecological stability, landscape, ecological stability, ecology

## Obsah

Obsah .....	7
1 Úvod.....	9
2 Cíl práce.....	10
3 Literární rešerše .....	11
3.1 Krajina .....	11
3.1.1 Dělení krajiny.....	12
3.1.2 Struktura krajiny.....	13
3.2 Krajinné složky a prvky .....	14
3.3 Funkce krajiny .....	15
3.4 Územní systém ekologické stability .....	16
3.5 EVSK a KES .....	19
3.6 Biocentrum .....	22
3.7 Biokoridor .....	23
3.8 Interakční prvek.....	25
3.9 Ochrana přírody a krajiny v legislativě České republiky .....	26
4 Materiál.....	28
4.1 Popis území (k. ú. Bavorovice) .....	28
4.1.1 Základní informace .....	28
4.1.2 Přírodní charakteristika .....	29
4.1.3 Geologie .....	30
4.1.4 Půdní poměry .....	31
4.1.5 Hydrologická charakteristika .....	31
4.1.6 Klimatické poměry.....	32
4.1.7 Fenologické poměry.....	33
5 Metodika .....	34
5.1 Volba území .....	34

5.2	Podklady .....	34
5.3	Průzkum terénu.....	36
5.4	Zpracování výsledků .....	36
6	Výsledky .....	37
6.1	Land-use .....	37
6.2	Výpočet stupně ekologické stability (SES) .....	38
6.3	Přehled skladebních prvků ÚSES.....	41
6.4	Popis předmětných prvků ÚSES .....	42
6.4.1	BC 1 – Bavorovické .....	42
6.4.2	BC 2 – Borek.....	43
6.4.3	RBK 1 – Dehtářský potok .....	43
6.4.4	BK 2 – K Dasenskému rybníku .....	44
6.4.5	BK 3 – Polní.....	45
6.4.6	BK 4 – Bezdrevský potok I.....	46
6.4.7	NBK 5 – Vltava.....	46
6.4.8	RBK 6 – Bezdrevský potok II.....	46
6.4.9	BK 7 – Pod Podskalskou loukou.....	47
6.4.10	BK 8 – Na osiči .....	47
6.5	Přínos projektu z pohledu komplexních pozemkových úprav .....	48
6.6	Problematická místa .....	48
6.7	Navržená opatření.....	50
6.8	Shrnutí výsledků.....	57
7	Závěr .....	58
8	Literární citace .....	59
9	Seznam zkratk .....	63
10	Přílohy.....	64



# 1 Úvod

Pro zpracování této bakalářské práce bylo vybráno katastrální území Bavorovice. Obec Bavorovice se nachází v Jihočeském kraji. Leží asi 8 km severně od krajského města České Budějovice. Z pohledu využití půdy je na tomto území nejvíce zastoupena zemědělská půda, převažuje orná půda. Územím prochází dvě velmi frekventované komunikace. Jedna z nich je silnice I. třídy číslo 20, která vede z Českých Budějovic směrem na Písek. Druhá je silnice II. třídy z Českých Budějovic směrem na Týn nad Vltavou. Tyto dvě komunikace jsou největším faktorem, který ovlivňuje krajinu v tomto území.

Pro katastrální území Bavorovice je zpracován územní plán i s návrhy lokálního ÚSES. V letech 2000 a 2001 byla provedena komplexní pozemková úprava celého území, včetně realizace lokálního územního systému ekologické stability. Všechny prvky ÚSES byly prozkoumány v terénu, kdy byla zjišťována převážně jejich funkčnost. Jako pomocná literatura byla zvolena Metodika vymezení územního systému ekologické stability.

První část této práce je teoretická. Je v ní vysvětlena základní charakteristika krajiny. Dále jsou vysvětleny pojmy územní systém ekologické stability a pojmy s tím související.

## **2 Cíl práce**

Cílem této práce je posouzení lokálního územního systému ekologické stability ve vybraném katastrálním území Bavorovice. Po samotném posouzení aktuálního ÚSES byla navržena případná doplnění a vylepšení jednotlivých prvků tak, aby bylo zaručeno zvýšení ekologické stability v k. ú. Bavorovice a funkčnost ÚSES jako celku.

### 3 Literární rešerše

#### 3.1 Krajina

Na krajinu lze nahlížet z mnoha vědeckých aspektů. Je to pojem pro vybranou část zemského povrchu, s kombinací přírodních nebo kulturních prvků, popřípadě jejich kombinaci. Zákon číslo 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny definuje krajinu jako: „Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.“

Krajinu v průběhu dějin definovalo mnoho vědeckých autorů. Například v roce 1974 ji definoval prof. RNDr. Jaromír Demek, DrSc. jako: „Krajina je svérázná část zemského povrchu naší planety, která tvoří celek kvalitativně se odlišující od ostatních částí krajinné sféry. Má přirozené hranice, svérázný vzhled, individuální vnitřní strukturu, určité chování (fungování) a specifický vývoj.“ V roce 1985 ji definovali pánové Doc. RNDr. Ladislav Buzka, CSc a Ing. Miroslav Havrlant takto: „Krajina je konkrétní část zemského povrchu, jejíž vzhled a charakter je podmíněn jednotnou strukturou a shodnou dynamikou.“ Podobně jako v zákoně číslo 114/1992 ji definovali Forman R. T. T., Godron M. a to jako: „Krajina je heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se v dané části povrchu v podobných formách opakuje.“

Krajinu můžeme charakterizovat jako složitý systém, který nemůžeme pochopit podle analýzy jejích jednotlivých částí, ale pouze pomocí systémového a celostátního přístupu. Tedy zkoumá její vazby, procesy a principy (SKLENÍČKA, 2003).

Na krajinu nahlížíme z různých poloh. Její definice se vždy bude odvíjet od toho, kdo ji popisuje. Obecně můžeme říct, že každý specifický přístup při snaze popsat její podstatu, charakteristiku a význam předloží filozof, jinak ji uchopí přírodovědec a jinak ji zase pochopí sociolog či historik. Tedy každý ji může jinak charakterizovat, jinak pochopit a jinak popsat (GOJDA, 2000).

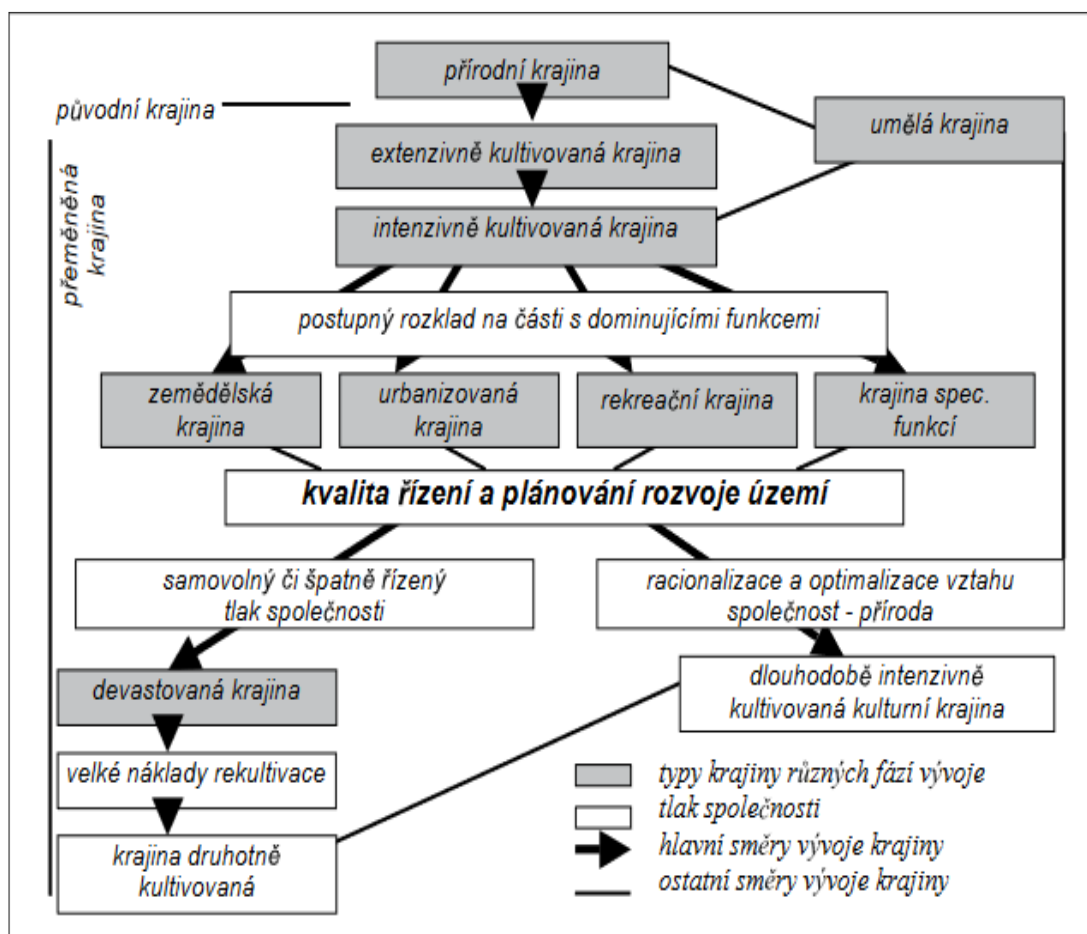
Krajina bývá charakterizována systémy ekotypů, ekosystémů a jejich prostorovou návazností a plošnými podíly a kombinací ekotypů a ekosystémů. Krajina tedy není jenom jedna (MÍČHAL, 1994).

### 3.1.1 Dělení krajiny

Krajina se dělí podle toho, jak je ovlivněna člověkem. Každý z řady autorů se k tomuto rozdělení staví jinak. Například jedním ze základních dělení krajiny můžeme krajinu určit jako krajinu přírodní a kulturní. Další rozdělení může být jako přírodní, intenzivně využívaná a extenzivně využívaná, příměstská krajina a krajina městská (FORMAN, GORDON, 1993).

Na obrázku níže (obr.1) můžeme vidět rozdělení krajiny i s následky působení člověka. Tím, jak člověk ovlivňuje krajinu, je přírodní krajina přeměňována na krajinu umělou, respektive krajinu kulturní. Ze schématu je jasné, že při jakémkoli zásahu člověkem do přírody je důležité zvolit kvalitní řízení a plánování. Ve velkém měřítku to může následně změnit devastaci krajiny a naopak to může vést k intenzivně kultivované kulturní krajině (PŮČEK, 2004).

Tabulka 1: Rozdělení krajiny (zdroj: BIČÍK, JÁNSKÝ, 2004)



### 3.1.2 Struktura krajiny

Strukturu krajiny můžeme dělit na prostorovou a časovou. Prostorovou dále dělíme na vertikální a horizontální. Časovou pak na minulou (primární), současnou (sekundární) a budoucí.

Podle vnímání struktury krajiny jako geosystému dělíme strukturu krajiny podle geneze, fyzického charakteru a vztahu k využívání krajiny člověkem na substrukтуры (MIKLÓS, IZAKOVIČOVÁ, 1997):

- prvotní (původní),
  - Ta je tvořena převážně fyzicko-geografickými prvky (studujeme hlavně abiotické prvky geosystému, kterými jsou geologická stavba a substrát, půda, reliéf, vodstvo a ovzduší) (HRADECKÝ, BUZEK, 2001).
- Druhotná (současná),
  - tvoří ji prvky využití země ("land-use") a materiální výtvořy člověka (technické objekty).
  - Výzkum se orientuje hlavně na antropicko-biotické komplexy, které analyzujeme podle reálné vegetace, biotopů živočišstva, využití země a technicko – urbanistické struktury (HRADECKÝ, BUZEK, 2001).
- Terciární
  - Skládá se z prvků socioekonomické sféry. Tu představují nehmotné zájmy a projevy důsledků činnosti společnosti a jednotlivých odvětví v krajině.

Vztahy mezi jednotlivými částmi krajinné mozaiky vyjadřuje horizontální struktura krajiny. Podle toho dělíme tři základní skladebné součásti krajiny:

- Krajinná matrice
  - Jedná se o největší, nejspojitější a dominující krajinnou složku. Převládají v ní druhy, které jsou dominující v celé krajině. Má největší výměru a tedy i největší vliv na dynamiku krajiny jako celku. Její složky velmi často řídí procesy v krajině.
  - Např.: v lesnaté krajině je to les, v zemědělské krajině pole, apod.

- Krajinné plošky (enklávy)
  - Jsou to neliniové a plošné útvary, které se svým vzhledem a podstatou liší od svého okolí, tedy od matrice. Můžou se odlišovat svým tvarem, typem, velikostí, charakterem hranice, stářím, dynamikou vývoje a kontrastností.
- Koridory
  - Představují liniové prvky území. Jsou obdobné jako enklávy, ale jsou obklopeny jiným prostředím (mavicí nebo enklávami). Jedná se o funkčně velmi významné prvky s liniovou strukturou. Koridorem jsou přirozené struktury, jako například vodní toky, ale i člověkem vytvořené nepůvodní prvky, jako elektrické vedení, silnice, apod. (FORMAN, GODRON, 2003).

### 3.2 Krajinné složky a prvky

Krajinné složky představují základní dynamický a materiálový systém, který vytváří prvotní krajinnou strukturu krajiny. Ta je následným podkladem pro druhotnou strukturu. Tyto složky se postupně vyvíjely v úzké vzájemné souvislosti. Mezi krajinné složky patří hornina, půda, voda, ovzduší, vegetace a živočišstvo. V kultivované krajině se k nim řadí i lidská společnost. Pomocí těchto krajinných složek krajina plní podmínky životního prostředí pro všechny organismy. Za nejstarší krajinnou složku považujeme horninu a za nejmladší lidskou společnost (RŮŽIČKA, 2000).

Krajinné prvky charakterizujeme jako jevy v krajině, které vznikly za spolupůsobení člověka a přírodních faktorů. Krajinné prvky se následně přeměnily na krajinné složky. Představují vyjádření prostorových vztahů a obsahu druhotné struktury krajiny, kde složky vyjadřují náplň a obsah krajiny v rámci její prvotní struktury (RŮŽIČKA, 2000).

Termín krajinná složka se používá v souvislosti s primární krajinnou strukturou. Krajinný prvek používáme v souvislosti s krajinnou strukturou druhotnou. Ta v současné době vyplňuje zemský povrch. Krajinné složky jsou nyní v současné krajině překrývány krajinnými prvky (RŮŽIČKA, RŮŽIČKOVÁ, 1973).

### 3.3 Funkce krajiny

Krajina má pro lidskou společnost řadu nezastupitelných funkcí, přičemž tyto funkce se s rozvojem lidské společnosti mění svými prioritami (HRADECKÝ, BUZEK, 2001). Podle společenských nároků na krajinu můžeme funkce krajiny dělit na *výrobní, obytné a rekreační* (HAVRLANT, BUZEK, 1985). Funkce výrobní a obytné jsou navzájem od sebe neoddelitelné (zemědělská výroba a vesnická sídla dávají krajině určitý vzhled). Člověk využívá krajinu vícenásobně. Jako příklad můžeme uvést horské krajiny, které mohou mít funkci vodohospodářskou, produkční a zdravotně-rekreační (HRADECKÝ, BUZEK, 2001).

Mnoho funkcí mají i krajinné prvky. Příkladem můžeme uvést tvorbu krajiny, ochranu krajinného rázu, estetickou a rekreační funkci. Dále se podílí na udržení a zvýšení ekologické stability území a na biologické rozmanitosti. Slouží i k ochraně přírody, chrání krajinu před povodněmi, snižuje vliv erozních činitelů na půdu a zvyšuje retenci vody v krajině.

Funkce krajiny závisí na tocích energie, vody a látek. To vyplývá hlavně z různorodosti a strukturální rozdílnosti krajiny (LIPSKÝ, 2000).

Jako příklady produkčních funkcí krajiny můžeme uvést:

- Těžba nerostných surovin
- Výroba potravin a průmyslových surovin
- Těžba dřeva
- Průmyslová výroba
- Výroba energií
- Mimo produkční funkce krajiny
- Velká druhová rozmanitost
- Schopnost autoregulace
- Ekologická stabilita a rovnováha jednotlivých ekosystémů
- Estetičnost krajiny
- Velká únosnost a potenciál krajiny
- Retenční schopnost krajiny
- Rekreace lidí
- Sociální

### 3.4 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability krajiny je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability. Ochrana přírody a krajiny se podle zákona č. 114/92 Sb., zajišťuje mimo jiné ochranou a vytvářením právě územního systému ekologické stability krajiny.

Jedním z nejpodstatnějších znaků koncepce ÚSES je skutečnost, že byla stanovena na základě limitních (minimálních) prostorových paramterů pro jednotlivé skladební prvky. Jednoduše řečeno se jedná o jakési prostorově funkční ekologické minimum, které je nutné v krajině prosadit za účelem udržení její ekologické stability. ÚSES je obdobou ekologických sítí, které jsou rozvíjeny v řadě evropských zemí. Patří k nejpropracovanějším v tomto směru a jako jedna z mála metodik byla dopracována z nadregionální (resp. regionální) úrovně až na lokální (SKLENIČKA, 2003).

Jedním z předpokladů a podmínek pro správnou realizaci současné koncepce ochrany přírody a krajiny je znalost biogeografického členění území. Biogeografické jednotky mají následující hierarchii (v závorce je uveden počet jednotek v rámci ČR):

- provincie (2),
- podprovincie (4),
- regiony (90),
- biochory,
- skupiny typů geobiocénů (143)

(KOSTKAN, 1996).

Ochrana systému ekologické stability je povinností pro všechny vlastníky a uživatele pozemků, kterými může mimo fyzických a právnických osob být obec i stát. Vytváření územního systému ekologické stability je veřejným zájmem, na kterém se vlastníci i uživatelé podílejí. ÚSES je sítí skladebních částí – biocenter, biokoridorů, interakčních prvků (ochranných zón), účelně rozmístěných na základě funkčních a prostorových kritérií (BUČEK, LACINA, 1995).



Vymezení územního systému ekologické stability mimo jiné zajišťuje chování a reprodukci přírodního bohatství, příznivě působí na okolní méně stabilní části krajiny a vytváří základy pro mnohostranné využívání krajiny. Dále pomáhá stanovit a hodnotit provádějící orgány územního plánování a ochrany krajiny ve spolupráci s orgány vodohospodářskými, ochrany zemědělského půdního fondu a státní správy lesního hospodářství (BUČEK, LACINA, 1995).

ÚSES vymezujeme pomocí tří hlavních kritérií. Jedním z nich je výběrové kritérium. To je založeno na tvaru území, ekologickém významu a velikosti. Další je lokalizační kritérium, které je založeno na postoji a prostorovém uspořádání geo-ekosystémů, požadavku na kvalitu půdy a vody, protierozním opatření, filtraci, apod. Posledním je realizační kritérium. U toho záleží na složení dané oblasti, jejím osídlení, terénu a land-use (JONGMAN, KULVIK, KRISTIANSEN, 2004).

Územní systém ekologické stability se stal jedním z nástrojů pozemkových úprav, díky kterým se konečně dočkal i realizace. ÚSES na místním úrovni se stal účinným nástrojem pro tvorbu krajiny (REHÁČKOVÁ, PAUDITŠOVÁ, RUŽIČKOVÁ, 2007).

ÚSES společně s jeho realizací má nejzásadnější význam v intenzivě využívané „velkoblokové“ struktuře polí. Díky ÚSES může dojít k rozdělení velkých zemědělských půdních bloků. Jako významné prvky, které doplňují krajinu můžeme použít remízky, břehové porosty, stromořadí apod. Využití rostlin a dřevin v návrhu a realizaci ÚSES slouží jako útočiště, životní prostor a potrava pro široké spektrum všech volně žijících organismů (KUBEŠ, 1996).

Hlavním důvodem, proč dochází k návrhům a realizacím ÚSES je vytvoření nových biotopů, které mají za úkol poskytnout útočiště různým rostlinným i živočišným druhům, a tím i zvýšení celkové druhové a krajinné rozmanitosti (REHÁČKOVÁ, PAUDITŠOVÁ, RUŽIČKOVÁ, 2007).

**Cílem zabezpečování ÚSES v krajině je:**

- uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny,
- zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení,
- podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny,
- uchování významných krajinných fenoménů (BUČEK, LACINA, 1995).

Dalším základním prvkem přírodního bohatství je zemědělský půdní fond. Jeho ochrana, zvelebování a racionální využívání jsou činnosti, kterými dále zajišťujeme ochranu a zlepšování životního prostředí. Zemědělský půdní fond tvoří pozemky zemědělsky obhospodařované, tj. orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, louky, pastviny (zemědělská půda) a půda, která má být nadále zemědělsky obhospodařována, ale dočasně obdělávána není (MARADA, 2011).

Krajinotvorné funkce ÚSES:

- Funkce estetického činitele:
  - prostorové členění krajiny,
  - začlenění umělých objektů do krajiny,
  - optická bariéra:
    - zaclonění neestetických objektů,
  - rámování výhledů,
  - vytváření přírodních dominant(KOSTKAN, 1996).

Metodika vymezení územního systému ekologické stability říká, že by ÚSES měl zabezpečovat následující krajinotvorné funkce:

- být zdrojem obnovy přirozeného genofondu krajiny,
- podporovat ekologickou stabilitu krajiny,
- podporovat další krajinotvorné funkce a polyfunkční využití krajiny.

Cílem vymezení ÚSES je zabezpečit maximální možný efekt pro dlouhodobé přežití přirozeného genofondu krajiny a její ekologickou stabilizaci při minimálních prostorových a finančních nárocích.

ÚSES vytváří v krajině nezbytné a nesporné prostorové podmínky pro ekologickou stabilitu. Sám ji však nezaručuje. K dosažení ekologické stability v krajině je nutná nejen přítomnost dalších stabilizačních prvků, ale především trvale udržitelné hospodaření v krajině. Jedná se zejména o krajinu, která je silně ovlivněna lidskou činností.

### 3.5 EVSK a KES

Ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné segmenty krajiny jsou její části, které vytvářejí její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability. Jedná se o malé území o rozloze 1 ar až 10 ha, které je ekologicky relativně stejnorodé, zahrnující většinou jeden typ společenstva (mokřad, prameniště, původní lesní porost v monokultuře, izolovaná skála, skupina stromů) (KOSTKAN, 1996)

Ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK) zabezpečují ekologickou stabilitu krajiny (MÍCHAL, 1994). Jedná se o části krajiny, které jsou tvořeny nebo ve kterých převažují ekosystémy s relativně vyšší ekologickou stabilitou. Vyznačují se trvalostí bioty a ekologickými podmínkami umožňujícími existenci druhů přirozeného genofondu krajiny. Mezi ně lze zařadit např. zbytek bukového lesa uprostřed smrkových monokultur, remízek uprostřed polí apod.

Kostru ekologické stability (KES) můžeme charakterizovat jako soubor v krajině existujících ekologicky významných segmentů krajiny (EVSK) (BUČEK, LACINA, 1995). Kostra ekologické stability je tvořena v současnosti existujícími ekologicky významnými segmenty krajiny (EVSK).

Vymezování KES je prvním krokem při vymezování územního systému ekologické stability. Její hodnota se stanovuje na základě srovnání přírodního (potenciálního) a současného (aktuálního) stavu ekosystému v krajině. Z prostorově funkčního hlediska je KES rozmístěna náhodně, ne vždy optimálně. Relativně ekologicky stabilnější segmenty krajiny (EVSK) se v kulturní krajině zachovaly obvykle tam, kde bylo díky nepříznivým podmínkám obtížnější hospodářské využití (BUČEK, LACINA, 1995).

Podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny jsou přesně vymezeny. Konkrétně jsou to lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. Kromě nich jsou to části krajiny, které jsou zaregistrované s tímto záměrem orgánem ochrany přírody. Jsou to především mokřady, stepní trávníky, remízky, meze, trvalé travní porosty, naležiště nerostů a zkamenělin, uměle přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být ale i cenné části porostů sídelních útvarů, včetně historických zahrad a parků (KOSTKAN, 1996).

EVSK se podle prostorově strukturních kritérií, jakými jsou velikost, tvar, stupeň stejnorodosti ekologických podmínek a současný stav biocenóz dělí na:

- ekologicky významné krajinné prvky,
  - jedná se o malé území (1 ar – 10 ha), které zahrnuje obvykle jeden typ společenstva (např. izolovaná skála s přirozenou vegetací, skupina stromů i mohutný solitér v bezlesé zemědělské krajině).
- ekologicky významné krajinné celky,
  - jsou to rozsáhlejší území (10 – 1.000 ha), které umožňují výskyt více společenstev např. zaříznutá údolí horních a středních toků řek,
- ekologicky významné krajinné oblasti,
  - rozlehlá území s rozlohou větší než 1.000 ha
  - nacházejí se v nich rozmanité ekologické podmínky, tedy i rozmanitá společenstva,
  - spadá do nich většina chráněných krajinných oblastí, rozsáhlé lesy s přirozenou vegetací,
  - v rámci jedné oblasti je vhodné vymezovat pouze menší území, která mají odlišná společenstva jako ekologicky významné krajinné prvky, popřípadě celky,
- ekologicky významná liniová společenstva,
  - mají úzký a protáhlý tvar,
  - charakterizuje je převaha ekotonů,
  - jednou z nejhustších sítí liniových prvků jsou břehové porosty, dalším významným jsou meze, kamenice, agregátní terasy, aleje, stromořadí apod.

(BUČEK, LACINA, 1995).

Dále rozlišujeme EVSK s biogeografickým významem na základě reprezentativnosti zastoupených druhů společenstev jako:

- místní (lokální),
  - jsou to plochy méně rozsáhlé (5-10 ha),
- regionální,
  - mají plochu od 10 – 50 ha podle společenstva,
  - přispívají k udržení podstatné části druhového bohatství,
- nadregionální,
  - jedná se obvykle o ekologicky významné krajinné celky a oblasti na ploše minimálně 1 000 ha
  - měly by zajistit určité podmínky existence charakteristických společenstev s úplnou druhovou rozmanitostí se všemi druhy přirozeně se vyskytujícími rostlin a živočichů,
- provinciální a biosférický,
  - oblasti, které reprezentují bohatství naší bioty v rámci biogeografických provincií a celé planety
  - území větší než 10 000 ha (MÍCHAL, 1994).

Velmi důležité je, že významným krajinným prvkům je poskytována i legislativní ochrana před poškozováním nebo zničením. Mohou být i hospodářsky využívané, ale jen do té míry, aby nebyla narušena jejich stabilizační funkce. Pro jakýkoliv zásah, který by mohl změnit charakter významného krajinného prvku, je zapotřebí si vyžádat stanovisko od příslušného orgánu ochrany přírody (KOSTKAN, 1996).

Dle převažující funkce rozlišujeme EVSK na:

- Biocentra.
- Biokoridory.
- Interakční prvky  
(BUČEK, LACINA, 1995).

### 3.6 Biocentrum

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny charakterizuje biocentrum jako biotop nebo soubor biotopů v krajině, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.

Je skladebnou částí územního systému ekologické stability, která má být tvořena ekologicky významnými segmenty krajiny (BUČEK, LACINA, 1995).

Biocentra mohou být tvořena:

- biocenózami přírodními
  - ty jsou typické pro určitou biogeografickou oblast
  - například zbytky lesních porostů s přirozenou dřevinnou skladbou
- biocenózami, jejichž stav a vývoj je podmíněn lidskou činností
  - například lady (jsou to opuštěné travní nebo polní kultury, které jsou ale lesním porostem nezarostlé), rybníky nebo louky s převahou přirozeně rostoucích druhů (MÍCHAL, 1994).

Jako pole pro vymezení biocenter obvykle slouží stanovištní podmínky, které jsou vhodné pro navrhovaný typ společenstva, popřípadě ještě omezené některými známými společenskými limity a záměry. Vedlejší funkcí biocenter je funkce vodohospodářská. Touto funkcí mají biocentra za úkol zpomalení povrchového odtoku z území a možnost zvýšeného vsaku srážkových vod do vod podzemních.

Dle metodiky vymežování územního systému ekologické stability se minimální výměry biocenter vztahují ke všem reprezentativním, nadregionálním, regionálním i lokálním (místním) biocentrům. Pro unikátní biocentra se minimální výměry nestanovují, ale vychází se individuálně z reálného rozsahu unikátních ekotopů a biotopů, na které je existence biocentra vázána.

Podle významu rozlišujeme biocentra:

- lokální (LBC),
  - regionální (RBC),
  - nadregionální (NBC),
- (KOSTKAN, 1996).

### 3.7 Biokoridor

Vyhláška č. 395/1992 Sb. charakterizuje biokoridor jako území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou a dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry a tím vytváří z oddělených biocenter síť.

Biokoridor jednoduše řečeno propojuje biocentra a umožňuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Dále zprostředkovávají tok biotických informací v krajině. Oproti biocentrům nemusí umožňovat trvalou existenci všech druhů zastoupených společenstev. Nejvíce souvislou síť biooridorů tvoří v krajině společenstva tekoucích vod s břehovými porosty (BUČEK, LACINA, 1995).

Další funkce biokoridorů:

- pozitivní působení na ekologicky labilní části krajiny,
- pozitivní působení v rámci orientaci dálkových migrantů,
- zvyšování prostupnosti krajiny,
- zvyšování estetické hodnoty krajiny

(SKLENIČKA, 2003).

Biokoridory jsou pro mimoekologické funkce podstatně využitelnější než biocentra. Rámec jejich vymezení je volnější než u biocenter. Ekologická funkce může být doplněna o funkce další. Zejména se jedná o ochranu území proti vodní i větrné erozi. U větrné eroze jsou to například větrolamy (minimální šíře 15 m). U vodní eroze se jedná o přerušení délky erozně ohroženého stavu a zpomalení rychlosti odtoku přívalových vod. Protierozní funkci je možné přizpůsobovat pouze prostorovou lokalizací biokoridoru, nikoliv strukturou jeho vegetačního krytu (DUMBROVSKÝ, 2004).

Ing. Dumbrovský představuje dále složený biokoridor. Jedná se o speciální, ale v praxi nejvíce používaný příklad. Jedná se o vkládání lokálních biocenter na malých vzdálenostech do velmi dlouhého biokoridoru. Celková délka složeného biokoridoru od hlavních biocenter je maximálně 8 000 m s podmínkou alespoň jedenácti vložených lokálních biocenter.

Obrázek 1: Prostorové parametry BC a BK (MÍCHAL, 1994)

Prostorové parametry BC A BK (Michal, 1994, s. 246–247)			
Min. plochy BC	Typ společenstva	Plocha (ha)	
lokální	lesní	3	
	vodní	1	
	mokřadní	1	
	luční	3	
	stepní lada	1	
	skalní	0,5	
regionální	lesní dle veg. stupně		
		1. bukový, 2. bukodubový	30
		3. dubobukový, 4. bukový	20
		5. jedlobukový	25
		6. smrkojedlobukový	40
		7. smrkový	40
		8. klečový, 9. alpský	30
		mokřadní olšiny	10
		vodní	10
		mokřadní	10
		luční	30
		stepní lada	10
		skalní	5
	nadregiónální	jádrová území	10–50
celková plocha		1000	
provinciální	jádrová území	1000	
	celková plocha	10 000	
biosférická	jádrová území	10 000	
<b>Délky a šířky BK</b>		délka	
lokální	Max. přípustná délka	1–2 km	
	Min. nutná šířka	10–20 m	
regionální	Max. přípustná délka	0,4–1 km	
	Min. nutná šířka	20–50 m	



### 3.8 Interakční prvek

Podle metodiky vymezeního ÚSES je interakční prvek doplňkovou skladebnou částí ÚSES. Posiluje interakci ekologicky stabilnějších a méně stabilních ekosystémů a pomáhá stabilizovat ty méně stabilní ekosystémy. Přesněji řečeno zprostředkovává příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní krajinu.

Zpravidla upravuje intenzivně využívané zemědělské plochy. Jedná se o liniový segment krajiny, který bezprostředně prostorově navazuje na biocentrum nebo biokoridor. Je charakterizován typem a charakterem ekosystému biocentra nebo biokoridoru, ze kterého vychází a také typem stabilního ekosystému, na který má působit.

Jsou to tedy ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva, která vytvářejí existenční podmínky organismům, které ovlivňují fungování ekosystémů v krajině. Organismům slouží i jako potravní základna, místo úkrytu, místo rozmnožování a také pro orientaci. Dále přispívají ke vzniku bohatší a rozmanitější sítě potravních řetězců. Interakčními prvky jsou například ekotonová společenstva lesních okrajů, remízky, skupiny stromů i solitery v polích (BUČEK, LACINA, 1995).

Interakční prvky jsou nejvíce využitelnou kategorií prvků ÚSES pro zabezpečení jiných než ekologických funkcí. Při komplexních pozemkových úpravách rozdělujeme:

- Interakční prvky s primární funkcí půdoochrannou.
  - Jsou navrhované tak, aby omezovaly procesy vodní a větrné eroze,
  - například jsou to průlehy, strže, vsakovací pásy.
- Interakční prvky vytvářející doprovodné vegetační pásy s jinými primárními funkcemi než půdoochrannými.
  - Vegetační pásy jsou pásy vodních toků a kanálů, výrobních a jiných areálů, komunikací atd.
  - Jedná se například o břehové porosty, aleje a stromořadí, náletové porosty dřevin, izolační pásy dřevin apod.

Interakční prvky jsou plochy či prvky, které sice nejsou způsobilé plnit funkci biocenter a biokoridorů, ale posilují funkční efekt ÚSES. Pro zajištění funkčního stavu jsou stanoveny tzv. limitující prostorové parametry podle stanovištních podmínek (DUMBROVSKÝ, 2004).

Interakčními prvky jsou především ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva, ale i jinak utvářené segmenty krajiny, které více nebo méně navazují na biocentra a biokoridory. Jsou to zpravidla menší plochy nebo délky než biocentra nebo biokoridory, a proto samy o sobě mají omezenou stabilitu (KOSTKAN, 1996).

### **3.9 Ochrana přírody a krajiny v legislativě České republiky**

Systém zákonů v celé působnosti životního prostředí je zastřešen zákonem č. 17/1992 Sb. o ochraně životního prostředí. Jedná se spíše o proklamativní dokument, který upravuje rozsah problematiky a zásady přístupů v něm (KOSTKAN, 1996).

Praktickou ochranu přírody a krajiny představují krajinotvorné programy. To jsou soubory opatření, které revitalizují přírodní prostředí nebo napomáhají zachování stávajících přírodních hodnot v krajině. Jejich hlavním cílem je napravovat špatné zacházení v krajině a navrhnout takové využívání území, které i při aktuálních zemědělských trendech zvýší nebo alespoň zachová diverzitu a ekologickou stabilitu (HEJNÁK, 2004).

Pojem územní systém ekologické stability (ÚSES) se do právních norem podařilo zasadit až v roce 1989. Tomuto pojmu se nejvíce věnuje zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody krajiny a jeho prováděcí vyhláška č. 395/1992 Sb. Výrazně také ÚSES prosadil do praxe zákon o pozemkových úpravách č. 284/1991 Sb. (DUMBROVSKÝ, 2000).

Pro proces posuzování vlivů na životní prostředí, které se vztahuje i na přírodu a objekty v péči státní ochrany přírody, platil až do roku 2004 zákon č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (KOSTKAN, 1996).

Tento zákon nahradil v roce 2001 zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Účelem zákona č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny je za součinnosti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině. Dále přispět k ochraně rozmanitosti forem života a přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji. Dále má za cíl vytvořit v souladu s právem Evropské unie v České republice soustavu Natura 2000. Zároveň je nezbytné zohlednit hospodářské, sociální a kulturní potřeby obyvatel a regionální a místní poměry.

Zákon dále vymezuje základní pojmy v ochraně přírody a krajiny. Stanovuje zásady obecné ochrany rostlin a živočichů, krajinných prvků, dřevin, jeskyní, paleontologických prvků a krajinného rázu. Dále vymezuje kategorie zvláště chráněných území. Zákon stanovuje péči o památné stromy, zvláště chráněné druhy rostlin, živočichů a nerostů. Jako další zákon vytyčuje některá omezení vlastnických práv, finanční příspěvky týkající se ochrany přírody, přístup do krajiny, účast veřejnosti a právo na informace v ochraně přírody. Dále zákon stanovuje orgány a státní správu v ochraně přírody a odpovědnost na úseku ochrany přírody.

Orgány státní správy v ochraně přírody:

- obecní úřady,
- okresní úřady,
- správy chráněných krajinných oblastí,
- správy národních parků,
- ministerstvo životního prostředí,
- česká inspekce životního prostředí

(KOSTKAN, 1996).

## 4 Materiál

### 4.1 Popis území (k. ú. Bavorovice)

#### 4.1.1 Základní informace

Obec Bavorovice leží v Jihočeském kraji. Je vzdálená asi 8 km severně od krajského města Českých Budějovic a 7 km jižně od Hluboké nad Vltavou. Obec spadá do katastrálního území Bavorovice, ale patří pod město Hluboká nad Vltavou, kde má také obecní úřad. Sousedícími katastrálními územími jsou obce severně Hluboká nad Vltavou, západně Dasný, jižně České Vrbné a východně Hrdějovice, kde hranici tvoří řeka Vltava (Anonym 1).



#### Legend

 Hranice\_k.u.

0 0,375 0,75 1,5 Kilometers  


Obrázek 2: Hranice k. ú. Bavorovice

**Tabulka 2: Obecné informace o obci Bavorovice**(zdroj: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?Zuj=544485>)

<b>Status:</b>	Město
<b>Typ sídla:</b>	Pověřený obecní úřad
<b>ZUJ (kód obce):</b>	544485
<b>NUTS5:</b>	CZ0311544485
<b>LAU 1 (NUTS 4):</b>	CZ0311 - České Budějovice
<b>NUTS3:</b>	CZ031 - Jihočeský kraj
<b>NUTS2:</b>	CZ03 - Jihozápad
<b>Obec s pověřeným obecním úřadem:</b>	Hluboká nad Vltavou
<b>Obec s rozšířenou působností:</b>	České Budějovice
<b>Počet bydlících obyvatel k 1. 1. 2017:</b>	5 305
<b>Nadmořská výška (m n.m.):</b>	394
<b>Zeměpisné souřadnice (WGS-84):</b>	14° 26' 3" E , 49° 3' 8" N
<b>První písemná zpráva (rok):</b>	1 285
<b>PSČ:</b>	37341
<b>Výměra [ha]:</b>	529

#### 4.1.2 Přírodní charakteristika

Sledované území se rozkládá na ploše 525 ha. Nejvyšší místo se nachází v severní části v lesním porostu (oblast s názvem Borek), která je 397 m n. m. Nejnižší bod leží v místech, kde řeka Vltava opouští katastrální území Bavorovice, které je ve výšce 373 m n. m. Z hlediska morfologického členění reliéfu České republiky náleží sledované území provincii Česká vysočina, subprovincii Česko-moravské, jihočeské pánvi. Část jihočeské pánve představuje plochá sníženina – Českobudějovická pánev.

Katastrálním územím Bavorovice prochází dva potoky. Na severu je to Bezdrevský potok a na jihu Dehtářský potok. Oba ústí do řeky Vltavy, která tvoří východní hranici katastrálního území. Za severní hranicí leží rybníky Naděje a Poříčský rybník. Za jižní hranicí leží CHKO (chráněná krajinná oblast) Vrbenské rybníky. V katastrálním území se nachází také ZCHÚ (zvláště krajinné

území) Vrbenská tůň, která je situována za jihovýchodní hranicí. Za jihozápadní hranicí katastrálního území leží Dasenský rybník.

Sledovaným územím prochází velmi frekventovaná silnice I. třídy, která vede z obce Dasný směrem na České Budějovice. Další silnicí je silnice II. třídy, vedoucí z Hluboké nad Vltavou opět na České Budějovice. Územím také prochází několik doplňkových cest. Jediná silnice III. třídy v území prochází obcí Bavorovice. Územím také prochází železnice, která vede z Českých Budějovic směrem na Písek. Tato železnice je velmi frekventovaná. Dále podél východní hranice vede cyklistická stezka z Hluboké nad Vltavou do Českých Budějovic.

V území jsou umístěna rozsáhlá ochranná pásma vedení vysokého napětí. Dále zde leží rozvodná stanice.

Podle biogeografického členění náleží sledované území do provincie středoevropských listnatých lesů.

V budoucnu sledovaným územím povede dálnice z Českých Budějovic do Prahy. Tato dálnice dále vytvoří obchvat frekventované obce Dasný a Češnovice. Katastrální území se touto oplocenou dálnicí rozdělí na dva územní celky.

### 4.1.3 Geologie

**Tabulka 3: Geologické informace o obci Bavorovice**

(zdroj: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/>)

Eratém	Kenozoikum
Útvar	Kvartér
Oddělení	Pleistocén
Suboddělení	pleistocén střední
Stupeň	Riss
Hornina	písek, štěrk
Typ horniny	sediment nezpevněný
Zrnitost	písek, štěrk
Barva	Šedohnědá
Soustava	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity
Oblast	Kvartér

#### 4.1.4 Půdní poměry

V katastrálním území se po zjištění BPEJ (bonitově půdně ekologická jednotka) díky portálu <http://eagri.cz> nacházejí půdy v klimatickém regionu č. 5. Jsou to půdy:

- Pseudogleje – vznikají v místech, kde se periodicky opakuje převlhčování a vysušování půdního profilu. Vznikají tedy hlavně v místech terénních depresí a v územích, která jsou často zaplavována. Nejčastěji je to kolem řek.
- Regozemě – vytvářejí se nejčastěji ze sypkých sedimentů, hlavně písků, převážně v rovinných částech reliéfu. Jedná se o extrémně písčité půdy, které jsou dostatečně zásobeny vodou a živinami.
- Fluvizemě – nachází se v nivách vodních toků a vznikají z povodňových sedimentů. Jsou charakteristické fluvickými znaky. Těmi jsou vrstevnatost a nepravidelnost rozložení organických látek. Vyznačují se příznivými fyzikálními vlastnostmi (Anonym 2).

#### 4.1.5 Hydrologická charakteristika

Zájmové území náleží čtyřem povodím s hydrologickým pořadím 1-06-03-015, 1-06-03-016, 1-06-03-049, 1-06-03-050. Kostru hydrografické sítě v území tvoří řeka Vltava a její levostranné přítoky Dehtářský a Bezdrevský potok. Mimo Bavorovickou pískovnu se v území nenachází žádné další vodní nádrže.

Severním směrem na zájmové území navazuje soustava velkých rybníků (Naděje, Munický, Bezdrev). Na jižní stranu k. ú. navazuje rozsáhlý komplex CHKO Vrbenské rybníky. Jedná se o rybníky Černiš (43 ha), Domin (17 ha), Starý vrbenský rybník (22 ha) a Nový vrbenský rybník (13 ha), které představují velice ceněné vodní plochy. Ty poskytují skvělé podmínky pro vodní ptactvo. Jejich břehy a hráze jsou porostlé bažinnými olšinami a unikátními dubovými porosty. Na území těchto velkých rybníků hnízdí kolem 90 druhů ptactva. Mnoho dalších tažných ptáků, převážně vodních, je využívají jako zastávku na přeletech mezi hnízdištěm a zimovištěm (Anonym 3)

## 4.1.6 Klimatické poměry

### 4.1.6.1 Srážky

- roční průměrný úhrn srážek je **620 mm**
- průměrný úhrn srážek za vegetační období je **427 mm**
- průměrný počet dnů s bouřkou je **20,9 dnů**
- průměrné rozložení srážek

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
25	28	29	46	67	85	102	73	54	46	33	32

### 4.1.6.2 Teploty

- průměrné roční rozdělení teplot

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-2,1	-1,1	3,1	7,5	12,8	15,8	17,4	16,6	13	7,8	2,9	-0,7

- průměrná roční teplota vzduchu =>**7,8 °C**
- průměrná teplota vzduchu ve vegetačním období =>**13,8 °C**
- průměrný počet mrazových dnů, kde  $t \leq -0,1 \text{ °C}$  - zimní období **113,6 dnů**

### 4.1.6.3 Směr a síla větru

- relativní četnost směrů v %
  - rok

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	BEZVĚTRÍ
3,4	1,8	4,2	10,7	5,1	10,0	16,0	11,2	37,6

- léto

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	BEZVĚTRÍ
4,2	1,8	3,7	5,2	4,9	10,7	14,6	15,6	39,3

- zima

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	BEZVĚTRÍ
1,8	1,6	4,0	14,2	6,1	11,2	20,1	7,6	33,4



#### 4.1.6.4 Vlhkostní poměry

- průměrná relativní vlhkost vzduchu v %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
83	80	76	73	73	73	74	74	76	80	84	85	78

#### 4.1.7 Fenologické poměry

- počátek jarních polních prací 29.03.
- počátek setí jarního ječmene 31.03.
- počátek setí ovsa 31.03.
- rozkvět ozimého žita 04.06.
- počátek senoseče 13.06.
- počátek žní ozimého žita 17.07.
- počátek žní jarního ječmene 25.07.
- počátek žní ovsa 05.08.
- počátek setí ozimého žita 28.09.

(ZÍTEK, 1961).

## 5 Metodika

### 5.1 Volba území

Katastrální území Bavorovice má dostupný územní plán k nahlédnutí na Městském úřadě v Hluboké nad Vltavou, popřípadě na internetových stránkách [www.obcan.hluboka.cz](http://www.obcan.hluboka.cz) a webových stránkách [www.http://geoportal.kraj-jihocesky.gov.cz](http://www.http://geoportal.kraj-jihocesky.gov.cz).

Jelikož bydlím v Hluboké nad Vltavou od svého narození, bylo právě toto území zvoleno pro mou práci. Tuto oblast dobře znám a proto pro mě je velmi snadná orientace v krajině.

### 5.2 Podklady

Podklady ohledně ÚSES byly vyhledány na webových stránkách a následně mi byly předloženy od členů mysliveckého honebního společenstva Bavorovice - České Vrbné. Byla mi předložena k nahlédnutí katastrální mapa se zakreslenými prvky ÚSES včetně dokumentace o realizované komplexní pozemkové úpravě, která byla realizována v roce 2001. (mapa č. 1)

Pro popis území byly využity následující služby:

#### 1. Mapové portály:

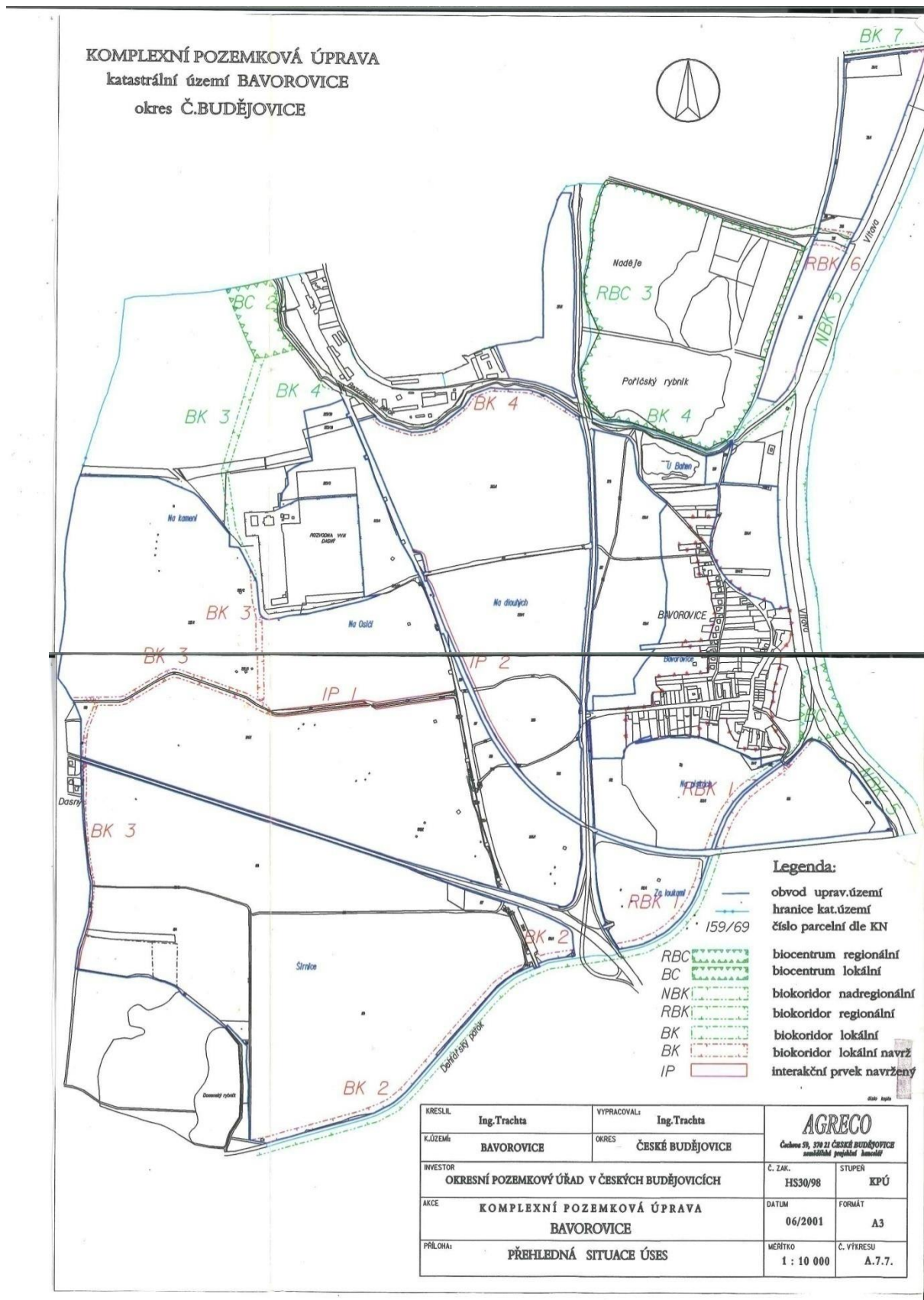
- Nahlížení do katastru nemovitostí,
- Národní geoportál INSPIRE,
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM,
- Česká geologická služba,
- Geoportal GOV,
- Veřejný registr půdy LPIS.

#### 2. Regionální informační servis,

#### 3. Územní plán obce.

Mapové výstupy, které se vyskytují v této práci, byly vytvořeny za pomoci programu ArcGis 10.1. K mapám byl přiřazen souřadnicový systém S-JTSK.

Obrázek 3: ÚSES k. ú. Bavorovice (zdroj: AGRECO České Budějovice, zpracování Ing. Trachta)



### **5.3 Průzkum terénu**

V srpnu byl proveden terénní průzkum skladebních částí ÚSES v zájmovém území. K orientaci v krajině byly použity mapové podklady získané z webových stránek a z obecního úřadu v Hluboké nad Vltavou. Při průzkumu terénu a při hodnocení lokálního ÚSES mi byl poskytnut doprovod od jednoho z členů výboru mysliveckého honebního společenstva Bavorovice - České Vrbné.

### **5.4 Zpracování výsledků**

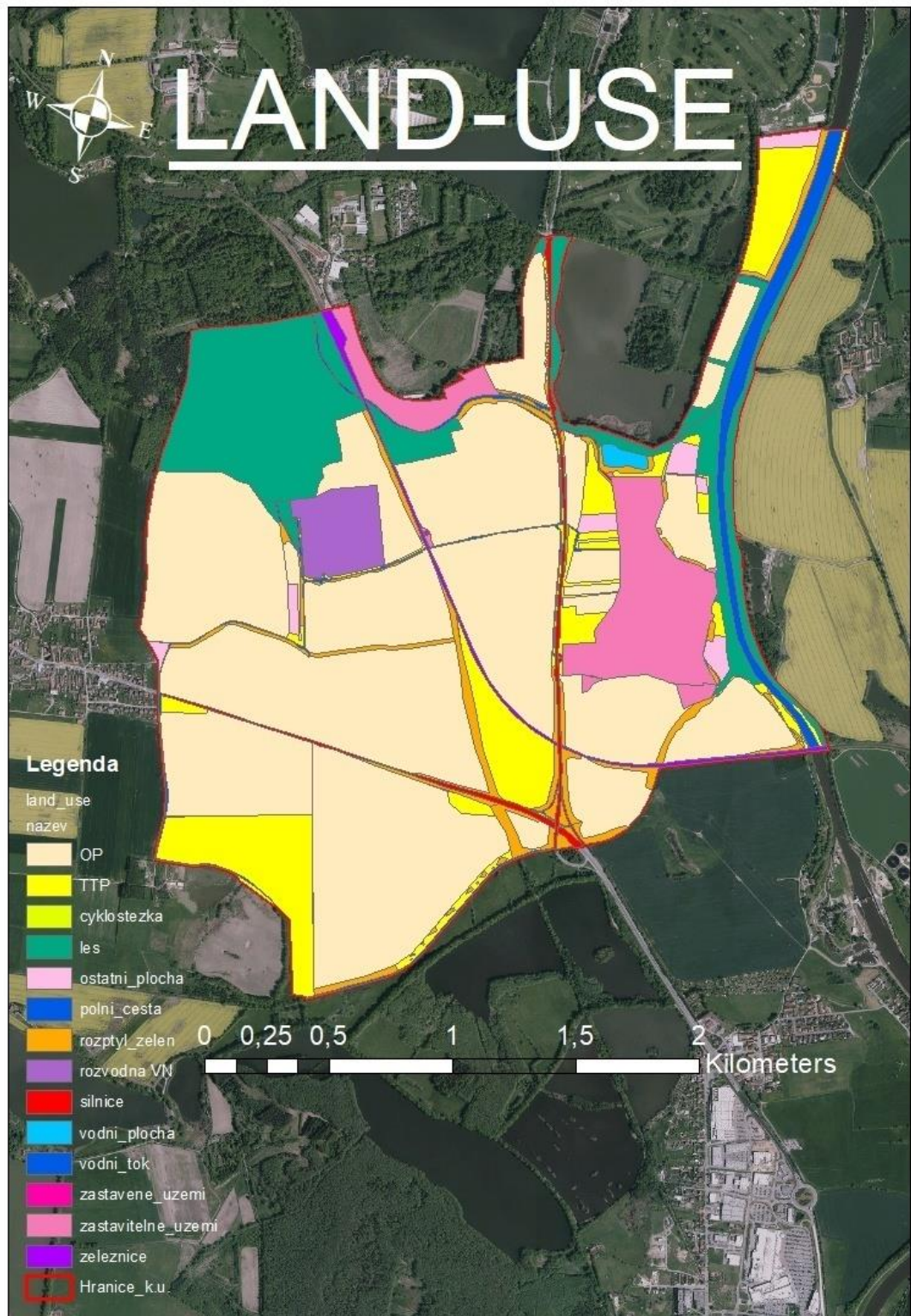
Výsledky byly zpracovány na základě průzkumu terénu. Všechny části ÚSES, které jsou zakreslené v mapě, byly nafoceny a byl popsán jejich aktuální stav. Následně byly vytvořeny přehledky jednotlivých prvků. Příloha byla rozšířena o fotodokumentaci jednotlivých prvků.

Následně byl pomocí počítačového programu ArcGis 10.1 vytvořen Land-use celého katastrálního území. Na jeho základě byl poté vypočítán stupeň ekologické stability pro celé území.

Po zhodnocení aktuálního stavu prvků ÚSES byla stanovena problematická místa. Následně bylo navrženo doplnění a vylepšení prvků tak, aby byla zvýšena funkčnost ÚSES jako celku.

## 6 Výsledky

### 6.1 Land-use



Obrázek 4: Land-use

V tomto katastrálním území je půda nejvíce využívána pro zemědělskou výrobu. Orná půda zastupuje 296,96 ha. Na druhém místě jsou lesní pozemky, které pokrývají území o rozloze 67,86 ha. Trvalý travní porost zaujímá třetí místo s rozlohou 55,14 ha.

Další vyšší podíl výměry má zastavitelná plocha s rozlohou 38,13 ha. Rozptýlená zeleň zaujímá 20,43 ha. Nejmenší podíl výměry mají ostatní plochy 6,81 ha, cyklostezky 0,41 ha, vodní plocha 1,31 ha a polní cesty 2,87 ha.

## 6.2 Výpočet stupně ekologické stability (SES)

**Tabulka 4: Výpočet stupně ekologické stability**

Výpočet	výměra (ha)	ekologická stabilita	výpočet SES
zástavba	38,127	0	-
vodní tok	17,4	5	0,1644
železnice	4,44	0	-
rozvodna VN	11,16	0	0,0000
les	67,86	4	0,5131
trvalý travní porost	55,14	3	0,3127
orná půda	296,96	1	0,5613
rozptýlená zeleň	20,43	4	0,1545
cyklostezka	0,41	0	-
ostatní plocha	6,81	0	-
polní cesta	2,87	0	-
silnice	6,14	0	-
vodní plocha	1,32	5	0,0125
<b>Suma</b>	<b>529</b>		<b>1,7184</b>

### Výpočet stupně ekologické stability:

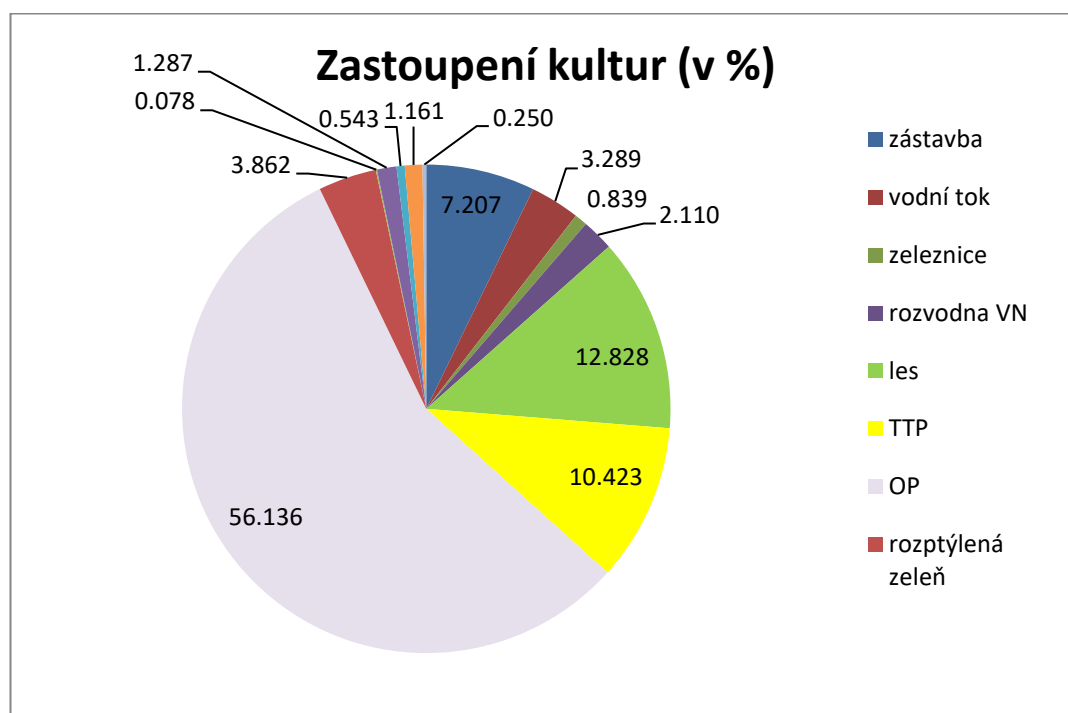
$$SES = \frac{\sum SES_i * F_i}{\sum F}$$

- $F_i$  = plocha prvku
- $SES_i$  = stupeň významnosti prvku
- $F$  = celková plocha území (529 ha)
- $SES$  = celkový stupeň ekologické stability

**Tabulka 5: Hodnocení krajiny dle SES**

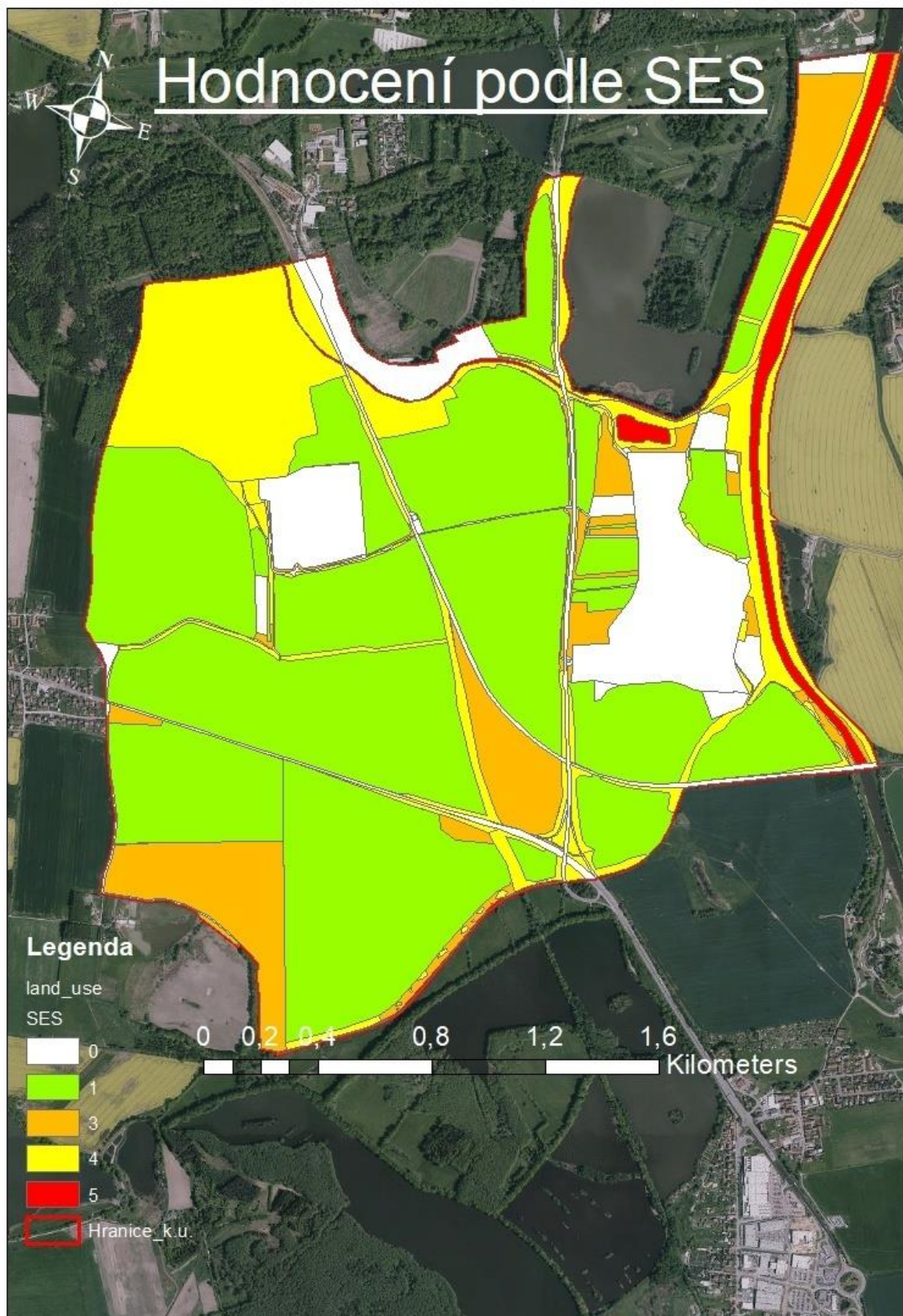
Hodnota SES	Slovní hodnocení
0	krajina nestabilní
1	krajina velmi málo stabilní
2	krajina málo stabilní
3	krajina stabilní
4	krajina velmi stabilní
5	krajina nejstabilnější

Hodnota stupně ekologické stability v mém zájmovém území je poměrně nízká. Nejvyšší zastoupení v katastrální území zabírá orná půda a to 56 %. Krajina podle tabulky je tedy velmi málo stabilní. Hodnota činí **1,72**.



**Obrázek 5: Zastoupení kultur v k. ú.**

Obrázek 6: Hodnocení podle SES





### 6.3 Přehled skladebních prvků ÚSES

Obrázek 7: ÚSES



**Tabulka 6: Přehled skladebních prvků ÚSES**

Pořadové číslo	Název	Typ	Výměra (ha)
1	Bavorovické	Lokální biocentrum	3,00
2	Borek	Lokální biocentrum	3,00
1	Dehtářský potok	Regionální biokoridor	5,10
2	K Dasenskému rybníku	Lokální biokoridor	2,50
3	Polní	Lokální biokoridor	4,25
4	Bezdrvský potok I	Lokální biokoridor	5,40
5	Vltava	Nadregionální biokoridor	21,40
6	Bezdrvský potok II	Regionální biokoridor	1,20
7	Pod Podskalskou loukou	Lokální biokoridor	0,25
8	Na osiči	Interakční prvek	1,50

Všechny skladebné prvky ÚSES jsou zobrazeny v mapě (obrázek č. 6: ÚSES)

## 6.4 Popis předmětných prvků ÚSES

### 6.4.1 BC 1 – Bavorovické

Biogeografický význam: lokální biocentrum

Rozloha: 3,00 ha

Biocentrum se nachází přímo v nadregionálním biokoridoru Vltava. Zaujímá břehové porosty řeky a navazující břehové porosty Dehtářského potoka po levé straně s 20 m širokým pásem travního porostu plynule navazujícím na ochranný pás regionálního biokoridoru.

Prostor je doplněn dřevinami obdobného druhového složení jako břehové porosty Vltavy. Vyskytuje se zde dub letní (*Quercus robur*), vrba křehká (*Salix fragilit*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), topol osika (*Populus tremula*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a lípa malolistá (*Tilia cordata*).

Na území tohoto biokoridoru byla v minulých letech nelegální skládka odpadu. Díky iniciativě místních myslivců byla tato skládka časem odstraněna. Tímto se na tomto prostoru výrazně zlepšily podmínky pro život všech organismů. I přes to, že přírodní hranici biocentra tvoří řeka Vltava, z druhé strany omezuje život v biocentru přilehlá cyklistická stezka z Hluboké nad Vltavou do Českých Budějovic. Po této stezce zejména v létě projede za den velké množství lidí (cca 3000 osob denně).

V příložené dokumentaci skladebných prvků ÚSES je vyobrazeno, že na toto biocentrum přímo navazuje biokoridor RBK 1 – Dehtářský potok, který je pouze travnatý pás o šířce 15 m. Až po 300 m je vysazen pás dřevin vedoucí až k hlavní silnici. Na podzim v roce 2018 bude realizována výsadba ovocných stromů podél cyklistické stezky.

(Anonym 4)

#### **6.4.2 BC 2 – Borek**

Biogeografický význam: lokální biocentrum

Rozloha: 3,00 ha

Biocentrum se nachází v severní části zájmového území, v lesním komplexu východně od rybníka Bezdrev. Jeho východní hranici představuje Bezdrevský potok. Je tvořeno převážně borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) s příměsí smrku ztepilého (*Picea abys*) a dubu letního (*Quercus robur*) a dubu zimního (*Quercuspetraea*). Představuje tedy pouze biocentrum s lesním porostem.

#### **6.4.3 RBK 1 – Dehtářský potok**

Biogeografický význam: regionální biokoridor

Délka biokoridoru: 946 m

Šířka biokoridoru: 36 m

Rozloha: 5,10 ha

V celém úseku je biokoridor kolem Dehtářského potoka. Okolní pozemky jsou oboustranně zorněny. Pouze podél Vrbenských rybníků jsou po pravé straně luční porosty. Doprovodnou zeleň představují hlavně rákosy a kopřiva dvoudomá.

Úsek od silnice k železniční trati je tvořen již vyvinutým dřevinným porostem, který je tvořen převážně náletovými dřevinami. Ojediněle se zde vyskytuje vrba jíva (*Salix Capri*) a topol osika (*Populus tremula*). Jižní polovina úseku mezi železniční tratí a obcí Bavorovice je tvořena vyvinutým zapojením dřevinným doprovodem následující druhové skladby: topol osika (*Populus tremula*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), vrba jíva (*Salix caprea*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a dub letní (*Quercus robur*).

Plynule navazuje na biokoridor BK 2 – K Dasenskému rybníku. Jejich spojení představuje dostatečně široký i vysoký funkční propustek pod hlavní silnicí z Českých Budějovic do Dasného a hlavně nadjezdem s odbočovacím pruhem na Hlubokou nad Vltavou. V tomto propustku jsou jasné stopy zvěře, které dokazují jeho časté využívání.

Nacházejí se v něm i ochranná pásma elektrického vedení a procházejí dále celým katastrálním územím. Tato pásma jsou vždy omezující cca 100 m zprava i zleva od kabelu vysokého napětí. V tomto prostoru nesmí být situována žádná výsadba.

#### **6.4.4 BK 2 – K Dasenskému rybníku**

Biogeografický význam: lokální biokoridor

Délka biokoridoru: 1300 m

Šířka biokoridoru: 31 m

Rozloha: 2,50 ha

Biokoridor je představován Dehtářským potokem s jeho břehovými porosty. Jde o vodní tok se značně kolísavým průtokem vody. Koryto potoka bylo v minulosti několikrát čištěno a upravováno.

Východní polovina biokoridoru je tvořena mezernatým porostem, kde se přibližně v 50ti metrových intervalech vyskytují vysázené i náletové dřeviny. V západní polovině biokoridoru je vodoteč doprovázena náletem olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), ojediněle vrbou křehkou (*Salix fragilit*) a topolem osikou (*Populus tremula*). Vyskytuje se zde i kvalitní vzrostlý doprovod vrby křehké (*Salix fragilit*) a vzrostlými jedinci dubu letního (*Quercus robur*).

Tento biokoridor je veden po hranici k. ú. Bavorovice a České Vrbné. Byl doplněn v roce 2004 převážně dřevinovým porostem díky iniciativě místních myslivců. Rozpočet byl tehdy rozdělen mezi BK 2 a RBK 1 a činil necelých 145 tisíc Kč.

### **6.4.5 BK 3 – Polní**

Biogeografický význam: lokální biokoridor

Délka biokoridoru: 1253 m

Šířka biokoridoru: 15 m

Rozloha: 4,25 ha

Z velké části realizován v roce 2004 s přibližným rozpočtem 135 tisíc Kč. Výsadba byla vytvořena těmito dřevinami: javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*).

Jeho jižní část od obce Dasný k Dasenskému rybníku je zatím jen naplánovaná. Většinou své délky prochází pod pásy vysokého napětí, a proto je tomu velmi uzpůsoben. Vede podél polní cesty s napojením na drobnou stoku, která je opevněna betonovými deskami.

Před rozsáhlým ochranným pásmem vedení vysokého napětí biokoridor odbočuje severním směrem k BC 2 (Borek). Zde jsou podél cesty vysazeny různé dřeviny. Na území biokoridoru v letošním roce spolek myslivců osel několik menších ploch rostlinami a plodinami, které vytvářejí pestřejší potravu pro zvěř. Těmito plodinami jsou převážně slunečnice roční (*Helianthus annuus*), hrách setý (*Pisum sativum*), proso seté (*Panicum miliaceum*), pšenice setá (*Triticum aestivum*), ječmen setý (*Hordeum vulgare*), oves setý (*Avena sativa*), sója luštinatá (*Glycine max*), kapusta krmná (*Brassica oleracea*), topinambury (*Helianthus tuberosus*), pohanka setá (*Fagopyrum esculentum Moench*) a bob obecný (*Vicia faba*).

Od rozvodné stanice vysokého napětí směrem k BC 2 není realizovaná žádná výsadba a proto je biokoridor tvořen pouze náletovými dřevinami. Pod pásmem vysokého napětí ani nic být vysazeno nemůže, protože každé 2 roky ochránáři elektrických pásem vše, co se v pásmu nachází, odstraní.

#### **6.4.6 BK 4 – Bezdrevský potok I**

Biogeografický význam: lokální biokoridor

Délka biokoridoru: 1493 m

Šířka biokoridoru: 31 m

Rozloha: 5,40 ha

Biokoridor je tvořen v celém svém úseku Bezdrevským potokem. Vodoteč je doprovázena oboustranně vyvinutým dřevinným porostem, kde se vyskytuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba křehká (*Salix fragilit*), bez černý (*Sambucu snigra*), dub letní (*Quercus robur*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*).

Propustek pod silnicí II. třídy je dostatečně průchodný pro vodní tok, ale se sníženou průchodností pro suchozemské organismy. Na druhé straně silnice protéká Bezdrevský potok pod hrází rybníka Naděje podél bavorovické pískovny (Poříčský rybník).

#### **6.4.7 NBK 5 – Vltava**

Biogeografický význam: nadregionální biokoridor

Délka biokoridoru: 1988 m

Šířka biokoridoru: 32 m

Rozloha: 21,40 ha

Nadregionální biokoridor je tvořen profilem řeky s jejími břehovými společenstvy a doprovodným pásem dřevin. Po obou stranách je doprovázen vyvinutým porostem dřevin s dubem letním (*Quercus robur*), vrbou křehkou (*Salix fragilit*) a olší lepkavou (*Alnus glutinosa*).

#### **6.4.8 RBK 6 – Bezdrevský potok II**

Biogeografický význam: regionální biokoridor

Délka biokoridoru: 750 m

Šířka biokoridoru: 42 m

Rozloha: 1,20 ha

Tento biokoridor představuje spojení mezi RBC Naděje, který patří do k. ú. Hluboká nad Vltavou a nadregionálním biokoridorem Vltava. V k. ú. Bavorovice je představován krátkým úsekem tvořeným vodotečí a zařízlým korytem. Vodoteč je doprovázena vzrostlým zapojeným pásem dřevin s dubem letním (*Quercus robur*), vrbou křehkou (*Salix fragilit*), vrbou jívou (*Salix caprea*), olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), břízou bělokorou (*Betula pendula*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a bezem černým (*Sambucus nigra*). Okolí biokoridoru u řeky Vltavy je tvořeno ornou půdou. Vede také podél rybníka v k. ú. Hluboká nad Vltavou, který je určen pro chov ryb a slouží ke sportovnímu rybolovu.

#### **6.4.9 BK 7 – Pod Podskalskou loukou**

Biogeografický význam: lokální biokoridor

Délka biokoridoru: 1160 m

Šířka biokoridoru: 38 m

Rozloha: 0,25 ha

Biokoridor prochází v krátkém úseku nad severní hranicí zájmového území a přechází do sousedního katastrálního území Hluboká nad Vltavou. Prochází přes golfové hřiště v Hluboké nad Vltavou. Je tvořen vodotečí a jejími doprovodnými společenstvy. V krátkém úseku od asfaltové cesty je doprovázen lipou malolistou (*Tilia cordata*), dubem letním (*Quercus robur*), olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), v další části je bez dřevin.

#### **6.4.10 BK 8 – Na osiči**

Biogeografický význam: lokální biokoridor

Délka biokoridoru: 590 m

Šířka biokoridoru: 16 m

Rozloha: 1,50ha

Tento biokoridor byl vytvořen v roce 2004. Plynule navazuje na BC 3. Jeho význam nespočívá jen ve funkci skladebného prvku ÚSES, ale také v krajinně-estetickém odclonění celé oblasti rozvodné stanice vysokého napětí. Limitujícím

faktorem jsou ochranná pásma vedení vysokého napětí, křižující trasu interakčního prvku.

Dřevinný porost představují: lípa malolistá (*Tilia cordata*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus robur*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

Je tvořen drobnou stokou, která je ze značné míry vyplněna jemnozrnným sedimentem, je pravidelně udržována a sediment je ukládán na okraji vodoteče. Okolní pozemky představují rozsáhlé lány intenzivně využívané orné půdy.

## 6.5 Přínos projektu z pohledu komplexních pozemkových úprav

Výše zmíněné předmětné prvky ÚSES byly vytvořené v rámci komplexní pozemkové úpravy, která v katastrálním území proběhla mezi roky 2004 – 2008.

Prvky byly navrženy tak, aby uchovaly a podpořily rozvoj přirozeného genofondu krajiny, příznivě působily na okolí, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení a uchovaly významné krajinné prvky.

## 6.6 Problematická místa

Jedním z problematických míst je **biokoridor 3 (Polní)**. Jedná se převážně o jeho severní část vedle rozvodny elektrického napětí. Tato část vede podél polní cesty směrem k lesu a poté vede lesem. Problematiku tohoto místa vidím v tom, že je celou svojí délkou pod vedením elektrického napětí. Pod tímto vedením nesmí být žádný porost, a pokud zde dojde k výsadbě, každé dva roky dojde k jejímu vykácení. Není zde ale žádná zástavba a proto migrace živočichů není omezena.

Další problematikou tohoto biokoridoru je, že svou částí (300 m) vede podél objektu určeného pro výcvik psů. Jedná se o rušivý element, který ruší životy zdejších živočichů.

Velkým problémem celého katastrálního území je to, že jím probíhají významné dopravní sítě Jihočeského kraje. Na dvou místech se nacházejí propustky pod komunikací, kde je umožněna migrace živočichů. Na zbytku území ale procházejí přes velmi frekventované komunikace a často zde dochází ke srážkám se zvěří. Proto zde byly aplikovány modré odrazky a pachové ohradníky, sloužící ke zvýšení obezřetnosti zvěře při jeho pohybu po krajině.



V průběhu pěti let dojde k výstavbě obchvatu obce Dasný a Češňovice. To výrazně ovlivní územní systém ekologické stability ve zvoleném území. Tento obchvat povede přímo přes biokoridor 3 (Polní).

**Obrázek 8: Obchvat obce Dasný**



**Obrázek 9: Obchvat obce Dasný**



## 6.7 Navržená opatření



Obrázek 10: Navržená opatření

Pro doplnění ÚSES v tomto katastrálním území bylo jako hlavní prvek navrženo **biocentrum BC 3**. Na území celého biocentra bylo navrženo zatravnění. Uvnitř tohoto biocentra byla vytvořena tůň oválného tvaru. Délka tůně byla stanovena na 20 m a šířka na 10 m. Podél tůně by časem vznikl mokřad. V místech navržené tůně se stahuje voda z okolí a udržuje se tam. Pozemky, na kterých bylo BC 3 a tůň navrženy, patří státu a jsou podél navržené tůně trvale zamokřeny. Navíc jsou pod vedením vysokého elektrického napětí a nesmějí pod nimi být vysázeny vzrostlé stromy. Proto byla navržena pouze výsadba keřů. Příkladem keřů je krušina olšová (*Rhamnus frangula*). Další výsadba byla ponechána samovolné sukcesi. Biocentrum bylo navrženo o rozloze 3,15 ha.



**Obrázek 11: Navržená tůň a BC 3**

Dále bylo navrženo do tohoto biocentra usadit broukoviště a útočiště pro drobnou zvěř (např. ještěrky, ježky). Broukoviště je tvořeno z mrtvých stromů nebo jejich torz. Je to vlastně skupina kmenů, špalků či velkých větví částečně zakopaných v zemi. Používají se na něj zejména dřevo tvrdých listnáčů, ideálně dubu, na který je v přírodě vázáno velké množství ohrožených druhů hmyzu. Brouci se v současné zemědělsky velmi obhospodařované krajině stali vzácností (VÍTKOVÁ, 2011).



**Obrázek 12: Broukoviště**

(zdroj: <https://www.arboristika.com/nase-sluzby/broukoviste>)

Tůně a mokřady výrazně podporují zadržování vody v přírodě. Jsou evidovány a chráněny na základě zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, a tato ochrana bude stálá, bez ohledu na měnící se priority dotační politiky státu. Tyto prvky jsou součástí evidence s cílem začlenit tyto plochy do stávající struktury krajinných prvků na zemědělské půdě, kam zatím patří meze, terasy, travnaté údolnice, skupiny dřevin, stromořadí a solitérní dřeviny (HAVEL, 2015).

Tůně jsou v rámci definice, které je uvedena ve standardu péče o přírodu a krajinu (SPPK B02 001:2014 Vytváření a obnova tůní) označovány jako terénní deprese nebo prohlubně v terénu, které jsou trvale nebo periodicky naplněné vodou. Vznikají buďto přirozeně (např. stará ramena v říčním aluviu) nebo uměle zásahem činnosti člověka (antropogenním zásahem). Tůně bývají zpravidla zahloubené pod úroveň terénu. Na rozdíl od rybníků a nádrží nemají hráz ani jiná technická zařízení. Maximální hladina vody v tůni může být určena pouze okolním terénem

nebo zemním valem z jejího výkopu. Postupným působením přírodních činitelů vzniká kolem tůně nový biotop, který můžeme označit jako mokřad (MARADA, 2019).

#### **Význam mokřadů:**

- Představují přirozenou zásobárnu vody v krajině.
- Mají značnou retenční schopnost v případě nadměrných srážek.
- Poskytují vhodné podmínky pro existenci specifických mokřadních organismů.
- Jsou přirozeným prostředím celé řady rostlin a živočichů pro život v mokřadech přizpůsobených.
- Je to jeden z největších fondů biodiverzity (MARADA, 2007).

Dále byly navrženy **biokoridor A**, **biokoridor B** a **biokoridor C**.

**Biokoridor A** plynule navazuje na BK 8 a na navržené biocentrum. Jeho délka byla navržena na 375 m a šířka na 18 m a. Biokoridor byl navržen do míst, kde již nyní existuje výsadba lísky obecné (*Corylus avellana*). Výsadba bude doplněna o dub letní (*Quercus robur*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a břízu bělokorou (*Betula pendula*).

**Biokoridor B** navazuje na navržené BC 3 a přes hlavní silnici vede až k BK 2. Za hranicí BK 2 se napojí na soustavu CHKO Vrbenské rybníky. Výsadba byla navržena stejně jako v případě biokoridoru A. Jeho délka byla stanovena na 370 m a šířka na 15 m.

Při projektu tohoto biokoridoru byla zohledněna i realizace obchvatu obce Dasný.

Jak popsal doc. RNDr. Petr Anděl, CSc: „Pro populaci živočichů při kontaktu s dálniční nebo silniční bariérou vznikají dvě základní rizika:

- fragmentace dílčích populací a snižování jejich vitality v důsledku izolace od ostatních,
- mortalita živočichů, kteří se neúspěšně pokoušeli komunikaci překonat.“

Obě tato rizika se vzájemně prolínají a při návrzích opatření jdou často proti sobě. Úplná opatření sice brání vstupu a pohybu živočichů po komunikaci, ale povede k izolaci populací živočichů. To znamená, že musíme kombinovat oplocení komunikace s dostatečným počtem migračních objektů (ANDĚL, 2011).

Je nutné vždy řešit snížení rizika střetů zvířat s vozidly a zároveň zajistit, aby dálnice nezpůsobila nežádoucí fragmentaci populací. Je důležité to řešit již při výstavbě nových dálnic a dalších významných komunikací. Vbíhání zvířat do vozovky lze řešit oplocením komunikace. To však zvyšuje bariérový účinek stavby a oplocení je tedy kompenzováno dostatečným počtem bezpečných mimoúrovňových průchodů, jak nadchodů, tak i podchodů (HLAVÁČ, 2017).

Nejbližší možný bezpečný přechod pro zvěř by vznikl až v katastrálním území Češnovice. V k. ú. Bavorovice jsou pod komunikací funkční propustky. Vybudováním obchvatu ale zaniknou. Je tedy nutné pod komunikací vybudovat dostatečně široký propustek pro umožnění migrace živočichů anebo vybudovat komunikační propustek vedený nad komunikací.

Jedná se o tzv. *přesypávaný tunel*. Ačkoli se jedná o velmi nákladnou stavbu, díky ní by byla umožněna migrace organismů i přes jednu z nejméně frekventovaných komunikací na území Jihočeského kraje. V místech návrhu biokoridoru B je z místního pozorování zřejmé, že v těchto místech je migrace živočichů největší. Proto byl přesypávaný tunel navržen právě v těchto místech. Jeden podobný přesypávaný tunel již existuje v blízkosti města Písek. Na tomto objektu je přímo vedený biokoridor a je zde umístěn i plot, aby nedocházelo ke scházení zvěře k vozovce.

Prozatím se v našich podmínkách těchto přesypávaných tunelů nachází velmi málo vzhledem k jejich potřebě a důležitosti. To, co je v naší republice relativní novinka, běžně používají naši sousedé z Německa a ze Slovenska. Místo betonových nadchodů silničáři postaví mosty s dřevěnou konstrukcí. Nazývají se ekodukty. Jeden z jejich hlavních efektů je snížení původních miliardových investic jen na několik desítek milionů. Přechody pro zvěř navíc nemusejí vznikat všude, což přinese další úspory. Na některých místech vzniknou násypy s vysazenými stromy, které dovedou zvířata do stávajících podchodů a tunelů (WEIKERT, 2012).



**Obrázek 13: Přesypávaný tunel u Písku (MAŠÍN, 2018)**

Dále byl navržen **biokoridor C**. Tímto biokoridorem by došlo k propojení biokoridoru 3 (Polní) a biokoridor 2 (K Dasenskému rybníku). Jeho délka byla navržena na 910 m a šířka na 15 m. Biokoridor by tvořil také přírodní hranici se sousedním katastrálním územím. Tento biokoridor byl navržen jako napojení na biocentrum Dasenský rybník, které leží v katastrálním území obce Dasné.

V případě vybudování obchvatu by nedošlo k ovlivnění tohoto biokoridoru.

Při realizaci těchto tří biokoridorů by se stal ÚSES v katastrálním území Bavorovice dobře propojený a správně by plnil svůj účel.

Vzhledem k problematice biokoridoru č. 3 Polní bylo navrženo ho zatravnit v místech, kde nad ním vede vedení vysokého napětí. Dále byla navržena výsadba převážně listnatých stromů v jeho severní části, kde prochází lesem, směrem do biocentra 1 Bavorovické. Došlo by k výsadbě převážně dubu letního (*Quercus robur*) a buku lesního (*Fagus sylvatica*)

Následně bylo navrženo zatravnit některé pozemky. Šlo by o pozemky v současnosti vedené jako orná půda. Na obrázku č. 15 jsou tyto pozemky zobrazeny. **Pozemek A** je v současnosti již částečně zatravněn. Proto byl do tohoto souboru zahrnut. Jeho rozloha je 3,2 ha.

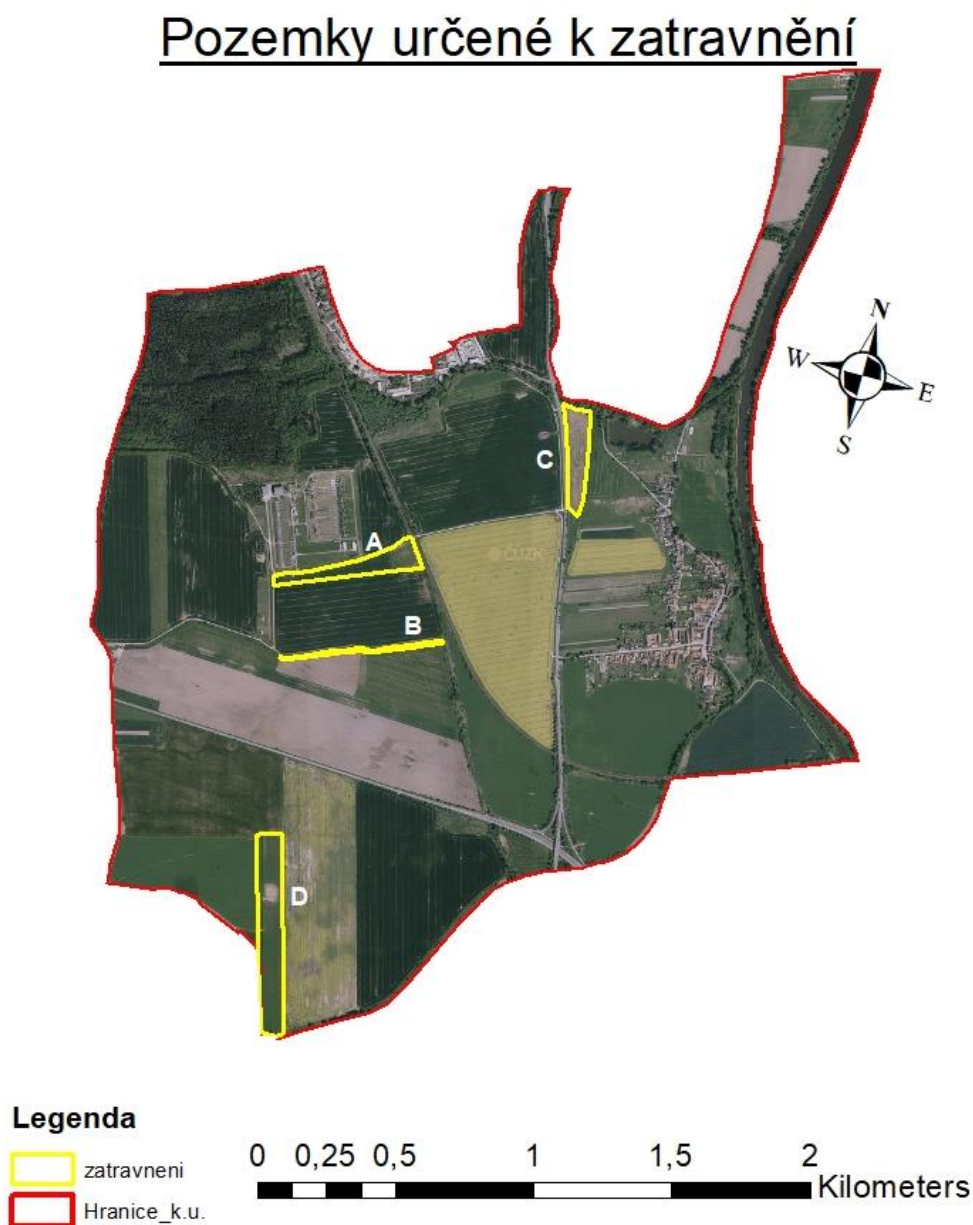
**Pozemek B** byl určen k zatravnění kvůli vodní erozi, která v těchto místech značně ovlivňuje území. Z důvodu velkého zemědělského využití okolních pozemků zde vodní eroze působí ve značné míře. Jedná se o pruh orné půdy, který je široký 10

metrů a dlouhý 630 metrů, ve vlastnictví státu. I tak ale dochází k obhospodařování tohoto pozemku místními zemědělci.

**Pozemek C** je trvale zamokřen, a proto byl určen k zatravnění. Jeho rozloha je 2,7 ha. Opět na tomto místě působí vodní eroze, které by zatravnění tohoto pozemku zabránila.

**Pozemek D** byl určen k zatravnění, protože je trvale zamokřen. Na obrázku č. 15 je vyobrazena ortofoto mapa, na které je jasně zřetelné místo, které není možné z důvodu zamokření zemědělsky obhospodařovat. Jeho rozloha je 6,7 ha.

**Obrázek 14: Pozemky určené k zatravnění**





## 6.8 Shrnutí výsledků

Na základě získaných výsledků bylo navrženo několik nových prvků ÚSES. Hlavním z nich je biocentrum 3 zahrnující navrženou tůň. Toto biocentrum by doplnilo aktuální ÚSES a z tůně by postupem času vznikl mokřad. Mokřady pozitivně ovlivňují vodní režim v krajině. Jsou přirozenou zásobárnou vody a jsou specifickým prostředím pro různé druhy rostlin a živočichů. Navržený mokřad by zajistil důležité zadržení vody v krajině.

Jako další doplňující prvky byly navrženy 3 biokoridory. Dva z nich propojily aktuální skladebné části ÚSES s nově vzniklým biocentrem. Třetí biokoridor by doplnil a propojil aktuální ÚSES a vytvořil by přírodní hranici katastrálních území.

Podle terénních průzkumů a výchozích údajů jsem se dopracovala k následujícím výsledkům. V případě všech biocenter a biokoridorů (Dehtářský potok, K Dasenskému rybníku, Bezdrevský potok I, Bezdrevský potok II a Vltava) jsem došla k vyhovujícím výsledkům. V případě Polního biokoridoru jsou chyby, nedostatky a následná řešení popsána v dřívějších kapitolách.

Podle systému ekologické stability je krajina velmi málo stabilní. Pomohlo by zatravnit některé pozemky v krajině, aby se v katastrálním území navýšil počet trvalých travních porostů.

Z důvodu výstavby obchvatu obce Dasný se ale krajina v katastrálním území Bavorovice výrazně změní a bude ovlivněn i územní systém ekologické stability. Již při výstavbě tohoto obchvatu by projektanti měli přihlížet ke stávajícímu stavu území a snažit se o co nejmenší zásahy do krajiny.

## 7 Závěr

Tato bakalářská práce na téma „návrh na doplnění územního systému ekologické stability ve vybraném území“ je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je především popsána krajina, územní systém ekologické stability a jeho prvky. Pro zpracování praktické části bylo vybráno katastrální území Bavorovice. Toto katastrální území bylo charakterizováno z hlediska obecných informací. Dále byl proveden terénní průzkum prvků územního systému ekologické stability. Prvky ÚSES byly následně popsány a byl analyzován jejich stávající stav a jejich přínos pro krajinu.

Z výsledků je patrné, že všechny prvky jsou funkční a jejich stav je vyhovující. V roce 2016 získalo katastrální území Bavorovice ocenění v podobě certifikátu „Wildlife Estates Label“ od Evropské organizace vlastníků půdy (ELO). Jedná se o největší soukromou organizaci ochrany přírody v Evropě. Je to organizace pro ochranu volně žijících živočichů s úsilím o zachování biologické rozmanitosti.

Největším problémem byla určena výstavba obchvatu. To změnilo místní krajinu ve značné míře. Proto byla navržena opatření, která by minimalizovala tento zásah do krajiny. Dalším velkým problémem bylo stanovení velké hospodářské využití území a bylo navrženo zatravnění některých pozemků.

Navržená opatření mají za úkol zlepšit jak estetický dojem krajiny, tak i její funkčnost. Dále tato opatření slouží k propojení biocenter i biokoridorů, což je i cílem této práce.

## 8 Literární citace

### Seznam použitých zdrojů:

1. ANDĚL, Petr. *Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy: metodická příručka*. Liberec: Evernia, 2011. ISBN 978-80-903787-4-2.
2. Anonym 1: Informace o obci Bavorovice. Dostupné [www.hluboka.cz](http://www.hluboka.cz), [cit. 2018-09-11]
3. Anonym 2: Pedologie. Dostupné <https://mapy.geology.cz/pudy>, [cit. 2018-09-15]
4. Anonym 3: Hydrologické poměry v dotčeném katastrálním území. Dostupné z <http://heis.vuv.cz>, [cit. 2018-09-08]
5. Anonym 4: Herbář on-line. Dostupné z <http://botanika.wendys.cz>, [cit. 2018-10-10]
6. BARTÁK, J. Vývoj podzemního stavitelství v České republice. Silnice - železnice [online]. Praha: Silnice - železnice, 2010, 04. 07. 2010 [cit. 2019-02-20]. Dostupné z: <http://www.silnice-zeleznice.cz/clanek/vyvoj-podzemniho-stavitelstvi-v-ceske-republice>
7. BUČEK, A., LACINA, J. Přírodovědná východiska ÚSES. In LÖW, J., a kol. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe*. Brno: Doplněk, 1995. 124 s. ISBN 80-85765-55-1.
8. DEMEK, J. *Systémová teorie a studium krajiny*. Brno: GgÚ ČSAV, *Studia geographica* 40, 1974.
9. DUMBROVSKÝ, M. *Pozemkové úpravy*. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-214-2668-3.
10. DUMBROVSKÝ, M., MEZERA, J., STEJSKALOVÁ, D.: *Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. Praha. 2000
11. FORMAN, T. T. R., GODRON, M., *Krajinná ekologie*, Praha. *Vesmír*, č. 73, 216 s., 1993
12. GOJDA, M. *Archeologie krajiny: vývoj archetypů kulturní krajiny*. 2000. Praha: Academia, 2000. ISBN 80-200-0780-6.

13. HAVEL, Petr. *Nově budované tůně a mokřady ochrání zákon*. Naše - voda [online]. Praha, 2015, 10. 06. 2015 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/nove-budovane-tune-mokrady-ochrani-zakon>
14. HAVRLANT, M., BUZEK, L. *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. Praha: SPN, 1985.
15. HEJNÁK, J. *Geologické podklady pro krajinotvorné programy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2004. 148 s. ISBN 80-7212-321-1.
16. HLAVÁČ, V. *Jak omezit dopady automobilové dopravy na živou přírodu*. Fórum ochrany přírody. 2017, 2017(2), 10.
17. HRADECKÝ, J., BUZEK, L. *Nauka o krajině*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2001. ISBN 80-7042-804-X
18. JONGMAN, R. H. G., KULVIK, M., KRISTIANSEN, I.: *Europeanecologicalnetworks and greenways. Landscape and Urban Planning*, č. 68, 306-307 s., 2004
19. KOSTKAN, Vlastimil. *Územní ochrana přírody a krajiny v České republice*. 1. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. Phare. ISBN 80-707-8366-4.
20. KUBEŠ, J.: *Biocentres and corridors in a culturallandscape. A criticalassessmentoftheterritorialsystemofecological stability; Landscape and urbanplanning*, č. 35, 231-240 s., 1996
21. LIPSKÝ, Z.: *Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map. Krajina 2002, od poznání k integraci*, 44-46 s., ISBN 80-7212-225-8, 2002
22. MARADA, P. *Mokřady a jejich využití pro myslivost*. Svět myslivosti. 2007, 2007(11), 4.
23. MARADA, P. *Mokřady a tůně*. Svět Myslivosti. 2019, 2019(03), 4.
24. MARADA, P. *Zvyšování přírodní hodnoty polních honiteb: analýza polních honiteb včetně zdravotního stavu zvěře, postupy při obnově a péči o krajinné prvky, dotace na realizaci jednotlivých opatření*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3885-7.
25. MAŠÍN, L. *Pozemní komunikace v Jihočeském kraji – stav, zdroje, možnosti a připravované*. Silnice - železnice [online]. Praha: Silnice - železnice, 2018, 2018

- [cit. 2019-01-15]. Dostupné z: Pozemní komunikace v Jihočeském kraji – stav, zdroje, možnosti a připravované
26. MÍCHAL, I. *Ekologická stabilita*. 1994. Brno: Veronica pro Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1992. ISBN 80-853-6822-6.
  27. MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z. *Krajina akogeosystém*. Bratislava: VEDA, 1997. ISBN 80-224-0519-1.
  28. PŮČEK, J., KOCOUREK, S.: *Řízení procesů výkonu státní správy*. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, ISBN 80-239-4098-8, 2004
  29. REHÁČKOVÁ, T., PAUDITŠOVÁ, E., RUŽIČKOVÁ, J.: Metodický návod na vypracování místního územního systému ekologickej stability. *Acta environmentalica universitatis comenianae*, č. 15, 61-82 s., 2007
  30. RUŽIČKA, M., *Krajinoekologické plánovanie – LANDEP I. (Systémový princíp v krajinné ekológii)*. Biosféra, Nitra, 2000
  31. RUŽIČKA, M., RUŽIČKOVÁ, H.: *Druhotná štruktúra krajiny ako kritérium biologickej rovnováhy*. *Quaestiones geobiologicae*, 1973
  32. SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
  33. VÍTKOVÁ, Z. *Broukoviště - hmyzí domov na vaší zahradě*. *Ekolist.cz* [online]. 2011, 2011(7), 5 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/broukoviste-hmyzi-domov-na-vasi-zahrade>
  34. VRÁNA, K. *Vytváření a obnova tůň*. Praha, 2014. SPPK B02 001: 2014. České vysoké učení technické v Praze.
  35. Vyhláška č. 395/1992 Sb.
  36. WEIKERT, P. *Nové přechody pro zvěř ušetří miliardy*. Ministerstvo životního prostředí [online]. Praha: Hospodářské noviny, 2012 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/articles\\_120423\\_ekodukty](https://www.mzp.cz/cz/articles_120423_ekodukty)
  37. Zákon č. 114/1992 Sb. *O ochraně přírody a krajiny*
  38. ZÍTEK, J. *Podnebí Československé socialistické republiky: Tabulky*. 1. Praha: Hydrometeorologický ústav, 1961.

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Prostorové parametry BC a BK.....	24
Obrázek 2: Hranice k. ú. Bavorovice .....	28
Obrázek 3: ÚSES k. ú. Bavorovice .....	35
Obrázek 4: Land-use .....	37
Obrázek 5: Zastoupení kultur v k. ú.....	39
Obrázek 6: Hodnocení podle SES.....	40
Obrázek 7: ÚSES .....	41
Obrázek 8: Obchvat obce Dasný.....	49
Obrázek 9: Obchvat obce Dasný.....	49
Obrázek 10: Navržená opatření.....	50
Obrázek 11: Navržená tůň a BC 3.....	51
Obrázek 12: Broukoviště.....	52
Obrázek 13: Přesypávaný tunel u Písku .....	55
Obrázek 14: Pozemky určené k zatravnění .....	56

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Rozdělení krajiny .....	12
Tabulka 2: Obecné informace o obci Bavorovice.....	29
Tabulka 3: Geologické informace o obci Bavorovice.....	30
Tabulka 4: Výpočet stupně ekologické stability .....	38
Tabulka 5: Hodnocení krajiny dle SES .....	39
Tabulka 6: Přehled skladebních prvků ÚSES .....	42

## 9 Seznam zkratek

EVSK – ekologicky významný segment krajiny

KES – kostra ekologické stability/koefficient ekologické stability

KPÚ – komplexní pozemkové úpravy

SES – stupeň ekologické stability

LBC – lokální biocentrum

LBK – lokální biokoridor

IP – interakční prvek

TTP – trvalý travní porost

KÚ – katastrální území

ÚP – územní plán

ÚSES – územní systém ekologické stability

## 10 Přílohy

BK 2 – K Dasenskému rybníku







BK 3 – Polní









BK 4 – Bezdrevský potok I



BK 8 – Na osičí

