

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zemědělská fakulta**

**Studijní program:** Zemědělské inženýrství

**Studijní obor:** Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

**Katedra krajinného managementu**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Zmapování krajinných prvků v konkrétním  
území a jejich historický vývoj**

**Vedoucí diplomové práce:** Ing. Monika Koupilová, DiS.

**Autor:** Barbora Štroufová

České Budějovice, duben 2012

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

Jméno a příjmení: **Barbora ŠTROUFOVÁ**  
Osobní číslo: **Z07628**  
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Zmapování krajinných prvků v konkrétním území a jejich historický vývoj**  
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 :**

- Výběr vhodné zemědělské oblasti pro mapování krajinných prvků.
- Terénní průzkum dané oblasti a zmapování krajinných prvků.
- Kategorizace jednotlivých prvků a zpracování mapového zákresu.
- Porovnání zmapovaných krajinných prvků s historickým stavem území.
- Návrh možné ochrany krajinných prvků a možnost zvýšení ekologické stability dané oblasti.

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

Seznam odborné literatury:

- PRAŽAN, J., TRANTINOVÁ, M.: Metodika pro posouzení krajinných prvků v kontextu hospodaření na zemědělské půdě, Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha 2009  
ALMO, F. Principles and methods in landscape ecology, Springer, Dordrecht 2006, ISBN 1-4020-3328-1  
BRÚNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L.: Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenského mapování, Laboratoř geoinformatiky UJEP, Ústí nad Labem 2002  
DUMBROVSKÝ, M., KOLÁŘOVÁ, D.: Zásady navrhování územních systémů ekologické stability v rámci procesu komplexních pozemkových úprav, Metodika 16/1995, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, Praha 199502  
MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E.(editoři): Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno 2005  
MÍCHAL, I.: Ekologická stabilita, Veronica, ekologické středisko ČSOP, Brno 1994, ISBN 80-85368-22-6  
SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování, Naděžda Skleničková, Praha 2003, ISBN 80-903206-1-9  
FORMAN, R., GODRON, M.: Krajinná ekologie, Academia, Praha 1993, ISBN 80-200-0464-5  
INGEGNOLI, V. Landscape Ecology: A Widening Foundation, Springer, New York 2002, ISBN 3-540-42743-0  
LOW, J., MÍCHAL, I.: Krajinný ráz, Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2003, ISBN 80-86386-27-9  
Časopisy: Pozemkové úpravy

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Monika Koupilová**  
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: 15. března 2010

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2012



prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13 ④  
370 05 České Budějovice



prof. Ing. Tomáš Kytítek, CSc.  
vedoucí katedry

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (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 6. dubna 2012

.....  
Barbora Štroufová

Děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Monice Koupilové, DiS. Za odborné vedení a konzultace při zpracování této diplomové práce.

## **Abstrakt**

Pro zmapování krajinných prvků bylo vybráno katastrální území Čejkovice. Toto území se nachází asi 9 km severozápadně od Českých Budějovic a rozkládá se na ploše 955 ha.

Pro mapování daného území byly využity tyto podkladové materiály - plán Územního systému ekologické stability, ortofotomapa dostupná na geoportálu gov a historické letecké snímky z vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobručce. Během mapování v daném území, při kterém byl zjištěn výskyt a zastoupení jednotlivých krajinných prvků, byla provedena jejich kategorizace. Ta slouží pro zpracování výsledků, kdy se hodnotí četnost krajinných prvků, plocha (délka) a zároveň se porovnává stav v současné době a stav v 50. letech minulého století.

Pro vyhodnocení výsledků byl použit softwarový program GIS (Geografické informační systémy).

V současné době se na území Čejkovic nachází celkem 38 krajinných prvků (1 vodní tok, 9 rybníků, 4 lesy, 8 skupin dřevin, 9 stromořadí a 7 solitér). V 50. letech minulého století se na území nacházelo 29 krajinných prvků (1 vodní tok, 10 rybníků, 3 lesy, 6 skupin dřevin, 8 stromořadí a 1 solitéra).

K největšímu rozdílu došlo u solitér – nárůst 6 solitér. Plocha rybníků se oproti dřívějšímu stavu zvětšila, stejně tak je to i u plochy lesů. Stav krajinných prvků v současné době se stavem minulým se nijak moc neliší. Většinou došlo k nárůstu plochy jednotlivých krajinných prvků.

## **Klíčová slova**

Významné krajinné prvky; územní systém ekologické stability; mapování; historický vývoj

## **Abstract**

The cadastral district of Čejkovice was chosen for mapping of landscape features. The district is located approximately 9 km to the north-west of České Budějovice on a surface of 955 hectares.

The following materials were used to map the territory in question – the plan of the Territorial System of Ecological Stability and the orthophotograph map available at [geoportal.gov](http://geoportal.gov) and historical aerial photos from the Military Geographical and Hydrometeorological Institute of Dobruška. The incidence and representation of individual features were ascertained during mapping of the territory and the features were categorized. The categorization serves to process the results – to evaluate the frequency and surface (length) of the features and at the same time to compare the present status with the status of the 1950's.

The GIS (Geographic Information Systems) software program was used to evaluate the results.

At present, 38 landscape features can be found in the territory of Čejkovice (1 watercourse, 9 ponds, 4 woods, 8 woody plant groups, 9 alleys and 7 solitary plants. In 1950's, 29 features could be found in the territory (1 watercourse, 10 ponds, 3 woods, 6 woody plant groups, 8 alleys and 1 solitary plant).

The solitary plants have experienced the greatest difference – increase by 6 plants. The surface of ponds has been increased as compared to the past status and the surface of woods has grown as well. The condition of the features does not differ too much as compared to the past condition. The most landscape features have experienced growth of surface.

## **Key word**

Important landscape features; the Territorial System of Ecological Stability; mapping; historical development

# Obsah

1	ÚVOD .....	11
2	REŠERŠE .....	12
2.1	Krajina (definice, pojem) .....	12
2.2	Typy krajiny .....	15
2.3	Krajina České republiky v rámci evropské krajiny .....	16
2.4	Ekologická stabilita, biodiverzita a diverzita .....	16
2.5	Diferenciace z hlediska ochrany a tvorby krajiny .....	18
2.6	Ochrana krajiny .....	19
2.7	Mapování krajiny .....	20
2.7.1	Cíle mapování .....	20
2.7.2	Využití výsledků .....	20
2.7.3	Metodický postup .....	21
2.8	Krajinné prvky .....	23
2.8.1	Dělení krajinných prvků .....	24
2.8.2	Význam krajinných prvků .....	28
2.8.3	Registrace významných krajinných prvků .....	32
2.8.4	Ochrana před poškozováním a ničením významných krajinných prvků .....	34
2.8.5	Tvorba krajinných prvků .....	35
2.8.6	Způsoby a projevy poškozování krajinných prvků .....	35
3	MATERIÁL .....	38
3.1	Umístění katastrálního území Čejkovice .....	38
3.2	Přírodní podmínky .....	38
3.2.1	Geomorfologická charakteristika .....	38
3.2.2	Geologická charakteristika .....	39
3.2.3	Půdní poměry .....	39
3.2.4	Klimatické poměry .....	40



3.2.5	Fenologické fáze .....	40
3.2.6	Eroze .....	41
3.2.7	Hydrologická charakteristika .....	41
3.2.8	Povrchové vody.....	43
3.2.9	Podzemní vody.....	43
3.2.10	Biogeografické členění území.....	43
3.2.11	Kvalita ovzduší .....	44
3.2.12	Ochrana přírody .....	44
4	CÍL PRÁCE .....	45
5	METODIKA .....	46
5.1	Studium literárních zdrojů .....	46
5.2	Výběr vhodné lokality.....	46
5.3	Terénní průzkum .....	46
5.4	Digitalizace území .....	46
5.5	Zmapování krajinných prvků.....	48
5.6	Kategorizace krajinných prvků .....	48
5.7	Porovnání zmapovaných krajinných prvků (současný stav X 50. léta 20. stol.)....	51
6	VÝSLEDKY A DISKUSE .....	54
6.1	Krajinné prvky - současný stav.....	54
6.1.1	Vodní tok .....	54
6.1.2	Rybníky.....	55
6.1.3	Lesy.....	59
6.1.4	Skupiny dřevin .....	60
6.1.5	Stromořadí.....	63
6.1.6	Solitéra .....	65
6.2	Krajinné prvky – 50. léta minulého století.....	67
6.2.1	Vodní tok .....	67
6.2.2	Rybníky.....	67

6.2.3	Lesy.....	68
6.2.4	Skupina dřevin.....	69
6.2.5	Stromořadí.....	70
6.2.6	Solitéra.....	70
6.3	Současnost X 50. léta minulého století.....	70
6.3.1	Porovnání jednotlivých KP.....	71
7	ZÁVĚR.....	75
8	SEZNAMY.....	76
8.1	Seznam tabulek.....	76
8.2	Seznam obrázků.....	76
8.3	Seznam fotografií.....	76
8.4	Seznam příloh.....	76
9	LITERATURA.....	78

# 1 ÚVOD

Krajinné prvky jsou přírodní nebo člověkem vytvořené útvary, mezi které patří např. meze, terasy, solitérní dřeviny, skupiny dřevin, travnaté údolnice apod. Podle zákona č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny, se významnými krajinnými prvky rozumí ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny, které utvářejí její typicky vzhled nebo přispívají k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako VKP zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů, včetně historických zahrad a parků.

Význam krajinných prvků v přírodě je nedocenitelný. Významy mohou být různé a jsou dány charakteristikou krajinného prvku a místem výskytu. Plní důležitou protierozní funkci, pomáhají zadržet vodu v krajině, chrání před znečištěním povrchových i spodních vod. Dále je to význam krajinářský, estetický, biologický, protipovodňový, význam pro diverzitu krajiny a pro ochranu přírody a krajiny.

Významné krajinné prvky jsou před poškozením a ničením chráněny. Tato ochrana je zajištěna jednak zákonem O ochraně přírody a krajiny a dále je jejich ochrana provázána s poskytováním hlavních zemědělských dotací prostřednictvím Kontrol podmíněnosti.

## 2 REŠERŠE

### 2.1 Krajina (definice, pojem)

Lesy, pole a louky, řeky a rybníky, nížiny i pahorkatiny, města, vesnice, šňůry cest a silnic. Tam všude žijí lidé. Mají k sobě blízko – mezi nimi je jen krajina. Krajina milá, přívětivá a uklidňující. Krajina v lidských měřítcích. Naše krajina nezná bezbřehé lesní masívy, nezná pole jdoucí od obzoru k obzoru ani vodní toky rozlévající se do kilometrových šíří. Je umírněná – a přesto monumentální. V rozmanitosti a harmonii spočívá její monumentalita, ve vzácné souhře přírodních možností a lidských potřeb. Je obytnou krajinou 15 milionů. Je krajinou, jíž prošla slavná historie a kterou čeká velká budoucnost. Všechny její složky, živé i neživé, přírodní i lidské, musí být stále citlivě doladěny, věky formovaná harmonie musí zůstat zachována. (Martiš, Šolc; 1977) Krajina je prostor, ve kterém žijí, vyvíjejí se, vznikají a zanikají a do složitých vzájemných vztahů vstupují organismy, populace, cenózy a ekosystémy. Působí zde antropogenní vlivy. A člověk do ní umisťuje všechna svá zařízení k těžbě a zpracování přírodních zdrojů, svá obydlí, své komunikace – své umělé životní prostředí. To vše se musí do krajiny vměstnat a integrovat s přírodními systémy. (Brůžek, 1989)

Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky. (Zákon č. 114/1992 Sb.) Termínu krajina se používá v obecné řeči a zejména v odborném názvosloví ve velmi rozmanitém smyslu. Obsah tohoto termínu v obecné řeči je přes svou rozmanitost celkem srozumitelný. V odborném názvosloví je to však pojem obsahově mnohoznačný, neustálený a nesnadno definovatelný. Původně se termín krajina používal v různých jazycích v obecném smyslu jako je latinské regio, provincia nebo terra, tedy pro označení části zemského povrchu určitého fyziognomického výrazu. Později k tomu přistoupilo hledisko geopolitické, jež se uplatňovalo prakticky při správním dělení rozsáhlých území, zejména velkých států. Téměř souběžně s takovým nazíráním na krajinu se vyvíjelo používání termínu krajina v obecné řeči pod vlivem výtvarných uměleckých hledisek. Pod vlivem uměleckých představ se krajinou v obecném smyslu rozumí část přírody, která je předmětem uměleckého znázornění anebo uměleckým dílem samým. Přitom se uplatňují zpravidla dvě hlediska. Jednou se zvýrazňuje vizuální výraz části přírody, viděný z určitého místa na zemi, jindy naopak protiklad mezi touto krajinou a

člověkem; krajina tu tvoří pozadí nebo okolí současně znázorněného člověka, anebo se znázorňuje a popisuje úmyslně bez něho. (Mezera, 1979)

Poměrně velké množství definic krajiny je dokladem nejen její velmi složité podstaty, ale i řady pohledů na ni, ovlivněných především specializací jednotlivých autorů. Vedle laického přístupu ke krajině, jenž má také širokou škálu podob, lze v rámci odborného pojetí krajiny rozlišit mnoho dílčích pohledů. Jinak vnímá krajinu architekt, jinak přírodovědec či historik, ekonom a zemědělec, umělec nebo politik. (Sklenička, 2003) Krajina je středem zájmu mnoha oborů, od lesnictví k myslivosti, od geografie k plánování a umění. Můžeme a musíme porozumět krajině jako pozoruhodnému objektu, k čemuž využíváme jak šíře lidských znalostí, tak objevujících se perspektiv moderní ekologie. (Forman, Godron; 1993) Připomeňme si však, že slovo krajina je starogermánského původu (dnešní němčina používá termín *Landschaft*, angličtina *landscape*). Původně, v období raného středověku, tento termín označoval pozemek, obhospodařovaný jedním rolníkem. Krajinou se tedy rozuměla pouze ta část světa, již vnímal jedinec hospodařící na konkrétním kousku země. Co se nacházelo za horizontem tohoto prostoru, byla již jiná krajina. Teprve od počátku druhého tisíciletí se objevují nové pojmy jako doména, panství apod., které již mají politický význam. (Gojda, 2000) Rozmanitý význam pojmu krajina v rozličných vědních oborech lze posoudit podle definic tohoto pojmu tím nebo oním oborem. V zeměpisném smyslu je krajina vývojově více nebo méně stejnorodá část zemského povrchu, vyznačující se určitou strukturou jednotlivých složek této části země a jejich vzájemnými přirozenými vztahy. Z ekologického hlediska se krajinou rozumí soubor biotopů nebo ekosystémů a jim odpovídajících biocenóz (fytocenóz a zoocenóz), jež jsou navzájem spojeny určitými korelačními vztahy. Krajinu v ekologickém smyslu lze definovat jako soubor určitého seskupení forem reliéfu spolu s jinými přírodními jevy na zemském povrchu, ve kterém se specifické vlastnosti tohoto souboru projevují ve svéráznosti a jedinečnosti složek, jež soubor tvoří. Jedinečnost souboru jevů se přitom projevuje v utváření reliéfu území, jeho geologii a geomorfologii, v rázu klimatu a vlastnostech půdy, v povaze a zejména ve složení rostlinného krytu a živočichů i ve specifické činnosti člověka. Všechny tyto skutečnosti se v krajině spojují v dialektický celek, v jednotu, jejíž složky jsou v určité dynamické rovnováze a současně i ve vzájemných protikladech, jež opět tuto rovnováhu ruší: krajina jako oživená část země se neustále mění v čase,

historicky se vyvíjí. Pojetí krajiny v ekologickém smyslu umožňuje kontemplativní nazírání na segmenty přírody, dovoluje poznávat krajinu jaksi zevnitř daných skutečností, tedy objektivně, nezávisle na dojmu nebo zájmu pozorovatele. (Mezera, 1979) Krajina je systémem přírodních, resp. přírodních a člověkem podmíněných elementů, jejichž vztahy mohou být harmonické či nevyvážené. Předmětem studia v tomto pojetí bývá struktura, funkce a dynamika krajiny. Pro pochopení podstaty krajiny je klíčová znalost její heterogenity, skladebných prvků a charakteru vazeb a toků mezi těmito prvky. (Sklenička, 2003) Krajina je také soubor přírodních jevů podmíněný historicky. V historickém nazírání je to území, jež se po určitou dobu svérázně vyvíjelo geopoliticky, hospodářsky a kulturně v závislosti na přírodních podmínkách, vyplývajících v podstatě ze zeměpisné polohy. V pojetí demografickém se krajinou rozumí území obývané určitou populací lidí, vyznačující se společnými vlastnostmi a znaky, které ji odlišují od populací jiných (etnických jednotek různého stupně jako jsou rasy, kmeny, národy). Krajina z hlediska ekonomického je území, jež prošlo určitým hospodářským vývojem, je vhodné pro určité hospodářské využití anebo v budoucnosti určitému způsobu využití má sloužit. (Mezera, 1979) Podstatou je využívání produkčního potenciálu (přírodních zdrojů) či pouze prostorového rámce krajiny ve prospěch člověka bez ohledu na ekologické souvislosti a harmonické vztahy v krajině. (Sklenička, 2003) Ve smyslu zdravotně hygienickém se za krajinu považuje území charakterizované primárními a sekundárními podmínkami zdravotními a hygienickými pro člověka (nebo lidi určité populace). Z hlediska urbanistického se za krajinu považuje území, které by se mělo zahrnout do souborné úpravy pro potřeby člověka a společnosti způsobem pro území nejvhodnějším a pro ně specifickým, pro společnost trvale nejužitečnějším. Ve smyslu správním se mnohdy jako krajina označuje území, vymezené většinou umělou hranicí, spravované z jednoho centra (obec, okres, kraj, země, stát). (Mezera, 1979) Umělecké vnímání krajiny se s vývojem lidské společnosti zásadně mění; od absence tohoto vztahu v klasické řecké kultuře přes vášnivé, nicméně subjektivistické vnímání krajiny jako životního postoje v romantismu až k dnešním rozmanitým formám vyjádření vztahu ke krajině. V krajinomalbě se skrývá základní příběh, jímž je hluboké pouto mezi člověkem a krajinou – jinak řečeno, vztah člověka k místu a místo člověka v celku přírody. Krajina může být samotným předmětem jeho uměleckého zájmu nebo jen pozadím figurálních a jiných jevů. (Sklenička, 2003)

## 2.2 Typy krajiny

Specifikum krajinné sféry s existencí lidské společnosti a všemi návaznými průvodními jevy prokazuje skutečnost, že jednotlivé krajiny prošly určitými změnami, vývojem, takže až na výjimečné případy už nejsou původní. (Havrlant, Buzek; 1985) Hlediska historického vývoje dovolují třídit krajinu na dvě základní kategorie: krajina přírodní /zcela převládají přír. faktory/, krajina kulturní /v různé míře antropogenně ovlivněna. (Semorádová, 1998) Přísně vzato, v naší krajině již neexistuje ekosystém, který by nebyl člověkem ovlivněn (minimálně prostřednictvím pozměněné kvality ovzduší). Přírodní krajinou rozumíme útvar, který se vytváří působením přírodních, abiotických i biotických, krajinotvorných procesů bez ovlivnění antropogenními faktory nebo jen s jejich minimálním působením. (Sklenička, 2003) Krajina bez významnějších zásahů člověka; je tvořena pouze prvky přírodního charakteru, jako je hornina, půda, vodstvo, ovzduší, flóra a fauna. Hranice mezi jednotlivými krajinnými složkami jsou nevýrazné. Plošky vznikají změnou abiotických faktorů (oheň, vichřice, povodeň). Koridory jsou většinou podél vodních toků. Ve velikosti plošek existuje značná variabilita. Biomasa je na hranici maxima. Produkce je zcela spotřebována na udržení této biomasy, čistá produkce využitelná pro člověka je nízká. Vyplavování živin do toků je minimální. Druhová rozmanitost je vysoká. (Novotná, 2001) Přírodní složky krajiny – odtud označení „krajina přírodní“ – byly činností člověka ovlivněny, změněny, původní rostlinná společenstva nahradily ve velké míře plodiny kulturní, z čehož vyplývá pojem „krajina kulturní“. Ty se postupně rozšiřovaly spolu s osidlováním Země. O přírodních krajinách lze uvažovat jednak v pustých nebo jen řídce obydlených oblastech, i když i tam se dají zjistit vlivy oběhu látek vznikajících nebo používaných v hospodářské činnosti člověka. (Havrlant, Buzek; 1985) Nejvýznamnějšími faktory, které způsobily přeměnu přírodní krajiny na kulturní, jsou zemědělství a lesnictví. (Sklenička, 2003) Změny v krajině nemusí znamenat vždy její znehodnocení, v řadě případů i v minulosti docházelo k zásahům, které znamenaly zlepšení přírodních podmínek, aniž narušily ekologickou rovnováhu – např. rybníkářství v jižních Čechách, zavodňovací systémy ve stepních oblastech. Náš zájem je však v současné době upřen především k změnám, které představují rušivé zásahy v krajině, jejíž využitelnost se tím snižuje, životní podmínky pro člověka se zhoršují. Kulturní krajina je tak charakterizována změnami či ovlivňovanými složkami fyzicko-

geografického systému. Podle stupně vlivů člověka ji dělíme na: vlastní kulturní krajinu (kultivovanou) – kde příroda a společnost jsou blíže harmonickému stavu, u nás převážně lesní a zčásti zemědělské oblasti, autoregulační schopnost je zachována; narušenou kulturní krajinu (degradovanou) – kde stabilita je činností člověka narušena, zčásti urbanizované a průmyslové oblasti, autoregulace nebo restaurace je ještě možná; devastovanou krajinu – kde autoregulace je značně narušena, zpravidla oblasti s těžbou surovin a oblasti průmyslové, další využití krajiny je možné pouze prostřednictvím socioekonomických geosystémů, tj. biotechnickými zásahy. (Havrlant, Buzek; 1985)

### **2.3 Krajina České republiky v rámci evropské krajiny**

Česká republika jako součást území evropské krajiny patří podle účelové typizace Evropského společenství do megatypu otevřené zemědělské krajiny mírného zeměpisu s přímořským atlantickým i kontinentálním klimatem. Krajinný megatyp tvoří plošně převažující matici proloženou jinými, relativně maloplodnými typy. Při uplatnění kontinentálního nadhledu se v České republice vyskytují mimo souvislé lesy jako krajinná matrice pouze dva krajinné megatypy: středoevropské kolektivizované lány A1 s podílem lesů méně než 30% v celcích užších než 3 km s úrodnějšími půdami a příznivějším klimatem. Druhý převažující megatyp krajiny je leso-polní krajina D9, zastoupená 30-70% lesy. Tento megatyp se vyskytuje v nadmořských výškách nad 500 m s pozemky různé velikosti a větší členitostí se sníženou úrodností a intenzitou využití. Z neregionální a regionální úrovně geomorfologického členění převážnou část Čech a Moravy (85% území) tvoří hercynský systém vysočin a nížin a jihovýchodní část Moravy tvořenou alpsko-himalájským systémem Západních Karpat a Západopanonské pánve. (Littera skripta, 2010)

### **2.4 Ekologická stabilita, biodiverzita a diverzita**

Stabilitu krajinu není snadné definovat. Stabilita biologického systému nikdy není „absolutní“, a žádný živý systém nemůže být neměnný. (Brůna, Buchta, Uhlířová; 2002)

Ekologická stabilita je schopnost ekologického systému přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí. Tato schopnost se projevuje minimální změnou za působení



rušivého vlivu nebo spontánním návratem do výchozího stavu, resp. na původní vývojovou trajektorii po případné změně. (Míchal, 1994) Stabilita není nic neobvyklého ani specifického pro živé soustavy: je nastolena vždy, když nějaká změna působí proti tomu, co ji vyvolalo, vznikne-li negativní zpětná vazba. (Storch, Mihulka; 2000) Protikladem je ekologická labilita, neboli nestabilita, neschopnost vyrovnat se s působením rušivého vlivu, neschopnost přetrvat a vrátit se po případné změně k výchozímu stavu. Na základě intenzity impulzu, který zapříčiní vychýlení z přibližně rovnovážné polohy /oscilace/, lze tedy hovořit o stabilitě nebo nestabilitě, přičemž nestabilita ustupuje s růstem stability. (Semorádová, 1998) Ekologicky nestabilní (labilní) systémy mají nedokonale vyvinuté autoregulační mechanismy, a proto jeví zřetelnou tendenci ke snížení odolnosti (Míchal, 1994) Žádná krajina /nebo ekologický systém/ není neměnná, proto spíše než pojem stabilita vyhovuje termín metastabilita/zdánlivá, dočasná stabilita, quasistabilita/. Hovoříme-li o „stabilitě“ nebo „metastabilitě“, rozumíme tím spíše stav dynamické rovnováhy protichůdného působení procesů v systému i jeho okolí. /Ekologickou stabilitu možno definovat také jako převrácenou hodnotu k vkladům lidské práce a energií, nezbytným k udržení určitého stavu a jeho regulaci/. Podstata stability není v neměnnosti, ale ve schopnosti udržovat stav dynamické rovnováhy, udržovat se pomocí modifikace vnitřních procesů bez podstatných změn vlastní struktury, nebo vrátit se do „rovnovážného stavu“ po odeznění rušivého vlivu. (Semorádová, 1998) Ekologická stabilita ekosystémů (zák. 114/1992 Sb.) je předpokladem trvale udržitelného rozvoje společnosti včetně jejího rozvoje ekonomického. Narušování ekologické stability krajiny (v regionálním měřítku) znamená ekologickou, ve většině případů zprostředkovaně i ekonomickou újmu trvalého obyvatelstva. Proto je ekologická stabilita veřejným statkem a péče o ni veřejným zájmem, na němž se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát (tedy i všechny výrobní sektory). V zemědělství se úroveň ekologické stability promítá např. do půdní úrodnosti, do kvality vodních zdrojů, do změn biologické diverzity a do rekreačního potenciálu krajiny; z výrobního rezortního hlediska pak především do způsobu uplatňování mimoprodukčních funkcí zemědělství a lesního hospodářství ve veřejném zájmu. (Löw, Míchal, 2003) Přestože stabilita krajiny je pojem do jisté míry relativní, je možno říci, že stabilnější se krajina stává tím, že se zvyšuje podíl jejích stabilních složek. Trvalé, stabilní struktury se obvykle vyznačují výskytem cenných druhů

původního genofondu. Jsou to ekosystémy přírodní nebo přírodě blízké s vysokou biodiverzitou tj. vodní toky a plochy, mokřady, plochy zeleně, doprovodná zeleň cest atd. Terminologií ÚSES tyto složky nazýváme biocentry, biokoridory a interakční prvky. Tvoří krajinnou matici neboli krajinnou kostru. Přítomnost těchto stabilních struktur zvyšuje stabilitu i v sousedních labilních ekosystémech převážně silně antropogenně ovlivněných tj. v intenzivně zemědělsky obdělávaných polích, intravilánech obcí atd. (Brůna, Buchta, Uhlířová; 2002)

Biodiverzita znamená variabilitu všech žijících organismů včetně, mezi jiným komplexů, jejichž jsou součástí; zahrnuje různorodost, rozmanitost v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. (Novotná, 2001) Biodiverzita i diverzita krajiny jsou výhodné jak z hlediska ekologické stability, tak i z hlediska vyhledávaných estetických hodnot jako základního předpokladu rekreační způsobilosti území. Vysoká biodiverzita je tedy předpokladem pro intenzivní, ale polyfunkční využitelnost krajiny a pro vysokou úroveň životního prostředí, kterou polyfunkčně využívaná krajina zajišťuje. (Maděra, Zimová;)

## **2.5 Diferenciace z hlediska ochrany a tvorby krajiny**

Na základě diferenciac přírodního a současného stavu geobiocenóz a následujícího funkčního hodnocení jsou specifikovány nejdůležitější typy geobiocenóz, vyžadující zvýšenou péči a ochranu:

- a) části krajiny vyžadující pro zachovalost a jedinečnost přírodních, přirozených a přírodě blízkých geobiocenóz přísnou ochranu
- b) části krajiny, v nichž současný způsob a intenzita hospodářského využití jsou adekvátní přírodním podmínkám a poskytují záruku trvalosti využití produkčních a mimoprodukčních funkcí bez narušení životního prostředí
- c) části krajiny vyžadující zvýšenou péči a ochranu v důsledku výjimečného významu mimoprodukčních funkcí geobiocenóz
- d) části krajiny, v nichž současný způsob a intenzita hospodářského využití neodpovídají přírodním podmínkám, vedou k narušení životního prostředí, takže je nezbytné prosazovat aktivní zásahy pro zlepšení současného stavu (disproporční funkční typy).

Na toto základní členění stavu krajiny z hlediska její ochrany a tvorby navazuje vymezení a charakteristika ekologicky významných segmentů krajiny, tvořících kostru ekologické stability. (Míchal, 1994)

## 2.6 Ochrana krajiny

Péče o krajinu (území) usilující o její přirozené nebo přiměřené uspořádání, ochranu a vytvoření harmonické skladby obytných, průmyslových, agrárních, rekreačních i dopravních částí (segmentů). Vyžaduje účelnou vyrovnanost mezi přírodním potenciálem a mnohostrannými požadavky lidské společnosti. Prostorové uspořádání by mělo spočívat v uvážlivém ekologicko-tvůrčím územním plánování. Pro zdravou krajinu je nezbytné vytvářet systém ekologické stability právně zajištěný, tj. zachovat existující strukturální zeleň a ekologicky cenné části, spojit je vzájemně biokoridory, pásy trvalé zeleně apod. Cílem ochrany krajiny je zachovat pro člověka trvale výkonnou, avšak zdravou krajinu, zabránit škodám v jejím vybavení i obrazu, popř. škody odstraňovat. O to by měl pečovat management krajiny a zajistit právní předpisy, normy, veškerou praktickou činnost. (Novotná, 2001) Ochranou přírody a krajiny se podle tohoto zákona rozumí dále vymezené péče státu a fyzických i právnických osob o volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, péče o ekologické systémy a krajinné celky, jakož i péče o vzhled a přístupnost krajiny. (zákon č. 114/1992 Sb.)

Od doby platnosti zákona č. 114/1992 Sb. je součástí naší ochrany přírody i ochrana obecná. Pro území nechráněná zvláště jsou k dispozici (kromě přechodně chráněných ploch a některých dalších možností) v zásadě dva způsoby ochrany. Jeden – ÚSES – klade důraz na síť, kterou konstruuje z dochovaných prvků a doplňuje o návrhy těch, které mají být teprve zřízeny. Druhým způsobem je registrace významných krajinných prvků (VKP). Jejich soubor chrání v krajině všechny dochované hodnotné prvky, jejichž pojetí je však širší než biologické – zahrnuje i prvky geomorfologické nebo esteticky významné. Oba způsoby se doplňují. Překrývají se tak, že společnou část tvoří ty prvky biologické hodnoty, které jsou pro svou polohu zahrnuty do „sítě“ lokálních ÚSES. Optimálně by měl být ÚSES konstruován na základě hotového souboru navržených VKP (nikoli registrovaných, protože by byl závislý na práci místních orgánů). Návrhy VKP tedy umožňují chránit dochované hodnoty krajiny. Všechna mapování pro ochranu přírody by měla tyto návrhy přinášet. (Janáčková; 1994)

## 2.7 Mapování krajiny

Mapování krajiny je celoplošné zachycení ekologické diverzity krajiny. Jeho cílem je získání přehledu o současném stavu a rozložení různých společenstev v krajině pro navazující vymezení ekologicky významných segmentů krajiny (EVSK), která vyžadují větší péči a ochranu. Mapování krajiny v M 1:10 000 je vstupní operací při zpracování místních ÚSES. (www.uake.cz) Předpokladem úspěšnosti každého mapování aktuálního stavu přírody a krajiny je příslušná odborná úroveň mapovatele. Vylišit a mapovat asociace je víceméně výsadou geobotanicky vzdělaných a obvykle specializovaných odborníků, v každém případě časově a tím i finančně náročná práce. (Petříček, 1994)

### 2.7.1 Cíle mapování

- získání základních informací o krajině, jejím využívání, přírodní hodnotě a ekologické stabilitě
- získání informací o výskytu zvláště chráněných druhů rostlin, živočichů, významných stromů, geomorfologických a geologických jevů (Pellantová, 1994)
- zařazení do jednotné koncepce monitorování složek ŽP
- vytvoření databáze a základního systému zpracování dat použitelných pro řadu spolupracujících orgánů a organizací a pro orgány státní správy všech stupňů
- zhodnocení vhodnosti současného způsobu využívání jednotlivých ekosystémů a stupně jejich narušení
- sledování jejich vývoje v časově stanovené řadě
- rozbor aktuálního stavu krajiny jako informační baze návrhu obnovy ekologické stability ve smyslu trvale udržitelného rozvoje (Vondrušková, 1994)

### 2.7.2 Využití výsledků

- výsledky mapování představují především objektivní podklad pro výběr a registraci významných krajinných prvků a ploch s obdobnou funkcí v CHKO – vytyčení kostry ekologické stability (Pellantová, 1994)
- dokumentace LÚSES
- studie a metodiky revitalizace povodí
- celoplošné mapování biotopů
- projekty a realizace pozemkových úprav
- návrhy způsobu optimalizace hospodaření

- územní plánování
- rozhodování správních orgánů, vládních institucí (Vondrušková, 1994)
- k prognózování stavu přírody, krajiny, životního prostředí
- k zachování krajinného rázu (Řepka, Kailer; 1994)

### 2.7.3 Metodický postup

Úlohou terénního mapovatele je provést základní ekologické mapování podle klíče „Klasifikace typů aktuální vegetace“ s doplněním stručné charakteristiky. Na první stupeň průzkumu by bylo vhodné navázat podrobným zhodnocením kostry ekologické stability (nebo alespoň vybraných VKP) systémem – „mapování biotopů“. Druhý stupeň by byl již úkolem specializovaných fytoecologů (geobotaniků). (Vondrušková, 1994)

V rámci přípravných prací byly shromažďovány všechny dostupné materiály o studovaném území, tj. mapy, literatura, letecké snímky atd. a zajišťovány další pomůcky (pracovní mapy, kreslicí potřeby, prosvětlovací stůl apod.). (Malý, 1994)  
Získání veškerých dostupných podkladů o území (zdroj informací)

- evidence všech typů chráněných a registrovaných území, PHO: (bilance ochranného mapování ČÚOP a ref. ŽP OÚ)
- způsob obhospodařování luk: nevyužívané, intenzivně využívané, obnovované s polařením (příslušné subjekty zemědělského hospodaření)
- způsob úpravy vodních toků a HMZ – úprava směru, spádu, profilu, zpevnění (evidence ZP SMS, podniků Povodí, státních lesů)
- již zpracované dokumentace LÚSES, projektů obnovy vesnice, ÚPD je-li v požadavku OÚ jejich doplnění (OÚ ref. ŽP, ref. region. rozvoje, pozemkový referát)
- KPP, BPEJ, typol. mapa a další dostupné údaje o půdních průzkumech (VÚMOP, ÚKZUZ)
- zpracované archivované PÚ, PD připravovaných i realizovaných akcí PEO, odvodnění, závlah, rekultivací, úprav toků a jiných krajinář. úprav, jejichž součástí jsou využitelné průzkumy

Mapovatel provede ve sledovaném území v průběhu vegetačního období podrobný průzkum všech krajinných segmentů ve více aspektech (mimo souvisle zastavěných území větších měst). (Vondrušková, 1994)

- nepopisuje ornou půdu, intenzivní a maloplošné zahrady, sady a vinice, kulturní louky a pastviny, ruderální plochy, parky a hřbitovy, vybetonované vodní toky a plochy. Pokud se i na těchto jednotkách vyskytují zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, popíše i tyto jednotky (např. všechna místa rozmnožování obojživelníků)
- nepopisuje rezervace a památky (již legislativně chráněné). Po vyznačení do mapy dle legendy v textu uvede, kde je dokumentace k nim uložena. Pokud zpracovává území CHKO je jeho povinností na Správě CHKO zjistit všechny plochy, které jsou již aktuálně zpracovány a těm se již v podrobném popisu nezabývá
- popisuje přirozené, přírodě blízké a další, pro stabilitu krajiny významné jednotky
- travní porosty polokulturní a degradující popíše v případě, že se jejich stav blíží přírodnímu
- mapuje remízky a lesy cca do 3 ha. Zkratkami do mapy zaznamená druhovou skladbu. V případě výskytu zvláště chráněných druhů remíz popíše do tabulky č. I.
- liniová společenstva dřevinná popíše v případě, že se jedná o břehové porosty, významné aleje nebo jinak zvláště významná společenstva (např. druhovou pestrostí, podrostem, funkcí v krajině). Nepopisovaná označí v mapě zákresem se zkratkami dřevin. Při zákresu dbá na to, aby zkratkami dřevin zcela nepřekryl mapovací jednotky o malé ploše.
- popíše stromy, které jsou významné, tj. osamocené stromy významné svým stářím, velikostí, umístěním v krajině, kulturně historickým významem. V případě, že se jedná o skupinu významných stromů stejného druhu a stáří, popíše je jedním popisem, ale každému přiřadí vlastní číslo. Nepopisované označí v mapě zákresem se zkratkami dřevin.
- plochu s keřovými porosty popíše či nepopíše v závislosti na bylinném patře a keře v mapě označí zákresem. Keře na nepopisované ploše v mapě označí i zkratkou dřevin. (Pellantová, 1994)

Cílem konečného zpracování bylo sestavení „čistopisu“ mapy. Tato definitivní mapa již obsahovala všechny tematické i grafické náležitosti a sloužila jako podklad pro vyhotovení originálu profesionální kresličkou. (Malý, 1994)

Vzhledem k různé úrovni odborných znalostí mapovatelů a znalostí místních

podmínek nevybírání mapovatel sám významné krajinné prvky. Na tuto práci zadavatel najme jednu či více osob, nejlépe se znalostí přírodních podmínek v dané oblasti (může to být i některý ze zkušených mapovatelů, pracovník muzea, orgánu ochrany přírody či odborné instituce). Tyto osoby vyberou, dle stavu krajiny, nejhodnotnější nebo všechny z popisovaných jednotek na jednotlivých mapách. Hranice těchto jednotek budou vyznačeny na pauzovacím papíru, přiloženému k mapě, černým fixem (0,7 mm). Každá takto vybraná jednotka či soubor jednotek, dále nazývaný významným krajinným prvkem (VKP) bude označena písmenem V a čísly od jedničky. (Pellantová, 1994)

## **2.8 Krajinné prvky**

Zemědělstvím utvářená kulturní krajina je členěna množstvím strukturních prvků. V různých územích se na základě půdních a vlhkostních poměrů, regionálního klimatu a na základě historického vývoje utvářely různé typy krajin, které jsou do značné míry charakterizovány prvky krajinné struktury (remízky, ostatní dřeviny, cesty, úvozy, aleje, příkopy atd.). Každý region však vykazuje vlastní typické krajinné prvky. V posledním století došlo v průběhu intenzifikace zemědělství v mnoha oblastech ke snížení počtu těchto prvků a tím k ekologickému zchudnutí se značným úbytkem živočišných a rostlinných druhů. Hospodařit v souladu s přírodou a v rámci možností vytvářet přírodě blízké krajinné prvky a pečovat o ně by vzhledem ke svému přístupu a znalostem mělo být samozřejmostí pro ekologické zemědělské podniky. (Šarapatka, 2008)

Význam krajinných prvků a zemědělské udržitelné činnosti je důležitý především celospolečensky. Kvůli urbanizaci ubývá v České republice v posledních deseti letech průměrně jedenáct hektarů zemědělské půdy denně. Ztráty půdy, která má schopnost vsakovat vodu za nepropustný povrch, je jedna z hlavních příčin ztráty retence vody v krajině. To způsobuje problémy například při vsakování dešťové vody při intenzivních deštích, což přispívá ke vzniku bleskových povodní, naopak když je srážek málo, nedostatek vsáknuté vody způsobuje sucho. (Littera skripta, 2010)

### 2.8.1 Dělení krajinných prvků

#### *KP v zemědělské krajině*

Krajinné prvky (KP) jsou historicky vzniklé přírodní nebo uměle vytvořené útvary, které mají alespoň částečnou společnou hranici se zemědělskou půdou vedenou v evidenci využití půdy podle užitelských vztahů a nacházejí se úplně nebo částečně na zemědělské půdě. Charakterem vegetace se liší od zemědělských plodin pěstovaných na zemědělské půdě a svým specifickým rázem a velikostí od okolní krajiny. Dotváří krajinný rámeček, plní agroenvironmentální funkci a zemědělskou činnost prostorově ovlivňují. KP jsou předmětem společenského, právem chráněného zájmu k jejich zachování v původním stavu, bez nežádoucích vlivů zemědělské výroby. (www.eagri.cz)

#### *Významné KP*

Významný krajinný prvek jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. (zákon č. 114/1992 Sb.) Tyto pojmy nejsou definovány v zákoně o ochraně přírody a krajiny, ale některé z nich jsou vymezeny v jiných právních předpisech, avšak způsobem, který nelze pro účely ochrany přírody a krajiny využít. Proto pokud by mohla při konkrétním rozhodování vzniknout pochybnost, zda určitá část krajiny je některým z vybraných krajinných prvků či nikoli, je nezbytné, aby orgán ochrany přírody v odůvodnění rozhodnutí zdůvodnil i to, proč konkrétní část krajiny za určitý významný krajinný prvek považuje. (Borovičková, Havelková; 2005) Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. (zákon č. 114/1992 Sb.)

Zákon o lesích (§ 2 písm. a) LesZ) definuje les jako lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa. Pro potřeby ochrany přírody je třeba vnímat les jako celý lesní ekosystém se všemi jeho složkami, vazbami a funkčními vztahy.

Zákon o vodách (§ 43 odst. 1 VodZ) definuje vodní tok jako povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě, a to trvale nebo po převážnou část roku.



Samostatně pak definuje koryto vodního toku. Pro účely ochrany přírody je třeba považovat za vodní tok koryto, břehy včetně břehových porostů, vodu a veškeré živé organismy, které se v tomto prostoru nacházejí.

Pojem rybník je definován v § 2 písm. c) zákona č. 99/2004 Sb., o rybářství, a to jako vodní dílo, které je vodní nádrží určenou především k chovu ryb. I zde je třeba vycházet z pojetí rybníku jako celého ekosystému, který je tvořen dnem, břehy, zadržanou vodou a všemi živými organismy.

Pojmy jezero, údolní niva a rašeliniště nejsou definovány nikde. Za jezero lze považovat ekosystém, jehož základem je vodní nádrž vzniklá přirozeným geomorfologickým procesem s trvalou vodní hladinou, přičemž není podstatné, zda tato přirozená vodní nádrž má odtok či přítok.

Rašeliništěm je třeba rozumět zvláštní ekosystém vznikající na trvale zamokřených stanovištích, pokrytý rašelinou a specifickou vegetací, která při odumírání vytváří rašelinu. Pohled nelze zúžit jen na hledisko botanické (stanoviště specifických rostlinných společenstev) či geologické (ložiska sedimentů organického původu). Za rašelinu považujeme sedimenty rostlinného původu s obsahem minimálně 50% spalitelných látek v sušině.

Údolní niva má rovinné dno vzniklé usazováním nivních sedimentů a nachází se v údolích a úvalech podél vodních toků. Jde o území se specifickým hydrologickým režimem (vyšší hladina spodní vody, občasné záplavy). Tomu pak odpovídá i druhové spektrum rostlinných společenstev (vlhkomilné druhy rostlin, doprovodné břehové porosty). ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz))

Druhem krajinného prvku je

- a) mez,
- b) terasa,
- c) travnatá údolnice,
- d) skupina dřevin,
- e) stromořadí,
- f) solitérní dřevina.

Mezí se rozumí souvislý zatravněný útvar liniového typu, sloužící zejména ke snižování nebezpečí vodní, popřípadě větrné eroze, zpravidla vymežující hranici půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku. Součástí meze může být dřevinná vegetace, popřípadě kamenná zídka.

Terasou se rozumí souvislý svažitý útvar liniového typu tvořený terasovým stupněm, sloužící ke snižování nebezpečí vodní, popřípadě větrné eroze, a zmenšující sklon části svahu půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, zpravidla vymezující hranici půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku. Součástí terasy může být dřevinná vegetace, popřípadě kamenná zídka.

Travnatou údolnicí se rozumí členitý svažitý útvar, sloužící ke snižování nebezpečí vodní, popřípadě větrné eroze, vymezující dráhu soustředného odtoku vody z půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, se zemědělskou kulturou orná půda. Součástí travnaté údolnice může být dřevinná vegetace.

Skupinou dřevin se rozumí útvar neliniového typu, tvořený nejméně 2 kusy dřevinné vegetace s nejvyšší možnou výměrou 2 000 m<sup>2</sup>. Za skupinu dřevin se nepovažuje dřevinná vegetace, která je součástí meze, terasy nebo travnaté údolnice, a dřevinná vegetace, která plní funkci lesa podle § 3 lesního zákona.

Stromořadím se rozumí útvar liniového typu, tvořený nejméně 5 kusy dřevinné vegetace a zpravidla s pravidelně opakujícími prvky. Za stromořadí se nepovažuje dřevinná vegetace, která je součástí meze, terasy nebo travnaté údolnice, a dřevinná vegetace, která plní funkci lesa podle § 3 lesního zákona.

Solitérní dřevinou se rozumí izolovaně rostoucí dřevina s průmětem koruny od 8 m<sup>2</sup> vyskytující se v zemědělsky obhospodařované krajině mimo les. Za solitérní dřevinu se nepovažuje dřevinná vegetace, která je součástí meze, terasy nebo travnaté údolnice. (Nařízení vlády č. 335/2009 Sb.)

Mokřady jsou území s vysokou hladinou podzemní vody, převážně při povrchu terénu. (Sklenička, 2003) Území trvale nebo periodicky zvodnělé s mokřadní vegetací. (Littera skripta, 2010) V závislosti na původu můžeme mokřady rozdělit na přirozené a umělé. Podle Ramsarské úmluvy se mokřadem rozumí *území s močály, slatinami, rašeliništi a vodami přirozenými nebo umělými, trvalými nebo dočasnými, stojacími i tekoucími, sladkými, brakickými nebo slanými, včetně území s mořskou vodou; jejíž hloubka při odlovu nepřesahuje 6 metrů*. Mokřady se přirozeně formují velmi často v nivách vodních toků či v sousedství vodních ploch. Účinně disponují energií v prostoru a čase, pomáhají zvlhčovat podnebí, zkracovat a uzavírat koloběh vody, udržovat vysokou hladinu podzemní vody, vysoký obsah živin a minerálních látek v půdě a tím minimalizovat jejich ztráty. Mokřady jsou charakteristické velkou produkcí biomasy a strukturou porostů, která snáší a

současně udržuje vysokou hladinu podzemní vody a nasycení půdy vodou. Mokřady porostlé rostlinami jako je rákos nebo jiné trvalé, emerzní makrofyty, představují nejproduktivnější ekosystém v naší zeměpisné šířce. (Sklenička, 2003)

Prameniště – místa vývěrů podzemní vody a na ně navazující zvodnělé plochy. (Littera scripta) Prameniště může být často součástí mokřadů. (Sklenička, 2003)

Remízky jsou příliš malé na to, aby byly lesem. Jako remízy označujeme nejen klasické a liniové křoviny, ale i pobřežní prvky doprovázející vodní toky. (Šarapatka, Niggli; 2008)

Vodní nádrž – uměle vytvořená plocha akumulace povrchové vody. (Littera skripta, 2010) Vodní nádrže spolu s mokřady patří do skupiny stojatých vod. Stojaté vody v zásadě třídíme podle způsobu vzniku na přirozené (jezera, přirozené mokřady) a umělé (vodní nádrže, umělé mokřady). Vodní nádrže se dále dělí na nádrže údolní, hospodářské, (závlahové, odvodňovací, průmyslové, ...) a rybníky, s možností existence řady přechodných typů. (Sklenička, 2003)

Charakteristika krajinných prvků je tvořena vybranými popisnými údaji sloužícími především k popisu krajinných prvků (např. jejich definice), třídění (klasifikaci) krajinných prvků a posouzení či ocenění významu jednotlivých krajinných prvků. Mezi základní popisné charakteristiky prvků náleží:

1. **tvar** (geometrická charakteristika) linie, plocha, bod (solitér),
2. **povrch** (charakter vegetačního krytu), souvislý, nesouvislý výskyt dřevin,
3. **přírodní charakter** (přínos k ekologické stabilitě a biologické rozmanitosti území),
4. **vazba na půdní blok** (těsnost vazby na zemědělskou půdu),
5. **místo výskytu krajinného prvku** (popis bezprostředního okolí krajinného prvku)
6. **složitost krajinného prvku** (kombinace dvou nebo více jednoduchých krajinných prvků). (Littera skripta, 2010)

Podle půdorysné dispozice členíme porosty na:

1. liniové – souvislé nebo víceméně souvislé, jednořadé nebo i víceřadé, úzké (max. do 30 m šířky) porosty s liniovým průběhem. (Bulř, Škorpík; 1987)  
Vyznačují se protáhlým tvarem, dominancí jednoho rozměru – délky

oproti šířce prvku. (Sklenička, 2003) Tento tvar dále podrobněji specifikujeme na:

- a) stromořadí – stromy vysázené v jedné řadě v pravidelných vzdálenostech od sebe
  - b) pás – jednořadá až třířadá (max. do šířky 5 m), hustá výsadba nebo spontánní výskyt keřů či keřů a stromů nebo jen stromů
  - c) pruh – víceřadá výsadba nebo výskyt dřevin v šířce 5 – 30 m
2. liniové přerušované – spontánní nebo i záměrně vysázený porost s liniovým průběhem, avšak přerušovaný většími pravidelnými i nepravidelnými mezerami mezi dřevinami nebo jejich skupinami. Detailněji členíme na stejné tvary jako u předchozí kategorie:
- a) stromořadí přerušované
  - b) pás přerušovaný
  - c) pruh přerušovaný
3. plošné – výsadba či rozšíření dřevin v ploše. (Bulíř, Škorpík; 1987) Charakteristický je plošný, avšak neliniový tvar prvků. Tyto enklávy dřevin jsou tradičně nazývány jako remízy, háje, lesíky, apod. Nejčastěji jsou plošné prvky představovány pozemky s nízkým produkčním potenciálem nebo mělkými půdami, terénními depresemi, návršími kopců, místy výchozů geologického podkladu, plochami z extrémními hydrickými vlastnostmi aj. Obvykle se jako horní hranice plošného prvku rozptýlené zeleně uvádí plocha 3 ha. (Sklenička, 2003)
4. bodové – solitéra – výsadba či výskyt jednoho, případně až 3 jedinců rostoucích blízko sebe. (Bulíř, Škorpík; 1987)

### **2.8.2 Význam krajinných prvků**

Krajinné prvky vyskytující se v zemědělské krajině mohou mít různé významy, které jsou dány charakteristikou krajinného prvku a místem výskytu krajinného prvku:

- krajinářský,
- estetický,
- biologický,
- význam pro ochranu přírody a krajiny,

- protierozní,
- protipovodňový,
- ekostabilizační,
- význam pro diverzitu krajiny.

Z přehledu významů krajinných prvků vyplývá, že:

- jeden krajinný prvek může mít více než jeden význam (např. dřevinami porostlá mez na svahu má protierozní význam, současně může mít ekostabilizační význam nebo biologický význam, popř. význam pro ochranu přírody a krajiny),
- některé krajinné prvky nemohou mít některé významy (např. krajinné prvky na rovinném travnatém porostu nebo krajinný prvek, který není předmětem ochrany formou ZCHÚ nebo NATURA 2000).

#### *Krajinářský význam*

Krajinářský význam krajinných prvků je možno spatřovat v přínosu krajinných prvků k ochraně a tvorbě krajinného rázu (přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa nebo krajiny). Přínos ke krajinnému rázu může být:

- pozitivní (např. skupiny dřevin v polích, meze porostlé dřevinami na svahu, solitérní stromy),
- negativní (příkladem negativního vlivu na krajinný ráz mohou být např. reklamní panely umístěné ve volné krajině),
- neutrální (krajinný prvek nepřispívá významnou měrou k ochraně nebo poškozování krajinného rázu, např. vzhledem ke svým rozměrům).

Na hodnocení krajinářského významu krajinných prvků má rovněž vliv vnímání krajinných prvků skupinami obyvatelstva (venkovské obyvatelstvo vnímá krajinu odlišně než městské obyvatelstvo, turista vnímá krajinu jinak než člověk zaměstnaný v dané krajině).

#### *Estetický význam*

Estetický význam úzce souvisí s krajinářským významem, ale je omezen na menší prostorové měřítko, než je krajina. Obdobně jako u krajinářského významu může být i estetický význam negativní nebo pozitivní. (Littera skripta, 2010) Dalším jejich významným estetickým potenciálem je schopnost plnit funkci krajinných

dominant. Pro své estetické působení (tvar koruny, kmene, ...) jsou jednotlivé stromy i aleje vyhlášeny jako památné stromy. (Sklenička, 2003)

### *Biologický význam*

Biologický význam krajinných prvků spočívá ve skutečnosti, že poskytuje stanovištní podmínky rostlinným a živočišným druhům. Biologický význam úzce souvisí s významem krajinných prvků pro biologickou diverzitu krajiny (druhová rozmanitost rostlinných a živočišných druhů). Z charakteristiky krajinných prvků a popisu míst jejich výskytu lze usuzovat na vysokou nebo nízkou druhovou rozmanitost krajinných prvků.

### *Význam pro ochranu přírody a krajiny*

Význam krajinných prvků pro ochranu přírody a krajiny souvisí s biologickým významem krajinných prvků a týká se soustavy chráněných území (ZCHÚ a NATURA 2000), kdy jednotlivé krajinné prvky jsou chráněným územím (popř. registrovaným významným krajinným prvkem) nebo jsou místem výskytů chráněných druhů rostlinných a živočišných druhů. Tímto významem se nemyslí význam krajinných prvků pro obecnou ochranu přírody. Tato část ochrany stanovišť je v gesci MŽP a Mze.

### *Protierozní význam*

Největší protierozní význam krajinných prvků je u krajinných prvků vázaných na svažitou ornou půdu. Podstata protierozního účinku krajinných prvků je založena na snížení hodnot erozního smyvu půdy z pozemku prostřednictvím:

- stabilizace drah soustředěného odtoku vody z pozemku (např. travnatá údolnice),
- přerušením délky svahu (např. protierozní mez orientovaná po vrstevnicích),
- změnou vegetačního pokryvu na svahu (např. travní porost). (Littera skripta, 2010)

Nejčastěji jejich funkce spočívá v přerušení spádnice (meze, dřevinné doprovodné porosty příkopů, ...), ve zpevnění břehů vodních toků (břehové porosty), v lokální sanaci erozních strží, v ochraně proti větrné erozi (větrolamy) apod. (Sklenička, 2003)

Srovnáním situace na ploše svažitého půdního bloku s krajinným prvkem a bez něj je možné vyčíslit částkou ztráty půdy odnosem splavenin, tj. započtení nákladů na odstranění nežádoucích sedimentů (běžný způsob výpočtu likvidace škody způsobené erozí). Zde by mělo být také vyčísleno, jakou cenu má vlastní odplavená zemina. Další položkou jsou vlastní dřeviny KP a plocha, na které se KP nachází.

#### *Protipovodňový význam*

Protipovodňový význam krajinných prvků souvisí s protierozním významem krajinných prvků. Význam krajinných prvků před povodněmi spočívá ve:

- zvyšování retence vody v krajině (např. suché poldry, malé vodní nádrže),
- zvyšování infiltrace vody do půdy (např. zasakovací pásy).

Zvyšování retence a infiltrace vody v krajině přispívá k snížení negativního vlivu povodní, ale i například sucha.

#### *Ekostabilizační význam*

U ekostabilizačního významu krajinných prvků se jedná o příspěvek krajinných prvků k ekologické stabilitě krajiny. Některé krajinné prvky se mohou stát prvky územního systému ekologické stability (např. skupina dřevin – lokální biocentrum, dřevinami porostlá mez – lokální biokoridor). Vzhledem k velikostním charakteristikám krajinných prvků se jedná většinou o lokální úroveň ÚSES. Vyčíslení takového významu je v praxi velmi složité v konečném důsledku až neproveditelné.

#### *Význam pro diverzitu krajiny*

Význam krajinných prvků pro diverzitu krajiny lze rozlišit na úrovni:

- druhové diverzity (souvislost s biologickým významem krajinných prvků a významem krajinných prvků pro ochranu přírody a krajiny),
- ekosystémové diversity (příspěvek krajinných prvků k ekosystémové rozmanitosti, souvislost s krajinářským významem). (Littera skripta, 2010)

### 2.8.3 Registrace významných krajinných prvků

Rozhodnutí o registraci významného krajinného prvku vydává orgán ochrany přírody. Účastníkem řízení je vlastník dotčeného pozemku. Rozhodnutí o registraci se oznamuje rovněž nájemci dotčeného pozemku, územně příslušnému stavebnímu úřadu a obci.

V rozhodnutí podle odstavce 1 se kromě náležitostí stanovených obecnými předpisy o správním řízení vždy uvede vymezení významného krajinného prvku a poučení o právních následcích registrace.

Rozhodnutí podle odstavce 1 může orgán ochrany přírody, který o registraci rozhodl, zrušit pouze ve veřejném zájmu. (Zákon č. 114/1992 Sb.)

V souladu s nařízením vlády č. 335/2009 Sb., se v průběhu evidence zohledňují následující kategorie krajinných prvků: *meze, terasy, travnaté údolnice, skupiny dřevin, stromořadí a solitérní dřeviny.*

U každého zaevidovaného prvku jsou zaznamenány základní údaje, jako jsou *identifikační číslo, druh, příslušnost k půdnímu bloku, výměra, vlastník, uživatel a zařazení do katastrálního území.*

Evidence může být provedena na základě vlastního podnětu Ministerstva zemědělství ČR, resp. Agentury pro zemědělství a venkov (AZV), žádosti jiného orgánu veřejné správy či žádosti uživatele nebo vlastníka půdního bloku, na kterém se krajinný prvek nachází. ([www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

Žádost o zaevidování krajinného prvku obsahuje

- a) popis krajinného prvku,
- b) druh krajinného prvku,
- c) identifikační údaj o půdním bloku, popřípadě jeho dílu, uvnitř kterého se krajinný prvek nachází, nebo se kterým nejméně na části hranice sousedí,
- d) zdůvodnění žádosti;

nedílnou součástí žádosti je mapová příloha s vyznačeným zákresem krajinných prvků v terénu. V případě evidence krajinného prvku na základě vlastního podnětu ministerstva nebo na základě jiného orgánu veřejné správy se nevyžaduje prokázání právního důvodu užívání krajinného prvku.

Ministerstvo zaeviduje krajinný prvek, jestliže splňuje kritéria podle § 3aa odst. 4. Zaevidování krajinného prvku oznámí ministerstvo



- a) žadateli, který zaevidování požadoval,
- b) uživateli půdního bloku, popřípadě jeho dílu, uvnitř kterého se krajinný prvek nachází, nebo se kterým nejméně na části hranice sousedí,
- c) vlastníkovi pozemku, na kterém se krajinný prvek nachází, pokud je vlastník krajinného prvku znám.

Jestliže ministerstvo neshledá žádost o zaevidování krajinného prvku za opodstatněnou, žádost zamítne. Tuto skutečnost oznámí žadateli, který zaevidování požadoval, včetně zdůvodnění zamítnutí; proti oznámení o nezaevidování krajinného prvku může uživatel podat námitku. Pro podání námítky a pro rozhodování o námitce platí § 3g odst. 7 obdobně. (zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství)

Zákres KP je předem konzultován, AZV zasílá jak uživateli tak vlastníkovi dopis s „Oznámením o zaevidování krajinného prvku“, ve kterém je o evidenci informuje. V žádném případě nedojde k zaregistrování KP bez vědomí uživatele (zemědělce). Zemědělec má možnost se ke KP, které jsou zaevidované na jím užívaných pozemcích, nepřihlásit. Nadále však musí plnit zákonné podmínky a tyto KP nelikvidovat a nepoškozovat, avšak nebere na ně žádné platby.

Veškeré informace budou dostupné v **evidenci využití půdy dle uživatelských vztahů (LPIS)** a to buď prostřednictvím příslušných AZV, nebo na veřejně přístupné verzi Portálu farmáře. ([www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

Základní jednotkou evidence krajinných prvků je krajinný prvek, který představuje souvislou plochu, popřípadě jiný útvar, i zemědělsky neobhospodařované půdy, která plní mimoprodukční funkci zemědělství a která se nachází uvnitř půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, nebo s ním nejméně na části hranice sousedí. Pokud je krajinný prvek užíván více než jedním uživatelem krajinného prvku, je možné jej rozdělit na více krajinných prvků. Nachází-li se krajinný prvek uvnitř půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, je součástí výměry tohoto půdního bloku, popřípadě tohoto dílu půdního bloku.

U krajinných prvků se eviduje

- a) identifikační číslo krajinného prvku,
- b) druh krajinného prvku podle kritérií uvedených v § 3m,
- c) příslušnost k půdnímu bloku, popřípadě jeho dílu,
- d) výměra krajinného prvku,
- e) vlastník krajinného prvku, pokud je znám,

- f) uživatel krajinného prvku, za předpokladu prokázání právního důvodu užívání,
- g) zařazení do katastrálního území.

Jestliže se krajinný prvek nachází uvnitř půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, nebo pokud s ním nejméně na části hranice sousedí, může příslušný orgán po prokázání právního důvodu užívání krajinného prvku poskytnout uživateli tohoto půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, dotaci i na plochu krajinného prvku, a to za podmínek stanovených nařízením vlády vydaném k provádění společných organizací trhu, přímých podpor, Programu strukturální podpory a Programu rozvoje venkova. (Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství)

#### **2.8.4 Ochrana před poškozováním a ničením významných krajinných prvků**

Ochrana významných krajinných prvků je nejrozšířenější, neúčinnější a nejsilnější nástroj ochrany ekologicky i esteticky hodnotné části krajiny. Pojem je definován v § 3 odst. 1 písm. b) zákona. Jde o tu část krajiny, která splňuje alespoň jednu ze tří základních funkcí: vytváří typický vzhled krajiny, přispívá k estetické hodnotě krajiny anebo přispívá k udržení její stability. Velký počet významných krajinných prvků plní dvě či všechny tři funkce. Významné krajinné prvky jsou obvykle zároveň cennými ekosystémy. Významnými krajinnými prvky jsou části přírody, které stanoví přímo zákon (tzv. významné krajinné prvky ze zákona) a dále ty části krajiny, které jako významné krajinné prvky orgán ochrany přírody zaregistruje. Oba druhy významných krajinných prvků používají stejné ochrany. ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz))

Ochrana krajinných prvků je zabezpečena jednak zákonem o ochraně přírody a krajiny (zde se jedná především o tzv. významné krajinné prvky - VKP) a dále je jejich ochrana provázána s poskytováním hlavních zemědělských dotací prostřednictvím Kontrol podmíněnosti – Cross Compliance.

V této souvislosti jsou zahrnuty jak významné krajinné prvky (v rámci povinných požadavků na hospodaření - SMR), tak i krajinné prvky v zemědělské krajině (v rámci podmínek dobrého zemědělského a environmentálního stavu - GAEC). ([www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

Významné krajinné prvky jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. (Zákon č. 114/1992 Sb.) Požadavek zákazu rušení

a poškozování krajinných prvků je prvním a tudíž nejstarším požadavkem cross compliance v České republice od vstupu do Evropské unie v roce 2004. Obsah této podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu doznal v období 2004 – 2009 mírné změny. Tato změna spočívá v nahrazení obecné charakteristiky krajinných prvků výčtem 5 krajinných prvků, které nesmí být rušeny a poškozovány. (Pražan, Trantinová; 2009) K zásahům, které by mohly vést k poškození nebo zničení významného krajinného prvku nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce, si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Mezi takové zásahy patří zejména umístování staveb, pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování pozemků, úprava vodních toků a nádrží a těžba nerostů. Podrobnosti ochrany významných krajinných prvků stanoví ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem. (Zákon č. 114/1992 Sb.)

#### **2.8.5 Tvorba krajinných prvků**

Krajinné prvky v krajině vznikaly často samovolně – vynecháváním neúrodné, kamenité či podmáčené půdy, zarůstáním volných míst mezi poli aj. Tvorba a zakládání nových krajinných prvků je samozřejmě možná. Existují publikace a metodiky tvorby krajinných prvků. Tyto činnosti jsou dokonce finančně podporovány, ať již v rámci pozemkových úprav, či některých dotačních programů Ministerstva životního prostředí.

Pokud se zemědělec rozhodne vytvořit na svém půdním bloku krajinný prvek a posléze na něj chce brát dotaci, je nutné, aby tento nově vytvořený krajinný prvek byl definován v NV 335/2009 Sb. ([www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

#### **2.8.6 Způsoby a projevy poškozování krajinných prvků**

Standard dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC 1) se ptá, zda nedochází k rušení krajinných prvků, kterými jsou meze, terasy, skupiny dřevin, stromořadí a travnaté údolnice. Znění standardu obsahuje dvě klíčové informace:

- výčet krajinných prvků, kterých se standard týká, a
- pojem rušení

Pod pojmem rušení krajinných prvků si lze představit nežádoucí činnost zemědělce, která vede ve vztahu k výše uvedeným krajinným prvkům ke dvěma stavům:

- částečné poškození krajinného prvku nebo
- zrušení (odstranění) krajinného prvku.

#### *Částečné poškození krajinného prvku*

Pod částečným poškozením krajinného prvku se rozumí následující stavy:

- částečné poškození ve smyslu zmenšení plochy krajinného prvku, popř. jeho délky a/nebo šířky u liniových krajinných prvků,
- částečné nebo úplné poškození dřevinného porostu krajinného prvku,
- částečné nebo úplné poškození bylinného porostu krajinného prvku.

#### *Zrušení (odstranění) krajinného prvku*

Úplné odstranění krajinného prvku vede k jeho odstranění z evidence krajinných prvků dle zákona č. 252/1997 Sb.

- úplné zrušení (odstranění) krajinného prvku

#### *Předpoklady a východiska kontroly zákazu rušení krajinných prvků*

K provádění kontrol zákazu rušení krajinných prvků jsou nezbytné následující předpoklady a východiska:

- zakres a evidence krajinných prvků v evidenci půdy (LPIS)
- zabezpečení vazby hranic krajinných prvků a hranic půdních bloků (nový zakres krajinných prvků nebo klasifikace „děr“ v půdních blocích). (Pražan, Trantinová; 2009)

Význam krajinných prvků zohledňuje evropská legislativa, která uvádí jejich zachování jako jeden z povinných standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu. Z evropské legislativy vycházela metodika pro provádění kontroly podmíněnosti v ČR. Zahrnutí plochy KP do plochy zemědělské půdy, na kterou lze poskytovat podporu, umožňuje jejich cílenější ochranu. Ministerstvo zemědělství využilo možnosti poskytování podpor na plochu KP a implementovalo evidenci a ochranu krajinných prvků do kontrolního systému. Legislativa definuje na zemědělské půdě šest druhů krajinných prvků: mez, terasa, travnatá údolnice, skupina dřevin, stromořadí a solitérní dřevina. Novela zákona o zemědělství zavádí evidenci krajinných prvků a zakotvuje možnost poskytnutí podpor na plochy

krajinných prvků. Je jasné, že pořízení databáze krajinných prvků v půdních blocích LPIS i mimo ně ponese přesný a významný přehled o stavu zemědělské krajiny v ČR. Neznamená to však současně, že takový kvantitativní přehled je dostatečný pro např. krajinné plánování nebo ochranu vod podle vodního zákona. Zde bude ještě nutné přihlídnout na další charakteristiky ekologicko-stabilizační funkce krajinných prvků. (Littera skripta, 2010)

## **3 MATERIÁL**

### **3.1 Umístění katastrálního území Čejkovice**

Katastrální území Čejkovice je územně začleněno pod okres České Budějovice a náleží pod Jihočeský kraj. Příslušnou obcí s rozšířenou působností je rovněž okresní město České Budějovice. Obec Čejkovice leží asi devět kilometrů severozápadně od Českých Budějovic a asi šest kilometrů jihozápadně od Hluboké nad Vltavou.

Zájmové území leží na ploše 955 ha. Nejvyššího místa je dosaženo v severozápadní části (400 m), nejnižšího v oblasti rybníční soustavy (384 m). Průměrná nadmořská výška je udávána 389 m n. m.

Územím prochází silně frekventovaná silnice E49 vytvářející významnou bariéru migrace organismů. Severní polovina území je z větší části intenzivně zemědělsky využívána, spodní polovinu zaujímá rozsáhlá rybníční soustava s okolními vlhkými lučními porosty doplněnými vytvořenou sítí přivaděčů a odtokových stok. Kostru hydrografické sítě představuje Dehtářský potok. Lesní porost se v území nachází pouze okrajově, v severní části pod rybníkem Bezdrev a v jižní části v okolí rybníka Motovidlo a Dubský.

Pro toto území byl v listopadu v roce 1996 vyhotoven Plán územního systému ekologické stability (ÚSES). Plán ÚSES vychází z Generelu územního systému ekologické stability zpracovaného Gergelem (1994). Je doplněn sousedními navazujícími generely zpracovanými Gergelem (1994), biotopovým mapováním provedeným Šerou (1994) a podrobným terénním průzkumem. Na základě těchto podkladů a výsledků terénního průzkumu byl vypracován Plán ÚSES pro k. ú. Čejkovice. Oproti generelovému zpracování nedošlo k žádným podstatným změnám umístění jednotlivých prvků SES, pouze biocentrum na západním okraji Vyšatova bylo vzhledem k významu rybníka rozšířeno na celou jeho plochu.

### **3.2 Přírodní podmínky**

#### **3.2.1 Geomorfologická charakteristika**

Z hlediska regionálního členění reliéfu České republiky náleží zájmové území provincii Česká vysočina (I), subprovincii Česko-moravské (I<sub>2</sub>), Jihočeské pánvi (I<sub>2</sub>B). Část Jihočeské pánve představuje plochá sníženina, Českobudějovická pánev.

Českobudějovická pánev I<sub>2</sub>B-1 měří 640 km<sup>2</sup>. Nejvyšší výška je 480 m, nejnižší místo leží v 360 m. Střední výška je 408,0 m, převládající výšková členitost 20-100 m a střední sklon je jen 1° 38'. (Balatka, Kalvoda; 2006)

Systém:	Hercynský
Provincie:	Česká Vysočina
Oblast:	Jihočeské pánve
Celek:	Českobudějovická pánev
Podcelek:	Blatská pánev
Okres:	Zlivská pánev

### 3.2.2 Geologická charakteristika

Vlastní geologická charakteristika vychází z geomorfologické charakteristiky. Českobudějovická pánev je složená převážně ze svrchnokřídových a třetihorních souvrství. Podloží z krystalických hornin moldanubika vystupuje na povrch při okrajích v sz. části pánve. Tektonická sníženina omezená většinou výraznými zlomovými svahy, vyplněná mírně zvlněným až plochým reliéfem, který je výsledkem erozních a denundačních procesů po vyprázdnění jezerních vod ve svrchních třetihorách. Větší akumulací tvary představují nánosy štěrkopísků, sprašových hlín. Poměrně časté jsou široké aluviální nivy a rašeliny. (Kukal, Němec, Pošmourný; 2005)

### 3.2.3 Půdní poměry

Převážnou část území zaujímají pseudogleje, místy se vyskytuje půda illimerizovaná oglejená (v severovýchodní části obce Čejkovice) a maloplošné lokality kambizemě.

- Pseudogleje se vyskytují v rovinatějších prvcích reliéfu a v plochých depresích pásma pahorkatin a podhůří. V nižších polohách jsou vázané jen na těžké substráty.
- Kambizemě patří k nejrozšířenějším typům. Nejčastějšími substráty jsou přemístěné zvětralinové vyvěřelých a metamorfovaných hornin. V místech zvýšeného obsahu vláhy v půdě po delší část vegetačního období vznikají půdy s různým stupněm oglejení (hnědé půdy slabě oglejené). Přirozená úrodnost kambizemí je snižována nižší biologickou aktivitou, kyselou reakcí. Mají sníženou

fyziologickou hloubku půdního profilu a ve svažitém terénu jsou silně ovlivněny vodní erozí. (Němeček, 2001)

### 3.2.4 Klimatické poměry

Oblast B<sub>5</sub>, kam zájmové území z větší části spadá, se charakterizuje jako mírně teplá, mírně vlhká, vrchovinová. Severní část spadá do klimatického regionu B<sub>3</sub>, charakterizovaného jako oblast mírně teplá, mírně vlhká, a mírnou zimou, pahorkatinová.

Podrobnější klasifikace území je provedena podle Komplexního průzkumu půd. Předmětné území podle tohoto metodického materiálu náleží do regionu 5, oblasti mírně teplé MT2 s roční sumou teplot nad 10°C 2200-2500 hod, s pravděpodobností suchých vegetačních období 15-30, vláhovou jistotou > 4-10, s průměrnou roční teplotou 7-8°C a ročním srážkovým úhrnem 550-700 mm. Iz >120. (Quitt, 1971)

**Tab. č. 1 – Roční srážkový úhrn, průměrná roční teplota**

měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	rok
<b>srážky</b>	23	27	32	46	70	94	78	79	48	32	35	25	588
<b>teploty</b>	-1,8	-0,3	3,4	8,0	13,0	16,2	17,7	17,1	13,5	8,3	3,3	-0,3	8,2

### 3.2.5 Fenologické fáze

Představují syntetický ukazatel povětrnostních vlivů a mají proto význam nejenom z pohledu zemědělské činnosti, ale i dalších aktivit obyvatelstva území (rekreace, sport).

**Tab. č. 2 – Fenologické fáze**

<b>počátek jarních prací</b>	<b>21. 3. – 30. 3.</b>
<b>setí jarního ječmene</b>	30. 3. – 4. 4.
<b>sázení brambor</b>	21. 3. – 25. 5.
<b>počátek květu jabloní</b>	6. 5. – 10. 5.
<b>počátek senoseče</b>	6. 5. – 10. 6.
<b>počátek žní – jarní ječmen</b>	21. 7. – 25. 7.



### 3.2.6 Eroze

Území je z hlediska posouzení vlivu eroze nutné rozdělit na dvě části. V jižní části charakterizované rybniční soustavou s doprovodnými lučními porosty je pravděpodobnost vzniku větrné eroze nepatrná. Oproti tomu v části od Dehtářského potoka směrem na sever je na rozsáhlých lánech orné půdy větrná eroze reálná. Severní část nad silnicí E 49 již je do značné míry chráněná soustavou dřevinných linií. Vodní eroze představuje vážnější problém prakticky pouze v části od Dehtářského potoka po silnici E 49. K omezení eroze přispívají zásady navržené v územním systému ekologické stability a také rozvoj nových výrobních a majetkoprávních vztahů na půdě, který si vyžádá novou cestní síť, respektive její zahuštění a změněnou organizaci. Z krajinně ekologického hlediska však i v území relativně plochém zůstává vážným nebezpečím vodní eroze nejjemnějších půdních částic, která není doprovázena typickými projevy, tj. vytvářením stružek, erozních rýh a nánosů. Při tomto procesu jsou však smývány především živiny, které se pak usazují na okrajích polí, podél cest a kolem vodotečí. Výmluvným svědectvím těchto přírodních procesů jsou např. doprovodné nitrofilní pásy typických rostlin (kopřiva dvoudomá, chrastice rákosovitá). (Janeček, 2005)

### 3.2.7 Hydrologická charakteristika

Zájmové území náleží čtyřem povodím s hydrologickým pořadím:

Tab. č. 3 – Hydrologické pořadí

<b>1-06-03-013 – Dehtářský potok od Kamenice a Babického potoka po Dubnenský p.</b>
<b>1-06-03-014 – Dubnenský potok</b>
<b>1-06-03-048 – Češňovický potok</b>
<b>1-06-03-049 – Bezdrevský potok od Češňovického potoka po ústí</b>

Kostru hydrografické sítě v území tvoří levostranný přítok Vltavy – Dehtářský potok. Celá spodní část území představuje typickou rybniční krajinu, s nejvýznamnějšími rybníky Vyšatovem, Blatcem, Mlýnským, Čejkovickým a dalšími. Postupně vznikaly podle centrálního hydrologického plánu v 15. a 16. století, stáří některých nádrží je větší. Typ vodních nádrží se blíží přírodnímu pojetí, zařazeny jsou zpravidla ve 4., výjimečně v 5. stupni ekologické stability. Mají bohatě

vyvinutá litorální pásma s pestrým společenstvím vodních makrofyt, především rákosu, zblochanu, místy skřípince, kamyšníku (podrobně vymezuje druhové složení biotopové mapování). Řada rybníků je vyhrnuta a deponie jsou postupně osídlené mohutným nitrofilním porostem převážně kopřiv a dalších ruderalních druhů a působí značně nepříznivě (např. Čejkovický rybník). Kvalita vody v nádržích je beta-mezosaprobni s poměrně vysokou alkalickou rezervou. Nádrže jsou díky akumulaci nadměrného množství živin ze zemědělských půd v povodí vystaveny silně trofické zátěži a jejich pH často kolísá až k hodnotě 10, případně až 11. To jsou velmi kritické stavy a jediným řešením k uchování jinak neobyčejně pestrých a bohatých biotopů těchto částí území je rybníkářská činnost řízená společným plánem.

Dalším typickým prvkem hydrografické sítě území je jednotná vodohospodářská koncepce uplatňovaná při výstavbě vodních děl, která umožňuje po větší část roku vyřazení nádrží z přímého napojení na hydrografickou síť. Přiváděči se doplňuje pouze voda z odparu, odpouštěna je výhradně voda spodní, a to maximálně v předepsaném sanačním průtoku Q 355-364. Místy není dodržován ani tento průtok, ale přesto díky plochému terénu přiváděče nevysychají a jsou dotovány hypotermickým odtokem.

Celá oblast trpí silným zazemňováním vodních nádrží. Zdroje zazemnění jsou jak alochtonní, tak i autochtonní. Při silné trofii celého území zůstává nezanedbatelným zdrojem rozpuštěných biogenních látek, který se převádí na organickou část sedimentů (transformací přes potravní pyramidu). Řada sledování kvality rybníčních sedimentů i usazenin potvrzuje, že zatím nehrozí aktuální nebezpečí kontaminace sedimentu toxickými kovy. (Říha, 2002)

Hydrologicky je povodí Dehtářského potoka charakterizováno následujícími údaji:

**Tab. č. 4 – Klimatická charakteristika Dehtářského potoka**

<b>srážky mm/r</b>	<b>623</b>
<b>ztráta mm/r</b>	<b>488</b>
<b>odtok mm/r</b>	<b>135</b>
<b>součinitel odtoku</b>	<b>0,22</b>
<b>specifický odtok l/s . km<sup>2</sup></b>	<b>4,27</b>

### 3.2.8 Povrchové vody

Dle fyzicko-geografické racionalizace náleží zájmové území hydrogeografické oblasti II-C-2-c, která je charakterizovaná jako oblast II málo vodná s hodnotou 3-6 l/s<sup>1</sup> . km<sup>2</sup>, s nejvodnějším měsícem březnem, s retenční schopností dobrou vyjádřenou podle vztahu  $Q_{335}/Q \cdot 100$  hodnotou 21-30 (tedy minimální průtok propočtený k průměrnému průtoku činí asi 21-30%). Stupeň rozkolísanosti se hodnotí jako slabý a koeficient  $q_{100}/q_{335}$  činí 251-500. Koeficient odtoku je střední a má hodnotu 0,21-0,30.

### 3.2.9 Podzemní vody

Zájmové území náleží značně rozlehlému regionu mělkých podzemních vod s indexovým označením I-B-4, což znamená území s celoročním doplňováním zásob, s nejvyšší vydatností podzemních vod v období březnu – dubnu a s nejnižší vydatností v období září – listopad a s průměrným specifický, odtokem 1,01-1,50 l/s . km<sup>2</sup>.

Kvalita podzemních vod je charakterizovaná jedním vrtem s číslem 148. U něj je sledována pouze základní charakteristika, která se graficky dělí na tři stupně. I. stupeň vyhovuje obecným požadavkům na výživu, II. stupeň již nevyhovuje normě Pitná voda a III. stupeň je možno označit jako významné překročení normy (havarijní), v případě alkality, tedy hydrogenuhličitanového iontu naopak jako nedosažení požadované hodnoty. Sledování se týká dusičnanů, amonia, dvojmocného železa a manganu, alkality, chloridů a síranů. Většina sledovaných ukazatelů zařazuje vodní zdroj do 1. stupně, ve II. stupni je hodnota manganu a amonného iontu a ve III. stupni se nachází hodnota železa. (Kliner, Kněžek, Olmer; 1978)

### 3.2.10 Biogeografické členění území

Po stránce biogeografického členění náleží zájmové území do provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincii A-Česká vysočina, soustavy II-Českomoravské, podsestavy B-Jihočeské pánve, celku Českobudějovická pánev, do bioregionu 1.30 Českobudějovický bioregion, báchorám II.2.2., II.2.4.

II.2.2. Biochora mírně teplých podmáčených pahorkatin. Jsou to převážně ploché pahorkatiny až roviny na předkvartérních sedimentech, vyšší a sušší etáž vlastního pánevního dna. Převažují společenstva 3. vegetačního stupně.

II.2.4. Biochora mírně teplých zamokřených pánevních rovin. Představuje sníženiny převážně zakleslé do vyvýšených okrajů pánve, svahovinová výplň, pseudogleje.

Patří do 3. dubobukového stupně. Jedná se o téměř bezlesou krajinu s rozsáhlými vodními plochami a agrocenózami, místy břehovými porosty s olší v pobřežních mokřadech, významný podíl trvalých travních porostů. (Culek, 1996)

### **3.2.11 Kvalita ovzduší**

Oblast Jižních Čech je obecně zasažena imisní činností poměrně málo, a proto zde nalézáme i menší hustotu kontrolních míst. V okrajových částech území se výskyt oxidů síry, oxidů dusíku a polévatý prach pohybují pod práhem bezpečnosti. Podle dlouhodobého průměru se pohybují měrné emise oxidů dusíku v pásmu 2-5 t/km<sup>2</sup>, oxidu siřičitého 5-10t/km<sup>2</sup> a tuhých látek ze základních zdrojů 2,0-5,0 t/km<sup>2</sup>.

### **3.2.12 Ochrana přírody**

V území se nevyskytují žádné zvláště chráněné útvary vyjma VKP ze zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Významné lokality:

Rybník Motovidlo s výskytem plavínu leknínového.

Rybník Vyšatov – významný jako hnízdiště zvláště chráněných druhů ptáků a jako jedno z nejvýznamnějších shromaždišť vodního ptactva v době tahu.

## 4 CÍL PRÁCE

Krajinné prvky jsou neoddělitelnou součástí naší krajiny. Pomáhají utvářet vzhled celé krajiny, zvyšují ekologickou stabilitu daného území a plní řadu důležitých funkcí.

Prvotním cílem diplomové práce bylo zmapovat krajinné prvky v katastrálním území Čejkovice. Během mapování krajinných prvků byla vytvořena jejich kategorizace, která později sloužila k rozdělení krajinných prvků do skupin a dále k dalšímu podrobnějšímu zpracování. Dílčím cílem bylo zjištění konkrétní plochy, kterou krajinné prvky zaujímají, které krajinné prvky se vyskytují nejvíce a které zaujímají největší plochu. Důležitým údajem bylo i zjištění procentuálního výskytu krajinných prvků vzhledem k rozloze celého katastrálního území.

Dále bylo cílem práce porovnání současného stavu krajinných prvků se stavem v 50. letech minulého století. Výsledkem byly změny, které nastaly během uplynulých 60 – ti let. Zda -li došlo k nárůstu krajinných prvků, či naopak k jejich poklesu. To znamená, že bylo provedeno porovnání jednotlivých kategorií i porovnání jednotlivých krajinných prvků. Porovnávana byla jejich plocha i změny, které nastaly v jejich počtu.

## **5 METODIKA**

### **5.1 Studium literárních zdrojů**

Prvním krokem bylo zpracování literární rešerše a seznámení se tak s danou problematikou. V této teoretické části byly vymezeny pojmy jako krajina, ekologická stabilita a diverzita, významné krajinné prvky, jejich registrace, ochrana a tvorba. Rešerše byla zpracována na základě dostupných tištěných a elektronických publikací.

### **5.2 Výběr vhodné lokality**

Na základě umístění území, jeho charakteru a skladbě krajinných prvků bylo vybráno katastrální území Čejkovice.

Pestrost území dokazuje i počet skladebných prvků Územního systému ekologické stability (ÚSES). Na území Čejkovic se nachází 6 lokálních biocenter, 7 lokálních biokoridorů a 3 interakční prvky (jsou zde zahrnuty i ty skladebné prvky, které do zájmového území zasahují pouze svojí malou částí, nebo se nacházejí v bezprostřední blízkosti hranic).

Podklady

Materiály, potřebné pro vypracování diplomové práce byly pořízeny na Obecním úřadě v Čejkovicích – zde byl ofocen Územní systém ekologické stability, poskytnuty byly i bližší informace o obci, o její historii a seznámení s celým územím. Další informace byly poskytnuty na Magistrátě Statutárního města České Budějovice – a to informace o vyskytujících se významných krajinných prvcích, jejich soupis i popis. Ostatní informace byly získány z tištěných a elektronických publikací a z terénního průzkumu území.

### **5.3 Terénní průzkum**

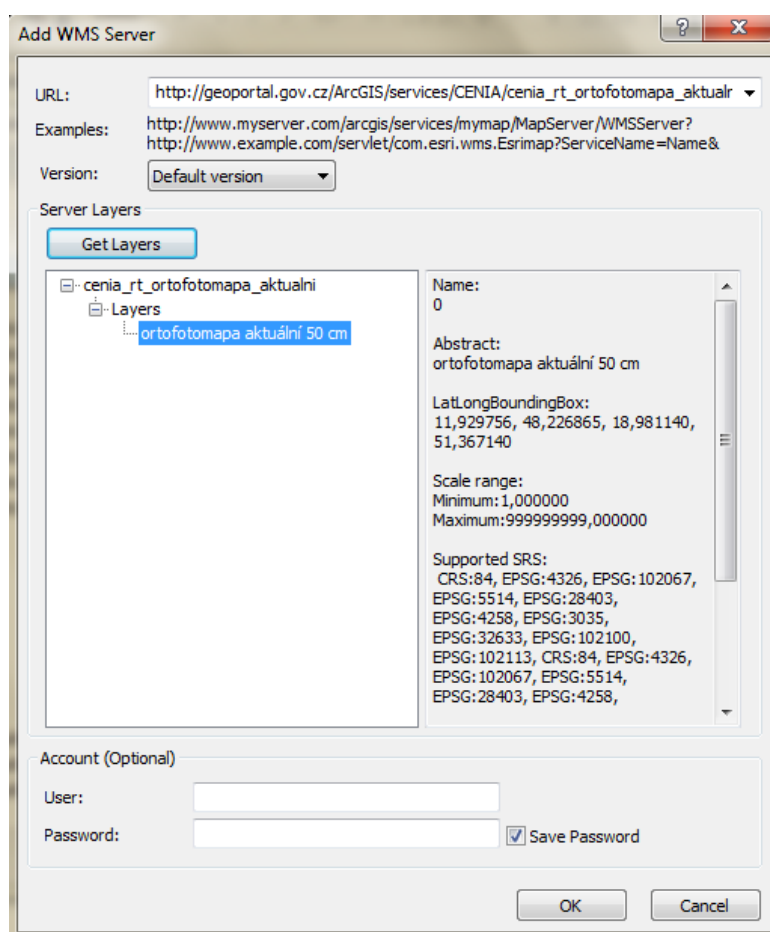
Po nastudování projektu ÚSES a dispozičního řešení daného území byl ve vegetačním období proveden terénní průzkum. Během průzkumu byl mapován stav území, ale i stav krajinných prvků, které byly následně zakreslovány. Dále byly pořízeny i fotografie, které zachycují současný stav.

### **5.4 Digitalizace území**

Pro vyhodnocení výsledků a získání konkrétních informací a údajů byl použit softwarový program, který umožňuje zpracování mapových podkladů. Tímto programem se stal GIS (Geografický informační systém). Připojení ortofotomapy

bylo provedeno pomocí WMS připojení (Obr. č. 1). Po otevření ArcCatalogu byla založena nová vrstva, u které se nadeřinoval souřadnicový systém S-JTSK Křovák East North a poté byla natažena do ArcMapu. V ArcCatalogu v datovém okně byl vybrán řádek GIS Servers, dále Add WMS Server, v otevřeném dialogovém okně byla do prvního řádku vložena adresa WMS Serveru: <[http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia\\_rt\\_ortofotomapa\\_aktualni/mapserver/WMServer](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_rt_ortofotomapa_aktualni/mapserver/WMServer)>. Dále byla zvolena nabídka Get Layers a třetí řádek *ortofotomapa aktuální 50 cm* a OK.

**Obr. č. 1 – Připojení pomocí WMS serveru**



V okně obsahu přibyla položka *cenia\_rt\_ortofotomapa-aktualni on geoportal.gov.cz*. Ta byla otevřena a zobrazila se položka *cenia\_rt\_ortofotomapa\_aktualni*, která byla přetažena z ArcCatalogu do ArcMapu. Po otevření položky *ortofotomapa aktuální 50 cm* bylo vybráno *Change Coordinate System*. V nově otevřeném okně byl zvolen souřadnicový systém S-JTSK Křovák East North. Dále bylo nutné vytvoření

jednotlivých vrstev v ArcCatalogu – PTM výběr *new Shapefile*. V nově otevřeném okně bylo zvoleno – název vrstvy, typ (bod, linie, polygon) a souřadnicový systém (S-JTSK Křovák East North). V ArcMapu byly do jednotlivých vrstev zakresleny krajinné prvky a v atributové tabulce byla vypočtena jejich výměra či délka.

## **5.5 Zmapování krajinných prvků**

Mapování krajiny (katastrálního území či jen jeho části) je celoplošné zachycení ekologické diverzity. Cílem je získání přehledu o současném stavu a rozložení různých společenstev v krajině.

Při typizaci současného stavu vegetace bereme v úvahu rozdíly v její struktuře a druhovém složení, základní funkční a ekologické vlastnosti, různý druh a intenzitu antropických vlivů. (Maděra, Zimová; 2002)

Mapování krajinných prvků je rozděleno na dvě fáze. V té první je nutné vybrat vhodnou lokalitu. Zde záleží na tom, co má být mapováním dokázáno a zjištěno. Buď to může být jen náhodně vybrané území, nebo je cílem určité území, na kterém mají být zjištěny konkrétní krajinné prvky, jejich konkrétní složení a vliv na okolní krajinu. V této první fázi je potřebné zvolit i vhodný mapový podklad, který slouží pro seznámení se s daným územím, pro vlastní zákresy a další zpracování. Vhodným mapovým podkladem je např. ortofotomapa. Ve druhé fázi je provedeno samotné mapování, dá se říci terénní průzkum. Podle velikosti a členitosti území a pro odpovídající kvalitu zpracování může být mapování rozděleno na několik částí, pokud je potřeba. Při terénním průzkumu je zřízen zápisník a popř. náčrt či zákres do mapy. Do zápisníku se zapisují skutečnosti, které byly zjištěny (popis krajinného prvku, jeho tvar popř. velikost, známky poškození, zapojení do okolní krajiny – funkce protierozní, estetická, atd). Důležitou součástí je i zřízení potřebné fotodokumentace.

Po fyzickém zmapování krajinných prvků v daném území jsou získané informace zpracovány ve zvoleném softwarovém programu GIS (geografické informační systémy).

## **5.6 Kategorizace krajinných prvků**

Během mapování v daném území, při kterém byl zjištěn výskyt a zastoupení jednotlivých krajinných prvků, byla provedena jejich kategorizace. Ta slouží pro zpracování výsledků, kdy se hodnotí četnost výskytu jednotlivých krajinných prvků,



plocha a velikost a zároveň se i porovnává stav v současné době a stav v 50. letech 20. století.

#### *Kategorizace podle míry antropického ovlivnění (Maděra, Zimová)*

Různým typům aktuální vegetace lze přisoudit nejen určitý stupeň intenzity antropogenní přeměny, ale i určitou relativní hodnotu ekologické stability. Rámcově lze říci, že míra ekologické stability je nepřímo úměrná intenzitě antropického ovlivnění krajiny. Pro diferenciaci významu typů současné vegetace z hlediska ekologické stability lze použít jednoduché hodnocení, vycházející z relativního posouzení ekologické stability. Pro hodnocení významu současné vegetace z hlediska ekologické stability se používá 6 - stupňová stupnice:

- bez významu
- velmi malý význam
- malý význam
- střední význam
- velký význam
- výjimečně velký význam

Pro praktické potřeby vymezení KP je možno použít 4 základní stupně s příslušnými stupni ekologické stability:

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| • přírodní (přírozený)              | 5     |
| • přírodě blízký                    | 5 – 4 |
| • přírodě vzdálený                  | 3 – 2 |
| • přírodě cizí                      | 1     |
| • (umělý – denaturalizované plochy) | 0     |

#### *Kategorizace podle výskytu KP*

- solitérní dřevina
  - solitérní dřevina uvnitř půdního bloku
  - solitérní dřevina na hranici půdního bloku
  - solitérní dřevina mezi půdními bloky
  - solitérní dřevina v kombinaci s jinou památkou
  - solitérní dřevina – památný strom – jedinec

- stromořadí
  - ovocné stromořadí podél komunikací
  - neovocné stromořadí podél komunikací
  - listnaté stromořadí mezi půdními bloky
  - větrolamy mezi půdními bloky
- skupina dřevin
  - liniový porost dřevin
  - skupina dřevin uvnitř půdního bloku
  - skupina dřevin mezi půdními bloky
  - skupina dřevin na okraji půdního bloku
  - skupina dřevin v kombinaci s drobnou sakrální památkou
  - skupina dřevin s technickou památkou
- lesy
  - les listnatý
  - les jehličnatý
  - les smíšený
- mez
  - úzká travnatá mez
  - široká travnatá mez
  - mez po spádnici
  - mez po vrstevnici
  - kamenice
  - meze s ojedinělým výskytem dřevin
  - meze porostlé dřevinami
  - meze uvnitř půdního bloku
  - meze na hranici půdního bloku
  - meze na orné půdě
- vodní tok
  - přírodní
  - částečně revitalizovaný
- rybník
  - přírodní
  - přírodě blízký

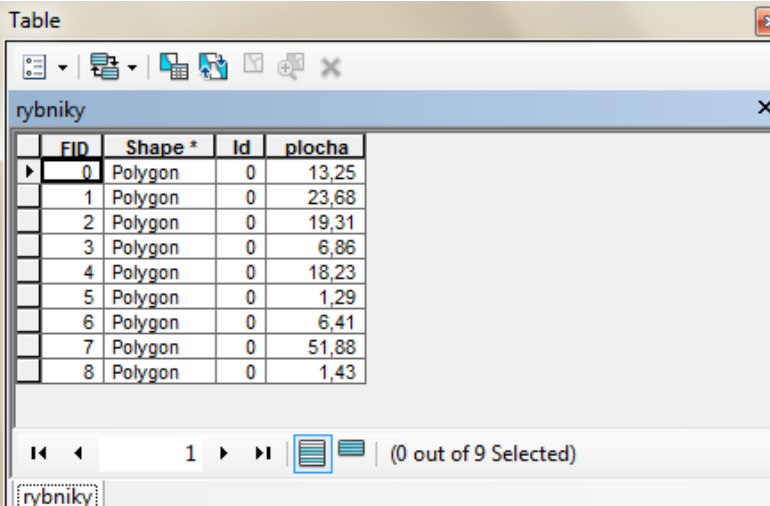
- rašeliniště
- jezera
- údolní nivy
- mokřady
- terasa
- travnatá údolnice
  - lesnatá údolnice
  - trychtýřovitá údolnice
  - travnatá údolnice
  - erozní rýha
- stepní trávníky
- trvalé travní plochy
- naleziště nerostů a zkamenělin
- umělé i přirození skalní útvary
- výchozy a odkryvy

## **5.7 Porovnání zmapovaných krajinných prvků (současný stav X 50. léta 20. stol.)**

K porovnání stavu krajinných prvků daného území sloužily výsledky mapování současného stavu, tj. mapování a zákres krajinných prvků v terénu a následné zpracování výsledků v softwaru GIS. Podkladem byla mapa připojena pomocí WMS připojení. Současný stav se porovnával se stavem v 50. letech minulého století. K vyhodnocení výsledků minulého stavu sloužily jako podklad historické snímky z vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce, které byly opět vyhodnocovány pomocí softwaru GIS.

Nejdříve byl vyhodnocen současný stav. V softwaru GIS byla založena nová mapa, připojil se mapový podklad pomocí WMS připojení popsaném v kapitole Digitalizace území. V ArcKatalogu byly založeny vrstvy podle Kategorizace krajinných prvků, které se na území nacházely a tyto vrstvy byly dále otevřeny v ArcMapu. Následně proběhla samotná digitalizace krajinných prvků v příslušných vrstvách. U každé vrstvy v atributové tabulce byl přidán sloupeček s názvem plocha popř. délka (Obr. č. 2).

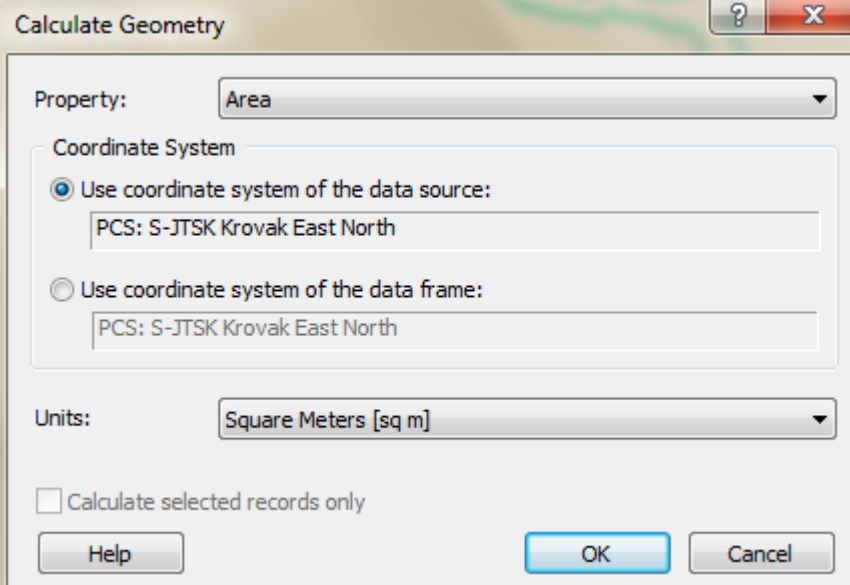
Obr. č. 2 – Atributová tabulka prvků



	FID	Shape *	Id	plocha
▶	0	Polygon	0	13,25
□	1	Polygon	0	23,68
□	2	Polygon	0	19,31
□	3	Polygon	0	6,86
□	4	Polygon	0	18,23
□	5	Polygon	0	1,29
□	6	Polygon	0	6,41
□	7	Polygon	0	51,88
□	8	Polygon	0	1,43

Pomocí nabídky Calculate geometry (Obr. č. 3), po zvolení počtu desetinných míst, měřítka a jednotek, byla spočítána přesná plocha popř. délka, kterou krajinné prvky zaujímají.

Obr. č. 3 – Calculate geometry



Property: Area

Coordinate System

Use coordinate system of the data source:  
PCS: S-JTSK Krovak East North

Use coordinate system of the data frame:  
PCS: S-JTSK Krovak East North

Units: Square Meters [sq m]

Calculate selected records only

Help OK Cancel

Pro vyhodnocení stavu v 50. letech sloužily jako mapový podklad snímky z vojenského mapování. Tyto snímky bylo nutné nejdříve naskenovat. Po naskenování a založení nové mapy v softwaru GIS byl v ArcKatalogu této mapě

přidán souřadnicový systém a to S-JTSK Křovák East North. Mapa byla otevřena v ArcMapu a zgeoreferencována. To bylo provedeno pomocí nabídky na panelu nástrojů *georeferencing* a pomocí tzv. vlíčovacích bodů. Tyto body o známých souřadnicích byly vybrány a označeny v mapě. Pro ukončení georeferencování bylo nutné mapu zrektifikovat (*georeferencing - rectify*). Dále se pokračovalo stejně jako u mapy současného stavu. Vytvořily se nové vrstvy podle výskytu krajinných prvků a provedla se digitalizace. U každé vrstvy se pak spočítala plocha popř. délka, kterou krajinné prvky zaujímají.

Pro porovnání stavu současného se stavem minulým byla založena v softwaru GIS nová mapa. Pomocí ArcKatalogu byly přetaženy jednotlivé vrstvy do ArcMapu. Všem vrstvám byla vybrána odpovídající barva pro správnou reprezentaci krajinných prvků. Pomocí Layout View se výsledná mapa před uložením upravila a byla jí přidělena odpovídající legenda.

V mapě, kde je zachycen současný stav a stav v 50. letech, jsou všechny krajinné prvky očíslovány a ke každé mapě je vyhotovena tabulka, ve které je označení prvku, jeho plocha popř. délka.

## 6 VÝSLEDKY A DISKUSE

### 6.1 Krajinné prvky - současný stav

V současné době se na území Čejkovic nachází 38 krajinných prvků. (Příloha č. I; Příloha č. IV) Zmapování krajinných prvků bylo provedeno v letech 2011-2012. Krajinné prvky byly mapovány a rozříděny podle dříve vyhotovené Kategorizace KP. Konkrétně se na zájmovém území nachází:

- 1 vodní tok
- 9 rybníků
- 4 lesy
- 8 skupin dřevin
- 9 stromořadí
- 7 solitér

Všechny krajinné prvky, nacházející se na území, plní ekologickou a estetickou funkci. Zásadním způsobem zpestřují ekologickou diverzitu zemědělsky využívané krajiny a zvyšují ekologickou stabilitu okolních méně stabilních částí krajiny.

#### 6.1.1 Vodní tok

- revitalizovaný vodní tok

- Dehtářský potok (1-06-03-013/0)

Dehtářský potok (Příloha č. IV, číslo prvku 1) pramení asi 3 km východně od Lhenic na severním okraji CHKO Blanský les. Protéká Českobudějovickou pánví a vlévá se z levé strany do Vltavy asi 5 km severně od Českých Budějovic u obce Bavorovice. Přehrazením jeho toku vznikl jeden z největších jihočeských rybníků – Dehtář a včetně něj napájí rozsáhlou soustavu rybníků. Tento potok je dlouhý cca 25 km a odvodňuje území o rozloze 144 km<sup>2</sup>. Voda má lehký zápach po bahnu, je průhledná, čirá s mírným nádechem do žluta, směrem k prameni se kvalita vody zlepšuje.

Dehtářský potok vtéká na území Čejkovic od západu z místa styku dvou sousedících katastrálních území a to Břehova a Jaronic. Území Čejkovic rozděluje pomyslně na dvě části. Na spodní třetinu, kde se nachází rybníční soustava a na zbývající dvě třetiny, kde leží obec a území spíše zemědělsky využívané.

Územím protéká v délce 2 985 m. Koryto je napřímené lichoběžníkového průřezu s tvrdým opevněním dna a v dolní části koryta plnými melioračními

**Foto č. 1 – Dehtářský potok**



deskami. Při průtoku intravilánem je břeh toku ohraničen oplocením pozemků zástaveb obce a tak zde není břehový porost vyvinut. Pouze roztroušeně se zde vyskytuje olše lepkavá, vrba křehká, vrba popelavá a lokality rákosu. Podél celého toku je doprovodný bylinný porost tvořen pásem kopřivy dvoudomé, třtiny křovištní, chrastice rákosovité a lokalitou rákosu východního. Dřevinný porost potoka doplňují skupiny keřových forem vrb rostoucích střídavě na obou stranách koryta,

ojedinele olše lepkavá. Na hrázi Čejkovického rybníka se vyskytují mladší jedinci dubu letního. V západní části od obce je koryto doprovázeno mezerovitou linií přestárých topolů černých (*Populus nigra*), ojedinele dubem letním (*Quercus robur*) a javorem mléč (*Acer platanoides*).

### **6.1.2 Rybníky**

Na území Čejkovic se nachází rozsáhlá rybníční soustava. Ta zabírá celou spodní polovinu katastrálního území o celkové výměře 142,34 ha. Vyskytují se zde vlhké luční porosty, které jsou doplněny sítí přivaděčů a odtokových stok. Celkem je zde 9 rybníků - Mlýnský rybník, Čejkovický rybník, Blatec, Dolní a Horní Machovec, Malý Machovec, Motovidlo, Vyšatov a Kořenský rybník. Typ vodních nádrží se blíží přírodnímu pojetí, zařazeny jsou zpravidla ve 4. (velký význam - s přírodě blízkou úpravou břehů a dna, s vyvinutými vodními a břehovými společenstvy), výjimečně v 5. stupni ekologické stability (velmi velký význam - s přirozeným dnem a břehy, s plně vyvinutými a stabilizovanými vodními a břehovými společenstvy). Nádrže mají bohatě vyvinutá litorální pásma s pestrým společenstvím vodních makrofyt. Bohužel jsou však díky vysoké akumulaci živin ze zemědělství vystaveny silně trofické zátěži a pH často kolísá až k hodnotě 10 až 11. Celá tato

rybníční soustava je součástí tzv. Zbudovských blat a je zásobována z Dehtářského rybníka.

- Rybník – přírodě blízký

- Vyšatov (č. prvku 2)

Rybník Vyšatov je největším vodním dílem nacházejícím se na celém území. Jeho plocha činí 51,88 ha. Má velký význam pro vodní ptactvo. Hnízdí zde řada zvláště chráněných druhů a je jedním z nejvýznamnějších shromaždišť vodního ptactva v době tahu. Podél břehů je vyvinut mezerovitý, v některých částech až souvislý dřevinný doprovod dubu letního (*Quercus robur*), topolu osiky (*Populus tremula*), vrby křehké (*Salix fragilis*), vrby popelavé (*Salix cinerea*), břízy bělokoré (*Betula pendula*) a černého bezu (*Sambucus nigra*). Po okraji se místy vyskytují rozsáhlé porosty chrasticí rákosovité (*Phalaris arundinacea*), rákosu východního (*Phragmites australis*), zblochanu (*Glyceria maxima*) a ojediněle i orobinec širokolistý (*Tapha latifolia*). (Příloha č. III Obr. č. I)

- Motovidlo (č. prvku 3)

Tento rybník zaujímá plochu 6,41 ha. Uzavřen je ze všech stran lesním porostem. Významný je výskytem plavínu leknínovitého (*Nymphoides peltata*). Podél jižního okraje je vytvořen pruh porostů kamišníku přímořského (*Bolboschoenus maritimus*). Rybník vykazuje zvýšené zabahnění v celém profilu (spad listí, vegetace litorálu). Znehodnocení lokality způsobují staré deponie porostlé vysokobylinnými porosty a nálety dřevin. (Příloha č. III Obr. II)

- Čejkovický rybník (č. prvku 4)

Nachází se nejvýchodněji u hranic s katastrálním územím Haklovy Dvory. Rozprostírá se na ploše 13,25 ha. Místy se vyskytuje litorální pás tvořen zblochanem (*Glyceria maxima*), orobincem širokolistým (*Tapha latifolia*) a úzkolistým (*Tapha angustifolia*) i chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Celý Čejkovický rybník je znehodnocen pásem starých deponií porostlých vysokobylinnou vegetací. Na jižní hranici sousedí s Dehtářským potokem a prostor mezi nimi vyplňuje dřevinný doprovod olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) a dubu letního (*Quercus robur*). Při severní



hranici je porost spíše ojedinělý. V okolí jsou využívány travní a luční porosty. (Příloha č. III Obr. III)

o Blatec (č. prvku 5)

Rybník Blatec se řadí svou rozlohou na druhé místo, zaujímá plochu 23,68 ha. Na severní straně sousedí s místními sádkami, které se využívají pro chov ryb stejně jako rybník. Souvislý dřevinný doprovod je tvořen zejména olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), dubem letním (*Quercus robur*), vrbou křehkou (*Salix fragilis*). Nachází se při severním i východním břehu, který je zároveň hranicí mezi katastrálními územími Čejkovice a Haklovy Dvory. Jihovýchodní břeh je tvořen lučními porosty bez výskytu dřevin. (Příloha č. III Obr. IV)

o Mlýnský rybník (č. prvku 6)

Mlýnský rybník nacházející se naproti sádkám přes komunikaci vedoucí do Křenovic zaujímá plochu 19,31 ha. Severní a východní břeh je porostlý dřevinnou vegetací, která je tvořena dubem letním (*Quercus robur*) a olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). Břehový porost je tvořen chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*), kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*). V okolí rybníka je využíváný luční porost.

**Foto č. 2 – Mlýnský rybník**



○ Kořenský rybník (č. prvku 7)

Tento rybník o rozloze 1,43 ha se nachází v nejnižnější části území. Je obklopen lesem, který se nazývá Na vyšatovkém. Ze všech rybníků, které se na území Čejkovic nachází, je nejmenší.

○ Dolní Machovec (č. prvku 8)

Jeho plocha činí 6,86 ha. Na jihovýchodním břehu je les – Dolní Machovský. Jihozápadní břeh sousedí s břehem rybníka Horní Machovec. Břehový porost je tvořen chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*), rákosem východním (*Phragmites australis*), zblochanem (*Glyceria maxima*). Dřevinný doprovod po celém obvodu – dub letní (*Quercus robur*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba křehká (*Salix fragilis*) a vrba popelavá (*Salix cinerea*).

○ Horní Machovec (č. prvku 9)

Rybník protáhlého tvaru sousedící s Dolním Machovcem a lesem Dolní Machovský. Jeho plocha činí 18,23 ha. Spodní břeh je lemován jen občasným výskytem dřevin a to převážně olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a vrbou křehkou (*Salix fragilis*). Břehový porost je tvořen chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*), rákosem východním (*Phragmites australis*). Východní břeh, sousedící s lesem, je doplněn i jehličnatým porostem a to smrkem ztepilým (*Picea excelsa*).

**Foto č. 3 – Horní Machovec**



- Malý Machovec (č. prvku 10)

Nejmenším rybníkem, vyskytujícím se na daném území, je Malý Machovec. Tento rybník zaujímá plochu 1,29 ha a tvoří jakýsi mezičlánek mezi rybníky Horní Machovec a největším rybníkem Vyšatov. Severní břeh je tvořen liniovým doprovodem dřevin. Naopak jižní břeh je lemován četným výskytem rákosu východního (*Phragmites australis*).

### 6.1.3 Lesy

Katastrální území Čejkovice nepatří k oblastem s velkým množstvím lesů, naopak se nazývá rybníční krajinou. Na tomto území se lesní porost objevuje jen okrajově. Celková plocha činí 93,6 ha. V severní části území se nachází spodní část lesa rostoucího pod rybníkem Bezdrev, lesní porost rozprostírající se mezi rybníky Dolní Machovec – Horní Machovec – Motovidlo, lesní porost zasahující na území Čejkovic na severozápadě u společných hranic s katastrálním územím Češňovice a v nejj jižnější části území a zároveň největší komplex lesního porostu na tomto území u Kořenského rybníka.

- les smíšený

- lesní porost „pod rybníkem Bezdrev“ (č. prvku 11)

Lesní porost se nachází v severní části pod rybníkem Bezdrev (ten je nejvýznamnějším rybníkem nacházejícím se v této oblasti a pomocí Dehtářského potoka zásobí další rybníky). Na území Čejkovic zasahuje jen svou spodní částí o rozloze 17,57 ha. Dřevinnou skladbu lesa tvoří smrk ztepilý (*Picea excelsa*), dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ojediněle trnka obecná (*Prunus spinosa*).

- lesní porost mezi rybníky „Dolní a Horní Machovec – Motovidlo“ (č. prvku 12)

Lesní porost se vyskytuje mezi rybníky a je jimi i ovlivněn. Nejvíce tím, že se zda nachází podmáčené, vodou ovlivněné stanoviště. Rozprostírá se na ploše 29,33 ha. Dřevinnou skladbu lesa tvoří smrk ztepilý (*Picea excelsa*), dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), ojediněle růže šípková (*Rosa canina*).

**Foto č. 4 – lesní porost mezi rybníky**



- lesní porost „u Kořenského rybníka“ (č. prvku 13)

Je největší lesní komplex nacházející se v nejjižnější části území, který zaujímá plochu 44,68 ha. Dřevinnou skladbu lesa tvoří dub letní (*Quercus robur*), smrk ztepilý (*Picea excelsa*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a trnka obecná (*Prunus spinosa*), ojediněle bez černý (*Sambucus nigra*).

- lesní porost „Čejkovice - Češňovice“ (č. prvku 14)

Pás lesního porostu táhnoucí se podél hranic s Češňovicemi na severozápadě odděluje větší celky orné půdy. Tvoří plochu 2,02 ha. Do zájmového území zasahuje pouze svým jihovýchodním okrajem. Dřevinnou skladbu lesa tvoří dub letní (*Quercus robur*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a smrk ztepilý (*Picea excelsa*).

#### **6.1.4 Skupiny dřevin**

- skupina dřevin mezi půdními bloky

- skupina dřevin Z od obce „Na dílcích“ (č. prvku 15)

Skupina dřevin listnatého charakteru tvoří plochu 1,2 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ojediněle trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).

- skupina dřevin V od obce „Nad dasenskou cestou“ (č. prvku 16)

Skupina dřevin listnatého charakteru roste na ploše 1,04 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), růže šípková (*Rosa canina*), trnka obecná (*Prunus spinosa*).

- skupina dřevin na okraji půdního bloku

- skupina dřevin SV od obce (č. prvku 17)

Skupina dřevin listnatého charakteru se rozprostírá na ploše 0,58 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V křovitém podrostu dominuje bez černý (*Sambucus nigra*), třešeň ptačí (*Cerasus avium*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*).

- liniový porost dřevin

- liniový porost dřevin u komunikace I. třídy č. 20 (č. prvku 18)

Liniový listnatý porost dřevin se nachází na okrajích půdních bloků a rozprostírá se na ploše 5,69 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), topol osika (*Populus tremula*). V keřovém patře dominují dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), trnka obecná (*Prunus spinosa*).

- liniový porost dřevin SV od obce za komunikací I. třídy č. 20 (č. prvku 19)

Liniový listnatý porost dřevin lemuje komunikaci III. třídy č. 10582 směřující do Hluboké nad Vltavou. Rozprostírá se na ploše 1,9 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), topol osika (*Populus tremula*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), ojediněle trnka obecná (*Prunus spinosa*).

- liniový porost dřevin „u sádek“ (č. prvku 20)

Liniový listnatý porost je na východní straně místních sádek na ploše 1,09 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), bříza bělokorá (*Betula pendula*).

Foto č. 5 – liniový porost dřevin „u sádek“



- liniový porost dřevin mezi JZ břehem rybníka Blatec a komunikací III.třídy č. 14539 (č. prvku 21)

Liniový listnatý porost o ploše 0,63 ha, jehož druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), topol osika (*Populus tremula*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), bříza bělokorá (*Betula pendula*). V keřovém patře dominují dub letní (*Quercus robur*) a výmladky lípy srdčité (*Tilia cordata*). Ojediněle se zde vyskytuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), růže šípková (*Rosa canina*) a trnka obecná (*Prunus spinosa*). Ekologicky a esteticky významný je dubový porost přirozeného charakteru, který zásadním způsobem zpestřuje ekologickou diverzitu zemědělsky využívané krajiny.

- liniový porost dřevin J od obce a V od rybníka Vyšatov (č. prvku 22)

Převážně listnatý porost typu habrových doubrav se rozprostírá na ploše 3,55 ha. Druhová skladba je následující: dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr obecný (*Carpinus betulus*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), smrk ztepilý (*Picea excelsa*) a dub zimní (*Quercus petraea*). Keřové patro je tvořeno převážně trnovníkem akát (*Robinia pseudoacacia*) a bezem černým (*Sambucus nigra*). Tento krajinný prvek ve tvaru „křížku“ ekologicky a esteticky zpestřuje ekologickou diverzitu zemědělsky využívané krajiny. Zdravotní stav dubu letního je

zhoršen pravděpodobně vlivem tracheomykózních chorob. Část tohoto prvku (od S k J) doprovází nezpevněnou komunikaci směřující k soukromému pozemku (rodinnému domku) nedaleko Kořenského rybníka. (Příloha č. III Obr. V)

### 6.1.5 Stromořadí

- listnaté stromořadí mezi půdními bloky

- listnaté stromořadí JZ od obce a S od rybníka Dolní Machovec (č. prvku 23)

Listnaté stromořadí o délce 523,69 m zaujímá plochu 0,49 ha. Druhovou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), vrba křehká (*Salix fragilis*), hrušeň obecná (*Pyrus communis*), javor mléč (*Acer platanoides*). V keřovém patře dominují vrba popelavá (*Salix cinerea*) a hloh obecný (*Crataegus oxyacantha*), ojediněle růže šípková (*Rosa canina*) a bez černý (*Sambucus nigra*).

- listnaté stromořadí JZ od obce a SZ od Mlýnského rybníka (č. prvku 24)

Listnaté stromořadí přirozeného charakteru typu lipových doubrav o délce 926,49 m zaujímá plochu 0,51 ha. Druhovou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), ojediněle trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). V křovitém podrostu v podúrovni porostu dominuje dub letní (*Quercus robur*), ojediněle růže šípková (*Rosa canina*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Část krajinné prvku tvoří přirozenou hranici mezi k. ú. Čejkovice a Břehov.

- listnaté stromořadí Z od obce (č. prvku 25)

Listnaté stromořadí o délce 433,41 m zaujímá plochu 0,24 ha. Druhovou skladbu tvoří jasan pensylvánský (*Fraxinus pennsylvanica*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), lípa širokolistá (*Tilia platyphyllos*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Stromořadí polopřirozeného charakteru se nachází na hranici mezi katastrálními územími Čejkovice a Břehov.

- listnaté stromořadí S – SV od obce (č. prvku 26)

Listnaté stromořadí na nízké zemní hrázi o délce 1618,32 m zaujímá plochu 0,97 ha. Druhovou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dub zimní (*Quercus petraea*), ojediněle jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a

jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V křovitém podrostu dominuje bez černý (*Sambucus nigra*), dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ojediněle třešeň ptačí (*Cerasus avium*) a slivoň trnka (*Prunus spinosa*). Tento polopřirozený liniový porost se nachází na hranici mezi katastrálním územím Čejkovice a Dasný, na okrajích půdních bloků a vytváří tak přirozenou hranici. (Příloha č. III Obr č. VI)

- listnaté stromořadí „Nad dasenskou cestou“ (č. prvku 27)

Listnaté stromořadí v délce 484,05 m zaujímá plochu 0,18 ha. Druhovou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa širokolistá (*Tilia platyphyllos*).

- neovocné stromořadí podél komunikace

- listnaté stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14530 V od rybníka Motovidlo (č. prvku 28)

Stromořadí provází komunikaci po obou stranách v délce 353,7 m a zaujímá plochu 0,19 ha. Dřevinnou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*).

- listnaté stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14545 Z od obce „Na dílcích“ (č. prvku 29)

Stromořadí provází komunikaci po jedné straně v délce 828,1 m a zaujímá plochu 0,23 ha. Dřevinnou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), lípa širokolistá (*Tilia platyphyllos*).

- listnaté stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14321 (č. prvku 30)

Stromořadí provází komunikaci po jedné straně v délce 845,83 m. Nepravidelně se vyskytuje i na straně druhé. Zaujímá plochu 0,25 ha. Dřevinnou skladbu tvoří dub letní (*Quercus robur*), lípa širokolistá (*Tilia platyphyllos*).



Foto č. 6 - listnaté stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14321



- listnaté stromořadí podél komunikace J od obce (č. prvku 31)

Stromořadí provází komunikaci po obou stranách v délce 2 194,38 m a zaujímá plochu 1,98 ha. Toto stromořadí začíná na hranicích obce, pokračuje kolem Mlýnského rybníka, dále na V kolem komunikace III. třídy č. 14541, kolem komunikace III. třídy č. 14538 a končí až severním okraji rybníka Vyšatov. Na jedné straně tvoří hráz Mlýnského rybníka a na straně druhé odděluje komunikaci od místních sádek. Dřevinná vegetace je tvořena dubem letním (*Quercus robur*). (Příloha č. III Obr. č. VII)

#### 6.1.6 Solitéra

- solitérní dřevina na hranici půdního bloku

- solitéra u polní cesty „Doliny“ (č. prvku 32)

Vzrostlý solitérní jedinec dubu letního (*Quercus robur*) roste severozápadně od obce. Jeho zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda.

- solitéra „Padělky“ (č. prvku 33)

Vzrostlý solitérní jedinec dubu letního (*Quercus robur*) roste západně od obce u komunikace III. třídy číslo 14545. Jeho zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda. (Příloha č. III Obr. č. VIII)

- solitérní dřevina v kombinaci s jinou památkou
  - solitéra u polní cesty „Padělky“ (č. prvku 34)

Vzrostlý solitérní jedinec břízy bělokoré (*Betula pendula*) nalezneme společně s křížem na parcele číslo 1095. Jeho zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda.

**Foto č. 7 – solitéra u polní cesty „Padělky“**



- solitérní dřevina – památný strom
  - solitéra SSV od centra obce (č. prvku 35)

Vzrostlý jedinec dubu letního (*Quercus robur*) roste na okraji lesního porostu 1100 m SSV od centra obce (na parcele číslo 1388/1). Jeho stáří se odhaduje na cca 250 let. Zdravotní stav je dobrý, výška 32 m, obvod 410 cm. (Příloha č. III Obr. č IX)
- solitérní dřevina uvnitř půdního bloku
  - 1. solitéra „Nad dasenskou cestou“ (č. prvku 36)

Jedinec lípy srdčité (*Tilia cordata*) roste na parcele číslo 1395/5. Zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda (nebezpečí poškození při manipulaci se zemědělskou technikou).

- 2. solitéra „Nad dasenskou cestou“ (č. prvku 37)

Jedinec lípy srdčité (*Tilia cordata*) roste na parcele číslo 1395/5. Zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda (nebezpečí poškození při manipulaci se zemědělskou technikou). (Příloha č. III Obr. č. X)

- 3. Solitér „Nad dasenskou cestou“ (č. prvku 38)

Jedinec lípy srdčité (*Tilia cordata*) roste na parcele číslo 1395/14. Zdravotní stav je dobrý, koruna i kmen jsou bez poškození. Obklopuje ho orná půda (nebezpečí poškození při manipulaci se zemědělskou technikou).

## 6.2 Krajinné prvky – 50. léta minulého století

V 50. letech minulého století se na území Čejkovic bylo nalezeno 29 krajinných prvků. (Příloha č. II; Příloha č. V) Podkladem se staly historické letecké snímky z vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. Krajinné prvky nebylo možné zmapovat fyzicky, ale pouze z mapy pomocí softwaru GIS. Roztříděny byly podle dříve vyhotovené Kategorizace KP. Konkrétně se na zájmovém území nacházelo:

- 1 vodní tok
- 10 rybníků
- 3 lesy
- 6 skupin dřevin
- 8 stromořadí
- 1 solitéra

### 6.2.1 Vodní tok

- Dehtářský potok (Příloha č. V, číslo prvku 1)

Tento tok vede stejnou trasou, ale v místech Čejkovického rybníka se jeho trasa nepatrně mění. Délka Dehtářského potoka činí 3228,25 m.

### 6.2.2 Rybníky

Na území Čejkovic se nacházelo 10 rybníků o celkové rozloze 112,8 ha.

Tab. č. 5 – Rybníky – stav 50. léta 20. století

Název KP	Rozloha [ha]	Popis
<b>Vyšatov (č. 2)</b>	44,99	- po obvodu rybníka absence vegetace (pouze občasná)
<b>Motovidlo (č. 3)</b>	2,63	- dřevinná vegetace na severním břehu
<b>Čejkovický r. (č. 4)</b>	8,44	- dřevinná vegetace na J a JV břehu
<b>Blatec (č. 5)</b>	17,37	- dřevinná vegetace podél S břehu
<b>Mlýnský r. (č. 6)</b>	7,45	- dřevinná vegetace podél V břehu na styku s komunikací III. třídy č. 14321
<b>Kořenský r. (č. 7)</b>	1,29	- dřevinná vegetace podél celého obvodu (nachází se v lesním porostu)
<b>Dolní Machovec (č. 8)</b>	4,73	- dřevinná vegetace podél celého obvodu
<b>Horní Machovec (č. 9)</b>	12,06	- dřevinná vegetace podél S břehu
<b>Malý Machovec (č. 10)</b>	1,71	- dřevinná vegetace podél S břehu
<b>Ostrov (č. 11)</b>	12,13	- občasný výskyt dřevinné vegetace na J a Z břehu

(autor „Barbora Štroufová“)

V 50. letech minulého století nebyl výskyt dřevinné vegetace podél rybníků tak značný, jak je tomu v době současné. Vegetace se vyskytovala jen místy.

### 6.2.3 Lesy

Na území Čejkovic se nacházely 3 lesy o celkové rozloze 85,75 ha.

Tab. č. 6 – Lesy – stav 50. léta 20. Století

Název KP	Rozloha [ha]
lesní porost „pod rybníkem Bezdrev“ (č. 12)	les A 2,45
	les B 2,04
	les C 2,28
	les D 2,89
lesní porost mezi rybníky „Dolní a Horní Machovec – Motovidlo“ (č. 13)	les E 16,91
	les F 7,57
lesní porost u „Kořenského rybníka“ (č.14)	51,61

(autor „Barbora Štroufová“)

Lesní porost „pod rybníkem Bezdrev“ se skládal ze 4 sousedících menších lesních komplexů o celkové rozloze 9,66 ha. Podobně tomu bylo u lesního porostu mezi rybníky „Dolní a Horní Machovec - Motovidlo“, který se skládal ze dvou lesních komplexů o celkové velikosti 24,48 ha. Oba dva lesní porosty se během let spojily v souvislé porostlé celky dřevinnou vegetací.

#### 6.2.4 Skupina dřevin

Na území Čejkovic se nacházelo 6 skupin dřevin o celkové rozloze 9,43 ha.

Tab. č. 7 – Skupina dřevin – stav 50. léta 20. Století

Název KP	Rozloha [ha]
skupina dřevin Z od obce „Na dílcích“ (č. 15)	0,57
skupina dřevin V od obce „Nad dasenskou cestou“ (č. 16)	0,79
skupina dřevin SV od obce (č. 17)	0,44
liniový porost dřevin u komunikace I. třídy č. 20 (č. 18)	5,12
liniový porost dřevin za komunikací I. třídy č. 20 (č. 19)	3,19
liniový porost dřevin J od obce a V od rybníka Vyšatov (č. 20)	2,51

(autor „Barbora Štroufová“)

### 6.2.5 Stromořadí

Na území Čejkovic se nacházelo 8 stromořadí o celkové rozloze 4,71 ha.

Tab. č. 8 – Stromořadí – stav 50. léta 20. století

Název KP	Délka [m]	Rozloha [ha]
JZ od obce a S od Mlýnského rybníka (č. 21)	906,57	0,36
Z od obce (č. 22)	429,5	0,21
S-SV od obce (č. 23)	1621,48	1
SV od rybníka Motovidlo (č. 24)	246,79	0,05
podél komunikace III. třídy č. 14530 V od rybníka Motovidlo (č. 25)	349,85	0,17
podél komunikace III. třídy č. 14545 Z od obce „Na dílcích“ (č. 26)	830,28	0,26
J od obce (č. 27)	2183,71	1,79
podél komunikace I. třídy č. 20 (č. 28)	1836,1	0,87

(autor „Barbora Štroufová“)

Stromořadí SV od rybníka Motovidlo je v dnešní době řazeno do kategorie Skupina dřevin – liniový porost.

### 6.2.6 Solitéra

- o solitéra SSV od centra obce (č. 29)

V současné době je tento vzrostlý jedinec dubu letního (*Quercus robur*) řazen mezi památné stromy

## 6.3 Současnost X 50. léta minulého století

Během uplynulých cca 60 -ti let došlo na území Čejkovic k několika změnám. (Příloha č. VI) Krajinné prvky v 50. letech minulého století zaujímaly plochu 216,81 ha. V dnešní době činí jejich plocha 257, 59 ha. Z tohoto je patrné, že během „vývoje území“ vzrostla plocha krajinných prvků o necelých 41 ha (40,78 ha). Změny nastaly u všech kategorií krajinných prvků mapovaných na území v současné době. U některých se změnila výměra, u jiných počet či obojí. Největší změny nastaly

v kategorii – Rybníky a Lesy. Změnila se rozloha a změnil se i počet, i když jen nepatrně. Plocha rybníků vzrostla o 29,54 ha a z dřívějších 10 -ti klesl jejich počet na 9. V místech bývalého rybníka Ostrov jsou v současné době místní sádky a to jižně od obce po levé straně komunikace III. třídy č. 14321. Plocha lesů vzrostla o 7,85 ha. Změnil se i počet. Jeden smíšený les vznikl SZ od obce zvaný Čejkovice-Češňovice. Les „pod rybníkem Bezdrev“ se za uplynulých 60 let spojil v jeden celek. V 50. letech se na tomto místě nacházely čtyři menší lesní porosty o jednotlivé velikosti 2-3 ha. V současné době je celková výměra tohoto lesa 17,57 ha. Další změna nastala u lesního porostu J od obce - „Dolní a Horní Machovec-Motovidlo“. Zde se nacházely dva lesní porosty o velikosti 7,57 ha a 16,91 ha. V současnosti zaujímá tento lesní porost 29,33 ha. Rozloha u skupin dřevin vzrostla o 3,06 ha. Po dobu „vývoje“ vznikly dvě skupiny dřevin a to jedna na V hranici místních sádek a druhá vznikla z dřívějšího stromořadí nacházejícího se mezi rybníkem Blatec a komunikací III. třídy č. 14539. Změny nastaly i u dalšího krajinného prvku, čímž jsou stromořadí. Rozloha stromořadí vzrostla ze 4,741 ha na 5,01 ha a změnil se i počet – 2 stromořadí zanikly, ale 3 nové vznikly. Zaniklé stromořadí se nacházelo kolem komunikace I. třídy č. 20. Na tomto místě je v současné době jen občasný výskyt dřevin, který se nedá považovat za krajinný prvek, ale vliv na okolní krajinu určitě má a dotváří její vzhled. Z druhého zaniklého stromořadí se postupem času vyvinula skupina dřevin, která se nachází mezi rybníkem Blatec a komunikací III. třídy č. 14539. Naopak nové stromořadí vzniklo SZ od rybníka Dolní Machovec, kolem komunikace III. třídy č. 14321 a mezi půdními bloky „Nad dasenskou cestou“. Největší změny, co se počtu týče, nastaly u solitér. V 50. letech se na území Čejkovic nacházel 1 solitérní jedinec, který v dnešní době patří mezi památné stromy. Při mapování v současné době bylo zjištěno, že se na území včetně tohoto jedince nachází dalších 6 solitér. Vodní tok je teoreticky beze změny, jen v oblasti u Čejkovického rybníka změnil u konce katastrálních hranic své koryto. Délka toku je v současné době v podstatě totožná.

### **6.3.1 Porovnání jednotlivých KP**

- vodní tok

- Dehtářský potok

- délka potoka se zkrátila o 243,25 m a plocha vzrostla o 0,06 ha

- rybníky

Tab. č. 9 – Rybníky – porovnání stavů

Název KP	Rozloha [ha]		Rozdíl [ha]
	současný stav	50. léta 20. století	
Vyšatov	51,88	44,99	+ 6,89
Motovidlo	6,41	2,63	+ 3,78
Čejkovický rybník	13,25	8,44	+ 4,81
Blatec	23,68	17,37	+ 6,31
Mlýnský rybník	19,31	7,45	+ 11,86
Kořenský rybník	1,43	1,29	+ 0,14
Dolní Machovec	6,86	4,73	+ 2,13
Horní Machovec	18,23	12,06	+ 6,17
Malý Machovec	1,29	1,71	- 0,42
Ostrov	-	12,13	-

(autor „Barbora Štroufová“)

Z tabulky je patrné, že u většiny rybníků došlo za uplynulých 60 let k nárůstu rozlohy. Pouze u rybníka Malý Machovec se výměra zmenšila o 0,42 ha. Rybník Ostrov byl zrušen a na jeho místě se nacházejí místní sádky.

- lesy

Tab. č. 10 – Lesy – porovnání stavů

Název KP	Rozloha [ha]		Rozdíl [ha]
	současný stav	50. léta 20. Století	
pod rybníkem Bezdrev	17,57	9,66	+ 7,91
Dolní a Horní Machovec – Motovidlo	29,33	24,48	+ 4,85
U Kořenského rybníka	44,68	51,61	- 6,93
Čejkovice – Češnovice	2,02	-	2,02

(autor „Barbora Štroufová“)



Lesní porost „pod rybníkem Bezdrev“ se v 50. letech minulého století skládal ze 4 menších lesních komplexů. V dnešní době je na území jen jeden celek a plocha tohoto lesa vzrostla o necelých 8 ha. Podobně je tomu i u lesního porostu mezi rybníky „Dolní a Horní Machovec - Motovidlo“. I zde se lesní komplexy spojily a jejich výměra vzrostla o necelých 5 ha. Naopak u lesního porostu „u Kořenského rybníka“ rozloha klesla skoro o 7 ha. Za uplynulých 60 let vznikl jeden lesní porost nacházející se na společných hranicích katastrálního území Čejkovice – Češňovice.

- *skupina dřevin*

Tab. č. 11 – Skupina dřevin – porovnání stavů

Název KP	Rozloha [ha]		Rozdíl [ha]
	současný stav	50. léta 20. Století	
Z od obce „Na dílcích“	1,2	0,57	+ 0,63
V od obce „Nad dasenskou cestou“	1,04	0,79	+ 0,25
SV od obce	0,58	0,44	+ 0,14
u komunikace I. třídy č. 20	5,69	5,12	+ 0,57
SV od obce za komunikací I. třídy č. 20	1,9	3,19	- 1,29
„u sádek“	1,09	-	1,09
mezi JZ břehem rybníka Blatec a komunikací III. třídy č. 14539	0,63	0,05	+ 0,58
J od obce a V od rybníka Vyšatov	3,55	2,51	+ 1,04

(autor „Barbora Štroufová“)

U většiny Skupin dřevin rozloha za uplynulých 60 let vzrostla. Jen u jedné klesla o 1,29 ha a jedna za tuto dobu vznikla. Její rozloha je 1,09 ha.

- stromořadí

Tab. č. 12 – Stromořadí – porovnání stavů

Název KP	Rozdíl délka [m]	Rozdíl rozloha [ha]
JZ od obce a S od rybníka Dolní Machovec	-	-
JZ od obce a SZ od Mlýnského rybníka	+ 19,92	+ 0,15
Z od obce	+ 3,91	+ 0,03
S – SV od obce	- 3,16	- 0,03
„Nad dasenskou cestou“	-	-
podél komunikace III. třídy č. 14530 V od rybníka Motovidlo	3,85	+ 0,02
podél komunikace III. třídy č. 14545 Z od obce „Na dílcích“	- 2,18	- 0,01
podél komunikace III. třídy č. 14321	-	-
J od obce	10,67	+ 0,19
podél komunikace I. třídy č. 20	-	-

(autor „Barbora Štroufová“)

Listnaté stromořadí JZ od obce a S od rybníka Dolní Machovec v 50. letech minulého století neexistovalo. V současné době se rozkládá na ploše 0,36 ha o délce 906,57 m. Podobně je tomu tak u stromořadí nacházejícího se „Nad dasenskou cestou“. To v současné době zabírá plochu 0,18 ha o délce 484,05 m. Stejně tak stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14321 nacházející se v současné době na ploše 0,25 ha o délce 845,83 m. Opakem je listnaté stromořadí podél komunikace I. třídy č. 20. Toto stromořadí během uplynulých let zaniklo. V 50. letech minulého století tvořilo plochu 0,87 ha o délce 1836,1 m. V současné době komunikaci lemuje několik jedinců o nepravidelné vzdálenosti.

## 7 ZÁVĚR

Krajinné prvky jsou neoddělitelnou součástí naší krajiny. Plní řadu důležitých funkcí a krajina bez nich by nebyla tou správně funkční krajinou, kterou potřebujeme.

Po zmapování krajinných prvků, jejich kategorizaci a porovnání současného stavu se stavem v 50. letech minulého století, bylo zjištěno, že po dobu cca 60 – ti let došlo na území Čejkovic k nárůstu krajinných prvků. V minulém století zaujímaly KP plochu 216,81 ha, v době současné je to o necelých 41 ha více tedy 257,89 ha.

Katastrální území Čejkovice se rozkládá na ploše 955 ha. V současné době zaujímají KP 27% z celého území. V 50. letech byla rozloha území Čejkovic totožná a KP zde zaujímaly 22,7 % území.

Změny nastaly u všech kategorií krajinných prvků. Největší změny, co se rozlohy týče, nastaly u kategorie Rybníky a Lesy. Plocha rybníků vzrostla o 29,54 ha. Plocha lesů vzrostla o 7,85 ha. U solitér nastala největší změna v jejich počtu. Zatímco v 50. letech se na území nacházel 1 solitérní jedinec, v současné době jich je už 7. Ve všech kategoriích se změnila rozloha a ve všech případech došlo k nárůstu plochy.

Z toho je patrné, že krajinné prvky mají v krajině své místo a že s nimi počítáme při různých akcích, jako jsou např. Komplexní pozemkové úpravy.

## **8 SEZNAMY**

### **8.1 Seznam tabulek**

Tab. č. 1 – Roční srážkový úhrn, průměrná roční teplota

Tab. č. 2 – Fenologické fáze

Tab. č. 3 – Hydrologické pořadí

Tab. č. 4 – Klimatická charakteristika Dehtářského potoka

Tab. č. 5 – Rybníky – stav 50. léta 20. století

Tab. č. 6 – Lesy – stav 50. léta 20. století

Tab. č. 7 – Skupina dřevin – stav 50. léta 20. století

Tab. č. 8 – Stromořadí – stav 50. léta 20. století

Tab. č. 9 – Rybníky – porovnání stavů

Tab. č. 10 – Lesy – porovnání stavů

Tab. č. 11 – Skupina dřevin – porovnání stavů

Tab. č. 12 – Stromořadí – porovnání stavů

### **8.2 Seznam obrázků**

Obr. č. 1 – Připojení pomocí WMS serveru

Obr. č. 2 – Atributová tabulka prvků

Obr. č. 3 – Calculate geometry

### **8.3 Seznam fotografií**

Foto č. 1 – Dehtářský potok

Foto č. 2 – Mlýnský rybník

Foto č. 3 – Horní Machovec

Foto č. 4 – Lesní porost mezi rybníky

Foto č. 5 – Liniový porost dřevin „u sádek“

Foto č. 6 - Listnaté stromořadí podél komunikace III. třídy č. 14321

Foto č. 7 – Solitéra u polní cesty „Padělky“

### **8.4 Seznam příloh**

Příloha č. I – KP – současný stav

Příloha č. II – KP – stav 50. léta 20. Století

Příloha č. III – foto

Příloha č. IV – Mapa KP – současný stav

Příloha č. V – Mapa KP – 50. léta 20. století

Příloha č. VI – Mapa KP - porovnání stavů

## 9 LITERATURA

- BALATKA, Břetislav; KALVODA, Jan. *Geomorfologické členění reliéfu Čech*. Praha : Kartografie Praha, 2006. 79 s. ISBN 80-7011-913-6
- BRŮNA, Vladimír; BUCHTA, Ivan; UHLÍŘOVÁ, Lenka. *Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování*. Ústí nad Labem : Laboratoř geoinformatiky UJEP, 2002. 46 s.
- BRŮŽEK, Miloslav, et al. *Kultura a životní prostředí*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 389 s. ISBN 80-0422838-0.
- BULÍŘ, Pavel; ŠKORPÍK, Martin. *Rozptýlená zeleň v krajině*. Praha : Výzkumný ústav okrasného zahradnictví, 1987. 112 s.
- CULEK, Martin. *Biogeografické členění České republiky*. Praha : ENIGMA, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3
- GOJDA, Martin. *Archeologie krajiny : Vývoj archetypů kulturní krajiny*. Praha : Akademie věd České republiky, 2000. 238 s. ISBN 80-200-0780-6.
- HAVRLANT, Miroslav; BUZEK, Ladislav. *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 132 s.
- JANÁČKOVÁ, Hana. *Metodika mapování přírody a krajiny*. (sborník) Praha : Český ústav ochrany přírody, 1994. 69 s.
- JANEČEK, Miroslav. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha : ISV nakladatelství, 2005. 195 s. ISBN 80-86642-38-0
- KLINER, K; KNĚŽEK, K ; OLMER, M. *Využití a ochrana podzemních vod*. Praha : SZN, 1978. 295 s
- KUKAL, Zdeněk; NĚMEC, Jan; POŠMOURNÝ, Karel. *Geologická paměť krajiny*. Praha : Česká geologická služba, 2005. 222 s. ISBN 80-7075-654-3
- MADĚRA, Petr; ZIMOVÁ, Eliška. *Metodické postupy projektování lokálního ÚSES*. Brno: Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., 2005
- MALÝ, Jiří. *Metodika mapování přírody a krajiny*. (sborník) Praha : Český ústav ochrany přírody, 1994. 69 s.
- MARTIŠ, Miroslav; ŠOLC, Jan. *Země, krajina, člověk*. Praha : Socialistická akademie, 1977. 216 s.
- MEZERA, Alois, et al. *Tvorba a ochrana krajiny*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1979. 476 s.

- MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*. Brno : Veronica, 1994. 275 s. ISBN 80-85368-22-6.
- MÍCHAL, Igor; LÖW, Jiří. *Krajinný ráz*. Kostelec nad Černými lesy : Lesnická práce, 2003. 552 s. ISBN 80-86386-27-9.
- NĚMEČEK, Jan. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. Praha : Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2001. 78 s. ISBN 80-238-8061-6
- NOVOTNÁ, Dagmar. *Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny*. Praha : ENIGMA, 2001. 399 s. ISBN 80-7212-192-8.
- PELLANTOVÁ, J, et al. *Metodika mapování krajiny*. Praha : Český ústav ochrany přírody, 1994. 34 s.
- PETŘÍČEK, V. *Metodika mapování přírody a krajiny*. (sborník) Praha : Český ústav ochrany přírody, 1994. 69 s.
- PRAŽAN, Jaroslav; TRANTINOVÁ, Marie. *Metodika pro posuzování krajinných prvků v kontextu hospodaření na zemědělské půdě*. Praha : Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009. 108 s.
- QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Brno : Geografický ústav ČSAV, 1971. 73 s
- ŘEPKA, R.; KAILER, P., et al. *Metodika mapování fytocenóz*. Praha : Český ústav ochrany přírody, 1994. 84 s.
- ŘÍHA, Jaromír. *Jakost vody v povrchových vodních tocích a její matematické modelování*. Brno: NOEL 2000, 2002. ISBN 80-86020-31-2
- SEMORÁDOVÁ, Eliška. *Ekologie krajiny*. Ústí nad Labem : Univerzita J. E. Purkyně, 1989. 130 s. ISBN 80-7044-224-7.
- SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Praha : Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
- STORCH, David; MIHULKA, Stanislav. *Úvod do současné ekologie*. Praha : Portál, 2000. 156 s. ISBN 80-7178-462-1.
- ŠARAPATKA, Bořivoj, et al. *Zemědělství a krajina : Cesty k vzájemnému souladu*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2008. 271 s. ISBN 978-80-244-1885-8.
- VONDRUŠKOVÁ, Helena, et al. *Metodika mapování krajiny*. Praha : Český ústav ochrany přírody ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, 1994. 55 s.
- T. T. FORMAN, Richard ; GODRON, Michel. *Krajinná ekologie*. Praha : Academia, 1993. 583 s. ISBN 80-200-0464-5.

[http://storm.fsv.cvut.cz/on\\_line/tok1/stabilita%20vzorce.pdf](http://storm.fsv.cvut.cz/on_line/tok1/stabilita%20vzorce.pdf) staženo dne: 23. 9. 2011

<http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/ochrana-krajinnych-prvku/>: staženo dne 15. 8. 2011

<http://www.uake.cz/frvs1269/kapitola9.html>: staženo dne 6. 3. 2012

[http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/9BE7ACE92CCC839FC125708B001BB0F6/\\$file/planeta8\\_web.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/9BE7ACE92CCC839FC125708B001BB0F6/$file/planeta8_web.pdf): staženo dne 23. 9. 2012

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

Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Nářízení vlády č. 335/2009 Sb., o stanovení druhů krajinných prvků