

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované ekologie



Diplomová práce

**Verifikace a aktualizace ÚSES ve vybraném
katastrálním území Temelínska**

Jiří Holický

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekologie krajiny

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Holický Jiří

Krajinné a pozemkové úpravy

Název práce

Verifikace a aktualizace ÚSES ve vybraném katastrálním území Temelínska.

Anglický název

TSES verification and actualization in chosen cadastral territory of Temelín region.

Cíle práce

Vlastní návrh místního ÚSES vybraného katastru, porovnání a ověření pravdivosti současného ÚSES, jeho aktualizace a návrh změn.

Metodika

Terénní průzkum vybraných katastrálního území (k. ú. Březí u Týna nad Vltavou, Temelínec a Kítěnov) - mapování krajiny v měřítku 1:10 000 dle metodiky Vondruškové a kol. (1994) a mapování fytoocenóz v navržených ekologicky významných segmentech krajiny dle metodiky Řepky a kol. (1994).

Vypočítání koeficientu antropického ovlivnění a koeficientu ekologické stability třemi způsoby - porovnání indexů a určení nejvhodnějšího pro daný případ. Z průzkumů a vypočítaných hodnot se vymezi kostra ekologické stability. Na základě vymezení KES student navrhne systém místního ÚSES. Navržený místní ÚSES bude zpracován v GIS a bude porovnán s existujícími ÚSES dané oblasti, tak aby bylo možné zaznamenat změny ve vývoji.

Harmonogram zpracování

do června 2011 studium literárních pramenů

v průběhu léta 2011 terénní průzkumy

do ledna 2012 písemně a grafické zpracování literárních a mapových pramenů a výsledky vlastního pozorování

do dubna 2012 konečné zpracování DP a odevzdání

Rozsah textové části

50 stran

Klíčová slova

JE Temelín, ÚSES, krajina, mapování

Doporučené zdroje informací

Cílek, V. Krajiny vnitřní a vnější. Praha: Dokořán, 2005, 269 s.

Forman, R. T. T., Godron, M. Krajinná ekologie. Praha: Academia, 1993, 583 s.

Lów, J., Michal, I. Krajinný ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2003, 552 s.

Sudová, M., Procházka, L. Vltavotýnsko. Praha: Paseka, 2007, 56 s.

Vondrušková, H., a kol. Metodika mapování krajiny. Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994, 55 s.

Lów, J., a kol. Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe. Brno: Doplněk, 1995, 124 s.

Hártel, H., Lončáková, J., Hošek, M. Mapování biotopů v České republice. Východiska, výsledky, perspektivy. Praha: AOPK, 2009, 125 s.

Michal, I. Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Brno: Veronica, 1994, 276 s.

Sklenička, P. Základy krajinářského plánování. Praha: Naděžda Skleničková, 2003, 321 s.

Buček, A., Lacina, J. Geobiogenologie II. Brno: MZLU v Brně, 2000.

Vedoucí práce

Pecharová Emilie, doc. RNDr., CSc.

Konzultant práce

Ing. Kateřina Kovalíková

doc. RNDr. Miroslav Martiš, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci „Verifikace a aktualizace ÚSES ve vybraném katastrálním území Temelínska“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 22. 4. 2013

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. RNDr. Emilii Pecharové, CSc. za cenné rady, čas a trpělivost věnovaný konzultacím.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou Územního systému ekologické stability místního významu v oblasti kolem Jaderné elektrárny Temelín v jižních Čechách. Ve vybraných katastrálních územích (Temelínec, Křtěnov, Březí u Týna nad Vltavou) jsou základním mapováním krajiny vymežovány ekologicky významné segmenty krajiny. Tyto segmenty slouží jako základ při vymezení kostry ekologické stability v zájmovém území a následnému návrhu místního systému ÚSES. Součástí práce je i mapování fytoocenóz ve vybraných ekologicky stabilních segmentech krajiny a výpočty koeficientů ekologické stability a antropického ovlivnění. Autorem navržený místní ÚSES obsahující všechny skladebné prvky je vizualizován v GIS a porovnán s existujícím systémem v oblasti a následně diskutován v kontextu se samotnou stavbou energetického zařízení.

Klíčová slova: JE Temelín, ÚSES, krajina, mapování

Abstract

This thesis deals with the local TSES in the area of nuclear power station Temelín in South Bohemia. In selected cadastral territories (Temelínec, Křtěnov, Březí u Týna nad Vltavou) by the basic mapping of landscape are delimited ecologically significant segments of the landscape. These segments serve as the basis for defining the skeleton ecological stability in the area of interest and further planning of local TSES. The thesis also includes mapping phytocenosis in selected ecologically stable segments of landscape and coefficient calculation of ecological stability and anthropic influence. By the author designed local TSES containing all the compositional elements and is visualized in GIS and compared with the existing system in the area and subsequently discussed in the context of the construction of the energy facility.

Keywords: JE Temelín, TSES, landscape, mapping

OBSAH

1	Úvod.....	11
2	Cíl práce	14
2.1	Hlavní cíl práce	14
2.2	Další cíle práce	14
3	Metodika	15
3.1	Metodika mapování krajiny dle Vondruškové.....	16
3.1.1	Metodický postup.....	16
3.1.2	Výběr území pro mapování.....	16
3.1.3	Získání všech dostupných podkladů o území	17
3.1.4	Terénní průzkum	17
3.1.5	Kancelářské zpracování	22
3.2	Metodika mapování fytoocenóz.....	23
3.2.1	Metodický postup mapování fytoocenóz	24
3.2.2	Karta biotopu fytoocenózy.....	24
3.2.3	Škrtačí seznam	25
3.2.4	Fytoocenologický snímek	25
3.2.5	Zpracování a výsledky	26
3.3	Aktuální stav krajiny – koeficienty	26
3.3.1	Koeficient ekologické stability podle Míchala	26
3.3.2	Koeficient ekologické stability podle Miklóse	28
3.3.3	Koeficient ekologické stability podle Agroprojektu	28
3.3.4	Koeficient antropického ovlivnění.....	29
4	Teoretická východiska	32
4.1	Ekologická stabilita krajiny.....	34
4.2	Ekologicky významné segmenty krajiny	35

4.3	Vymezování kostry ekologické stability	38
4.4	ÚSES (Územní systém ekologické stability)	39
4.5	Ekologické sítě a systémy v Evropě	41
4.5.1	EECONET	42
5	Charakteristika zájmového území.....	44
5.1	Rozbor zájmového území z přírodního hlediska.....	44
5.1.1	Geografie.....	44
5.1.2	Biogeografie.....	45
5.1.3	Geologie	45
5.1.4	Klimatické podmínky.....	46
5.2	Jaderná elektrárna Temelín	47
5.3	Charakteristika katastrálních území	48
5.3.1	Temelínec	48
5.3.2	Křtěnov.....	49
5.3.3	Březí u Týna nad Vltavou	50
6	Výsledky	52
6.1	Temelínec.....	52
6.2	Křtěnov.....	54
6.3	Březí u Týna nad Vltavou	56
6.4	Hodnocení K_{aov} a K_{es}	58
6.5	Vymezení kostry ekologické stability	60
6.5.1	Existující EVSK (Ekologicky významné segmenty krajiny).....	60
6.5.2	Kostra ekologické stability.....	63
6.6	Mapované fytoceνόzy	64
6.7	Návrh místního systému ÚSES.....	66
6.8	Stávající systém ÚSES.....	76

6.9	Porovnání existujícího a navrhovaného ÚSES	77
7	Diskuse	80
8	Závěr.....	84
9	Zdroje literatury.....	86
9.1	Publikace	86
9.2	Elektronické publikace.....	89
9.3	Internetové zdroje.....	90
9.4	Právní normy	90
9.5	Mapové podklady.....	90
10	Seznam tabulek, map, vzorců a obrázků	92
10.1	Seznam tabulek	92
10.2	Seznam map	92
10.3	Seznam vzorců	93
10.4	Seznam obrázků	93
11	Přílohy	94
11.1	Seznam příloh.....	94

1 Úvod

Krajina, pojem, který ačkoliv se v názvu nevyskytuje, je alfou a omegou této diplomové práce. Původní význam starogermánského slova z období raného středověku označující pozemek obdělávaný jedním hospodářem doznal v průběhu historie velkých změn a to díky nepřebornému množství definic a pohledů různých autorů. Podle Skleničky (2003) je ono množství definic krajiny důkazem o její velmi složité podstatě a je ovlivněno odlišnou specializací jejich autorů. Od definic právních, architektonických, uměleckých, ekonomických přes geografické, emocionální až po ekologické či historické. Společným znakem většiny definic krajiny je její polyfunkčnost. Krajina je složitý systém, který nelze pochopit analýzou jeho jednotlivých částí, ale pouze systémovým a celostním (holistickým) přístupem.

Obecně lze ale říci, že krajina je heterogenní část zemského povrchu tvořící celek kvalitativně se odlišující od ostatních částí krajinné sféry, která má přirozené hranice, svérázný vzhled, individuální vnitřní strukturu s vlastním chováním a specifickým vývojem (Demek, 1974). Je výsledkem přírodního vývoje za působení vzájemně se ovlivňujících ekosystémů a antropických činitelů (Forman & Godron, 1993).

Krajina, která obklopuje každého z nás, je krajinou kulturní, jež se vyvíjela po staletí a nese známky zásahů našich předků. Stejně tak jako oni i my dnes máme potřebu uspokojovat širokou škálu potřeb v krajině, např. zajištění potravy, zajištění materiálu pro stavbu obydlí a sídel, rekreace, inspirace a estetické zážitky. Z těchto důvodů nelze dnes v 21. století krajinu využívat bezhlavě a neuváženě, protože následky by mohly být katastrofální a co víc, mohly by být nevratné.

Každá krajina má své atributy, tedy nějakým způsobem neodlučitelné vlastnosti. Mezi atributy krajiny podle Trnky (2007) patří určitá poloha a rozloha na zemském povrchu, dále interakční vazby, v nichž se realizuje přenos látek, energie a informace, navenek se projevující fungováním krajiny (krajinný režim), specifický vývoj v čase (paměť krajiny) a také krajinný ráz. Ten má každá krajina bez výjimky, ale ne každá vyžaduje stejnou míru ochrany a jak uvádí Löw (1999), krajinný ráz si

zaslouží vyšší ochranu tam, kde je dobře dochován, nebo tam, kde je zvláště užitečný, nebo kde nejméně překáží jiným aktivitám, nebo tehdy, je-li jeho určitý typ vzácný anebo tehdy, přejí-li si to ti, kteří v území trvale žijí. Ochrana krajinného rázu je zakotvena i v české legislativě, zákon č. 114/92 Sb. říká, že ráz krajiny, můžeme říci i místa nebo oblasti, s určitou přírodní, kulturní a historickou charakteristikou je chráněn před činnostmi snižující tuto jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině. Krajinný ráz je tak jediným nástrojem legislativy, jenž by měl zamezit realizaci staveb sice nepoškozujících chráněné území z hlediska ochrany přírody, ale poškozujících estetiku a kulturní hodnoty krajiny a v neposlední řadě působících negativně na obyvatele krajiny.

Jaderná elektrárna Temelín, označovaná také zkratkou JETE, je bez nejmenšího sporu stavbou, jež hrubě zasáhla nejen do krajinného rázu mikroregionu Vltavotýnsko, na jehož území se nachází, ale také do krajinného rázu velké části Jihočeského kraje. Dominanty elektrárny, čtyři bezmála 150 metrů vysoké chladicí věže, jsou vidět na desítky kilometrů daleko. Spatří je motorista na kopci za Kardašovou Řečicí na Jindřichohradecku, spatří je cestující vlakem hned za Ražicemi na Písecku a také turista fotografující si Českobudějovickou pánev z rozhledny na Kleti. Elektrárna i její samotná výstavba již přes tři desetiletí bezprostředně ovlivňují životy lidí v okolí, zasahují do struktury krajiny a mají vliv na funkci a stav okolních ekosystémů. Větší či menší snahy mírnit dopady železobetonového monstra na okolní krajinu spolu s aplikacemi výsledků ze studií vlivu jaderné elektrárny na životní prostředí nikdy nevrátí tomuto koutu jižních Čech jeho původní tvář. I přes všechny změny v krajině, studie o negativech elektrárny a pesimistické vyhlídky, se v bezprostředním okolí stavby vyskytují segmenty krajiny, jejichž prvky jsou natolik ekologicky významné, že přispívají k celkové stabilitě krajiny a je třeba zajistit jejich ochranu a péči o ně. Napomáhá tomu i management krajiny Temelínska, který se snaží v co největší míře dopady stavby minimalizovat. V okolí JETE tak nalezneme ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK), prvky

ÚSES (Územní systém ekologické stability), lesy zařazené do kategorie PUPFL (Pozemek pro plnění funkce lesa) a další.

Zmíněné ochrany hodné části krajiny v okolí elektrárny, konkrétně ty v systému ÚSES, jsou předmětem této diplomové práce, která si klade za cíl je verifikovat, tedy ověřit jejich existenci a nynější ekologický stav a v případě změn tento systém aktualizovat podle předem známých a metodicky daných kritérií a v neposlední řadě změny popsat.

2 Cíl práce

Hlavním cílem práce je vlastní návrh místního ÚSES ve vybraných katastrálních územích na Temelínsku, konkrétně v k. ú. Březí u Týna nad Vltavou, Křtěnov a Temelínek, na základě metodicky specifikovaného postupu terénního mapování krajiny. Terénní výzkum a následný návrh Územního systému ekologické stability nebude vycházet z primárního průzkumu neznámé krajiny, ale bude koncipován do verifikace, tedy ověřování aktuálního stavu krajiny v ní existujícím ÚSES. Dosažením hlavního cíle můžeme rozvinout a specifikovat i další cíle práce. Po zmapování krajiny, vymezení kostry ekologické stability a následné vizualizaci návrhu ÚSES v GIS, bude možné popsat charakter změn, které budou patrné z komparativního porovnání existujícího a navrženého ÚSES. Z toho vyplývá, že bude možné navrhnout i účinné změny v managementu krajiny tak, aby byla trvale udržitelná co možná největší ekologická stabilita v zájmové oblasti.

Zjednodušeným shrnutím uvedených cílů můžeme také cíl formulovat jako hledání odpovědi na otázku, zda se výrazně změnil ekologický stav krajiny v době mezi primárním a autorovým návrhem ÚSES vyplývajícím z výsledků této práce, a to za současné existence jaderné elektrárny při obou mapováních.

2.1 Hlavní cíl práce

Hlavním cílem práce je verifikace a aktualizace stávajícího ÚSES ve vybraných katastrálních územích na Temelínsku a vlastní návrh místního systému.

2.2 Další cíle práce

Dalšími cíli práce jsou charakteristika případných změn v aktuálním a navrženém ÚSES návrhy na změny v managementu krajiny zájmového území.

3 Metodika

Pro dosažení výše vytyčených cílů práce bylo nutné předem stanovit posloupnost úkonů. Po studiu dostupné tematické literatury, internetových zdrojů, mapových podkladů a samotné metodiky mapování krajiny bylo přistoupeno ke stěžejní části, terénnímu průzkumu. Ten byl prováděn v létě 2012 ve vybraných katastrálních územích na Temelínsku za pomoci podkladových map v měřítku ZM 1 : 10 000 a leteckých snímků v měřítku 1 : 5 000, do jejichž pracovních kopií byl zakreslován aktuální stav přírody. Výsledky mapování krajiny dle Vondruškové a kol. (1994) byly zaznamenány do příslušných formulářů. Po vyhodnocení mapování byly vybrány ekologicky významné segmenty krajiny, ve kterých bylo následně provedeno mapování fytoocenóz podle Řepky a kol. (1994). Na základě výsledků mapování byly vypočítány koeficienty ekologické stability, a sice třemi způsoby (viz. dále). Kromě zmíněných koeficientů ekologické stability byl vypočten i koeficient antropického ovlivnění vegetace.

Na základě výpočtem zjištěných hodnot a informací z terénního výzkumu byla vymezena kostra ekologické stability (dále jen KES). Určení KES je prvním krokem při vymezení samotného ÚSES, což je dalším výstupem této práce. Místní systém územní ekologické stability navržený autorem je vizuálně zpracován v programu ArcGIS (dále jen GIS) od společnosti ESRI. Navržený systém je tak syntetickým výsledkem všech dílčích metodických částí práce. Komparativním porovnáním již existujících map místního ÚSES a grafických výstupů této práce by mělo být jednoduše zřetelné, zda došlo v průběhu času ke změnám a jaký je jejich charakter. V závěru práce je na základě autorovy interpretace výsledků zmíněn návrh na možný budoucí management krajiny.

3.1 Metodika mapování krajiny dle Vondruškové

Metodika vypracovaná Ing. H. Vondruškovou a kolektivem spolupracovníků (1994) překládá návod na základní ekologické mapování krajiny, které bude přehledné a jednoduše použitelné i pro méně erudované mapovatele. K hodnocení krajinného prostoru metodika využívá charakteristik rozdílů v jeho využívání a zároveň charakterizuje antropogenní zatížení jednotlivých částí tohoto prostoru. Logické rozčlenění krajiny s typizací a kódováním jednotlivých segmentů umožňuje se kdykoliv k mapování vrátit a podrobněji tyto segmenty diferenciovat. Tento krok již vyžaduje vyšší odbornost mapovatele. Návrh metodiky vyhovuje mimo jiné požadavku na postup vymezení kostry ekologické stability, VKP, respektive jiných typů chráněných území pro účely ochrany přírody a tím tedy i pro potřeby této práce.

3.1.1 Metodický postup

Metodický postup základního mapování krajiny se dělí do čtyř na sebe navazujících částí:

- 1) Výběr území pro mapování
- 2) Získání všech dostupných podkladů o území
- 3) Terénní průzkum
- 4) Kancelářské zpracování

3.1.2 Výběr území pro mapování

Výběr zájmového území by měl probíhat za vzájemné konzultace mapovatele, příslušných orgánů ochrany přírody, referátů životního prostředí OÚ, resp. pozemkových úřadů. V případě této práce bylo území přiděleno a specifikováno vedoucím práce.

3.1.3 Získání všech dostupných podkladů o území

Získávání veškerých dostupných podkladových materiálů o zájmovém území je důležitou součástí každého výzkumu a u této metodiky tomu není jinak. Mezi podklady patří

- Evidence všech typů chráněných a registrovaných území
- Informace o způsobu obhospodařování luk
- Informace o způsobu úpravy vodních toků a jejich koryt
- Vypracované dokumentace k tvorbě ÚSES
- Mapy BPEJ
- Typologická mapa půd a další dostupné údaje o půdních průzkumech
- Převodní klíč zemědělských půd a lesních typů na STG

3.1.4 Terénní průzkum

Terénní průzkum je stěžejní a časově nejnáročnější částí metodiky mapování. Ve sledovaném území je v průběhu jednoho vegetačního období proveden průzkum všech krajinných segmentů ve více aspektech. V případě, že zadavatel nemá zájem o mapování např. komunikací nebo intravilánu, lze z mapovacího klíče vybírat pouze požadované kategorie.

Pomůckami pro samotný průběh mapování jsou Základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000, zvětšeniny leteckých snímků cca 1 : 25 000 ve zvětšených měřítkách 1 : 10 000 nebo 1 : 5 000, klíč „Klasifikace typů aktuální vegetace“, tabulka pro zapisování údajů z terénního průzkumu a typologická, porostní či obrysová mapa lesních porostů.

V praxi se v terénu každý identifikovaný, strukturně a funkčně homogenní segment krajiny v mapě ohraničí a označí pořadovým číslem, přičemž hranice segmentu jsou konfrontovány se zvětšeninou leteckého snímku. Následně se v tabulce zaznamená kód segmentu vždy podle příslušného účelového typu v rozmezí 1 až 13 (viz tabulka č. 1). Zaznamená se stupeň ekologické stability

v klasifikaci od 0 do 5 (viz tabulka č. 2) a následně se uvede popisná charakteristika, která obsahuje na první pohled patrné a doplňující údaje o segmentu. U všech přírodních segmentů se klade důraz na zhodnocení stupně přirozenosti a druhovou diverzitu, případné ohrožení a degradaci. Podrobnost popisu by měla odpovídat hodnotě sledované lokality, tedy čím významnější a přírodě bližší, tím rozsáhlejší popis a naopak.

Tabulka č. 1 – Účelové typy aktuální vegetace

Účelový typ segmentu	Kód	ZSES (rozpětí)
Orná půda	1	1
Chmelnice, vinice, zahrady, zahr. kolonie, školky ov. stromů	2	1-3
Sady	3	1-4
Louky a pastviny	4	1-5
Lesy, lesní pláště a lemy	5	2-5
Nevyužívaná lada, travino-bylinná lada, lada s dřevinami	6	1-5
Liniová spol. (travino-bylinná, s dřevinami, solitérní dřev.)	7	2-5
Skály, sutě a lomy	8	2-5
Mokřady, rašeliniště, prameniště	9	3-5
Vodní plochy a nádrže	10	1-5
Vodní toky a meliorační kanály	11	1-5
Sídla a objekty mimo intravilán	12	0-3
Zpevněné plochy, skládky, komunikace	13	0-3

Zdroj: Vondrušková a kol., 1994

Tabulka č. 2 – Stupně ekologické stability

Stupeň ES	Stav
0	Ekologicky výrazně nestabilní
1	Ekologicky velmi málo stabilní
2	Ekologicky málo stabilní
3	Ekologicky středně stabilní
4	Ekologicky velmi stabilní
5	Ekologicky nejstabilnější

Zdroj: Maděra & Zimová, 2005

Dalším ze sledovaných ukazatelů aktuálního stavu krajiny dle Vondruškové je zaznamenání STG, což v rozložení zkratky znamená **skupina typů geobiocénů**. Podle Bučka a Laciny (1999) je STG základní jednotkou geobiocenologického klasifikačního systému, sdružující několik typů geobiocénů s velmi podobnými trvalými ekologickými podmínkami, jež jsou bioindikovány rostlinnými společenstvy. V rámci jedné skupiny typů geobiocénů jsou natolik homogenní ekologické podmínky (klimatické, trofické i hydrické), že se vyznačují určitým druhovým složením a prostorovou strukturou biocenóz, určitou produktivností a určitou dynamikou vývoje. Kód STG se skládá ze dvou číslic, mezi něž je včleněno jedno písmeno. Například označení skupiny typu geobiocénů 3B4 interpretujeme jako dubobukový vegetační stupeň, mezotrofní (středně bohatá) trofická řada a zamokřená půda ve svém hydrickém režimu. Skupiny STG, respektive jejich kódy se tvoří na základě systému uvedeného v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 – Systém tvorby kódů STG

1. číslice - vegetační stupně	1. dubový	
	2. bukodubový	
	3. dubobukový	
	4. bukový	
	5. jedlobukový	
	6. smrkojedlobukový	
	7. smrkový	
	8. klečový	
2. písmeno - trofická řada a meziřada	A - oligotrofní (chudá a kyselá)	AB - oligotrofně-mezotrofní
	B - mezotrofní (středně bohatá)	BC - mezotrofně-nitrofilní
	C - nitrofilní (obohacená dusíkem)	BD - mezotrofně-bázická
	D - bazická (živinami bohatá)	CD - nitrofilně-bázická
3. číslice - hydrická řada	1. suchá (zakrslá)	
	2. omezená	
	3. normální	
	4. zamokřená	
	5. mokrá (proudící nebo stagnující voda)	
	6. rašelinná	

Zdroj: Buček & Lacina, 1999

Doplněním dalšího údaje do tabulky, kterým je fyziotyp aktuální vegetace, zpřesníme charakteristiku sledovaného segmentu. Z toho vyplývá, že informace o

aktuálním typu vegetace nepatří mezi jeho základní charakteristiky. Fyziotypy aktuální vegetace jsou účelově vytvořené jednotky pro mapování krajiny, respektive pro členění aktuální vegetace v České republice, které odpovídají jednomu či skupině syntaxonů na úrovni svazu. Fyziognomie, vegetační a floristická skladba těchto fyziotypů je uvedena v Metodice managementu v chráněných územích přírody a krajiny, kterou vypracoval ČÚOP (1994). V současné době u nás registrujeme 20 fyziotypů. Jejich výčet spolu s typy společenstev vyskytujících se v každém jednotlivém fyziotypu je rovněž uveden v metodice Vondruškové (1994) a ve zjednodušené formě i v tabulce č. 4. Do pracovní tabulky pro mapování se následně zapíše všechny zkratky fyziotypů, které se v popisovaném segmentu skutečně nachází.

Tabulka č. 4 – Seznam fyziotypů v ČR

Název	Zkratka
Bylinná vodní a pobřežní vegetace, rákosiny a porosty vysokých ostřic	VO
Vegetace pramenišť a rašelinišť	PR
Hygrofilní až mezofilní trávníky (louky, pastviny a slaniska)	MT
Mokřadní a pobřežní křoviny a lesy	LO
Vegetace skal, sutí, písčín a primitivních půd	SP
Semixerotermní až xerotermní trávníky a lemy	XT
Acidofilní travinná a keříčková vegetace	AT
Křoviny	KR
Šípákové a subxerofilní doubravy	SD
Dubohabřiny	DH
Acidofilní březové, borové a jedlové doubravy	AD
Bory	BO
Suťové a roklinové lesy	SU
Jedliny a bučiny – acidofilní, - vápnomilné	BU
Smrčiny	SM
Acidofilní keřová a keříčková vegetace	SK
Subalpínské a alpínské hole	SA
Plevelová vegetace (polní kulticenosa)	SE
Ruderální vegetace	RU
Lesní kulticenosa, akátiny a paseková vegetace	KU

Další doplňující informací o mapovaných segmentech jsou jejich plošné údaje. Do trojstĺpce se uvede celková plocha v hektarech spolu s šířkou a délkou

segmentu. Tento údaj však nelze uplatnit u všech segmentů, především kvůli jejich tvaru. Ke zjištění plošného údaje nám poslouží funkce Calculate Areas v programu Arc GIS, která nám automaticky požadované údaje vypočte. V terénu je však potřeba zjistit a zaznamenat šíři u liniových segmentů (Vondrušková a kol., 1994).

Posledním údajem, který se do tabulky uvádí, je typ kategorie ochrany. Některé identifikované segmenty již mohou být zařazeny například do ÚSES, PUPFL nebo se může jednat o VKP apod.

Výsledkem mapování jsou číselně označené listy opatřené jménem mapovatele a datem pořízení, na kterých se nachází vyplněné tabulky podle výše zmíněného postupu. Tabulky korespondují s podkladovou mapou, kam jsou segmenty graficky a barevně znázorněny, popřípadě jsou doplněny zákresy ve zvětšeninách leteckých snímků. Vzor vyplněné tabulky pro mapování krajiny dle metodiky se nachází v níže uvedené tabulce č. 5, konkrétní pracovní listy jsou uvedeny jako přílohy č. 2, 3 a 4 v přílohové části práce.

**Tabulka č. 5 - Vzor vyplněné tabulky po mapování krajiny
dle metodiky Vondruškové**

P. č. segm.	Kód	ZSES (0 - 5)	Charakteristika - doplnění, druhová skladba (popř. typ společenstva - svaz, asociace)	STG	Fyziotypy aktuální vegetace	Výměra			Kat. ochr.
						Plocha (ha)	Délka (m)	Šířka (m)	
9	103	4	rybník Oběšený, eutrofizace, zatrubněný odtok	4 B 4-5	VO,LO	0,337	X	X	ÚSES
63	11	1	orná půda	4 B 3	SE	7,248	X	X	X

Zdroj: vlastní

3.1.5 Kancelářské zpracování

Data pořízená při terénním průzkumu území musí po dokončení mapování projít kancelářským zpracováním v takovém rozsahu, aby byla pro zadavatele srozumitelná a mohl je co nejlépe interpretovat a také aby výsledky byly dostatečně reprezentativní z odborného hlediska a obsahovaly všechny potřebné informace. Kancelářské zpracování má dvě části, první z nich je grafické vyhodnocení (alternativní výstup, převod do GIS) a druhá vytvoření databáze z popisných terénních tabulek.

Grafické vyhodnocení spočívá ve vypracování alternativního výstupu na základě mapy použité v terénu. Na čistopis mapy, její kopii nebo na průsvitku se znázorní hranice zmapovaných segmentů včetně pořadových čísel. Dále je dle požadavku zadavatele možno barevně vyznačit typ krajinného segmentu a rozlišit ekologickou stabilitu. Pro převod dat do GIS se dá využít následujících tří způsobů přenosu grafických dat, a sice digitalizace hranic segmentů na mapovém podkladu, skenování z leteckého snímku nebo fotogrammetrické vyhodnocení.

Pro potřeby práce byl zvolen první způsob grafického převodu dat, kterým je digitalizace hranic segmentů pomocí vektorizace v GIS na podkladové ortofotomapě. Takto bylo postiženo celé mapované území. Po naplnění databázi vektorových vrstev všemi daty týkající se segmentů krajiny (číslo segmentu, kód, stupeň stability, fyziotyp aktuální vegetace, účelový typ, charakter společenstva, typ kultury, STG, druhová skladba, kategorie ochrany, plošné údaje, katastrální území) lze vytvářet analýzy území, vytvářet tematické mapy hodnotící krajinu apod.

3.2 Metodika mapování fytoocenóz

Mapování rostlinných společenstev neboli fytoocenóz ve většině případů navazuje na výsledky komplexního celoplošného mapování krajiny a je tak jeho druhou výběrovou fází. Předkládanou metodiku mapování fytoocenóz vytvořil Řepka a kol. (1994) a řeší mapování biotopů fytoocenóz významných z hlediska ochrany přírody a krajiny. Krajinným mapováním identifikované a následně navržené prvky VKP, které jsou ekologicky nejhodnotnějšími segmenty krajiny využitelnými pro vymezení kostry ekologické stability, představují primární zájmové oblasti pro následné mapování fytoocenóz. Tyto navržené segmenty jsou při mapování fytoocenóz prvořadě navštíveny mapovatelem a je zde vyhledávána přirozená či sekundární polopřirozená vegetace.

Cílem mapování fytoocenóz, navazujícího na komplexní mapování krajiny, je nalezení přirozených a sekundárních polopřirozených společenstev, jejich popis a zakres do mapy. Následná tvorba informačního systému o těchto biotopech nám umožní jednak bezpečně uchovávat pořízená data a kdykoliv je aktualizovat a jednak přispěje k možnosti monitoringu jejich změn.

Možností využití výsledků mapování je široká škála, patří mezi ně například:

- poklady pro vyhl. ZCHÚ, přechodně chráněných ploch, registraci VKP
- podklady při tvorbě územního plánu
- upřesnění kostry ekologické stability, jako podklad pro ÚSES
- biologické hodnocení lokalit
- stanovení managementu konkrétních lokalit VKP pro jejich zachování
- prognózování stavu přírody, krajiny a životního prostředí

Stejně jako u celkového mapování krajiny, se i u mapování fytoocenóz stěžejně opíráme o terénní výzkum. S potřebnými podklady a pomůckami se mapovatel vydá do terénu k mapování cenných biotopů, pro jejichž vytipování mu jako vodítko poslouží výsledky komplexního mapování krajiny. Pro co nejpřesnější výsledky je potřeba mapované území navštívit ve vhodném vegetačním období pro daný biotop.

Podklady, které musí mapovatel pro hladký průběh zajistit jsou:

- základní mapa ČR 1 : 10 000
- letecký snímek oblasti v měřítku 1 : 10 000
- geobotanická rekonstrukční mapa ČR 1 : 75 000 nebo 1 : 200 000
- geologická mapa 1 : 200 000
- lesnické podklady (porostní mapa, typologická mapa)
- výsledky mapování krajiny

Mimo výše zmíněné podklady jsou do terénu třeba předtištěné formuláře karet biotopu fytoceózy, škrtačí seznamy, karty fytoceologického snímku, karty pro zvláště chráněné druhy rostlin, které budou při následném průzkumu vyplněny.

3.2.1 Metodický postup mapování fytoceózy

Během terénního průzkumu vytipované lokality cenného biotopu je prvotním úkolem mapovatele vyhodnotit stav společenstva, a sice zda je rostlinné společenstvo vyvinuto do takové míry, že ho lze označit jako přirozené nebo sekundární polopřirozené. Pro taková rostlinná společenstva bude vyplněna karta biotopu fytoceózy, následuje vyplnění tzv. škrtačího seznamu, popřípadě vypracování fytoceologického snímku.

3.2.2 Karta biotopu fytoceózy

Lokalizované místo výskytu rostlinného společenstva výzkumník zaznačí v mapě a jeho plochu, respektive její hranice, do ní zanesou předepsaným způsobem (černá plná čára o tloušťce 0,2 – 0,5 mm). Lokalita může být označena jako jednotlivý biotop nebo jako komplex biotopů, přičemž komplexem se rozumí několik biotopů se vzájemnou funkční vazbou, např. se jedná o údolí potoka s pobřežním společenstvem a mozaikou lučních společenstev. K vyplněné kartě biotopu fytoceózy lze připojit i náčrt situačního plánu lokality se zakreslenými biotopy. Po lokalizaci a zaznačení přichází na řadu samotné určení rostlinných společenstev

vegetace. Určování do syntaxonomického systému samo o sobě vyžaduje zkušenosti a erudici výzkumníka a existuje více způsobů jak rostlinná společenstva zařadit. Metodika nabízí přehled rostlinných společenstev s jejich charakteristikami spolu s možností využití tabulek diagnostických druhů, ale direktivně způsob nepředepisuje. V našem případě bylo využito možnosti práce se zmíněnými tabulkami a přehledy rostlinných společenstev, které jsou přílohou metodického postupu.

Karta (příloha č. 5) obsahuje geografickou lokalizaci místa (název lokality dle místních názvů, souřadnice, rozlohu, nadmořskou výšku, geologické podloží, katastr, okres...atd.) spolu s topografickým popisem místa. Další částí je samotný popis biotopu. Nejprve se uvedou vyskytující se společenstva pomocí devítimístního kódového označení, následuje slovní popis biotopu, určení jeho významu, zhodnocení aktuálního stavu, možné hrozby znehodnocení biotopu, výskyt zvláště chráněných druhů rostlin, nalezení živočichové atd. Součástí je i kolonka pro vyplnění návrhu možného managementu a ochrany zkoumaného biotopu. Poslední částí karty biotopu jsou záznamy mapovatele ohledně zdroje informací o oblasti, termínů návštěv biotopu a jiné.

3.2.3 Škrtačí seznam

Mimo karty biotopu fytoceenózy metodika ukládá pro každý biotop vyplnit tzv. škrtačí seznam, do kterého se zaznamenávají všechny druhy nacházející se na biotopu, a to zatržením rodové zkratky pro daný rod. Ukázka vyplněného škrtačího seznamu z průběhu mapování na Temelínsku je uvedena jako příloha č. 5 v přílohové části práce.

3.2.4 Fytoceenologický snímek

Vyhotovení dalšího dokumentu, a sice fytoceenologického snímku, už není nezbytné, jelikož ve velké míře závisí na zkušenostech a znalostech mapovatele,

který jej provádí. Zhotovení tohoto snímku podává objektivní obraz o determinaci fytoocenózy, zvláště pokud je zkoumaná jednotka na úrovni asociace. Při snímkování se postupuje tak, že mapovatel vybere co nejhomogennější porost, který reprezentuje danou mapovanou fytoocenózu, zaznamená kompletní druhovou skladbu a odhadne pokryvnost jednotlivých taxonů dle sedmičlenné Braun-Blanquetovy stupnice. Při tvorbě předkládané diplomové práce nebyly fytoocenologické snímky pořizovány pro žádný ze zkoumaných segmentů.

3.2.5 Zpracování a výsledky

Mapovatelem vyhotovené dokumenty, které obsahují čistopis mapy se zakreslenými biotopy, karty biotopu fytoocenóz zakreslených v mapě, vyplněné škrtačí seznamy, vyplněné karty pro zvláště chráněné druhy rostlin, pokud se takové v místě vyskytují a případně vyplněné karty fytoocenologických snímků a letecké snímky se odevzdají zadavateli. Následné zpracování materiálů se nejčastěji provádí počítačově pomocí některého z databázových systémů a GIS.

3.3 Aktuální stav krajiny – koeficienty

3.3.1 Koeficient ekologické stability podle Míchala

Koeficient ekologické stability, respektive jeho definice a formulace výpočtu, je výsledkem pokusů o kvantifikaci ekologické stability. Lze ho počítat pro různé velké plochy od katastrů až po povodí apod. Nejčastěji, alespoň v případě tvorby ÚSES, se používá Míchalův (1985) výpočtový vzorec.

Při výpočtu proti sobě poměrově stavíme plochy tzv. stabilních krajinetvorných prvků a prvků nestabilních. Mezi krajinetvorné prvky se řadí lesní půdy, vodní plochy a toky, trvalé travní porosty, pastviny, mokřady, sady a vinice, mezi nestabilní pak orná půda, chmelnice a antropogenizované půdy.

Vzorec č. 1 - výpočet K_{es} dle Michala:

$$K_{es} = \frac{LPU+VPT+TTP+PAS+MOK+SAD+VIN}{ORP+ANT+CHM} = \frac{\text{Plochy stabilních ekosystémů}}{\text{Plochy nestabilních ekosystémů}}$$

LPU – lesní půdy, VPT – vodní plochy a toky, TTP – trvalé travní porosty, PAS – pastviny, MOK – mokřady, SAD – sady, VIN – vinice, ORP – orná půda, ANT – antropogenzované plochy, CHM – chmelnice

Výsledné hodnoty koeficientu jsou obecně hodnoceny následovně:

$K_{es} \leq 0,10$ – území s maximálním narušením přírodních struktur, základní ekologické fce musí být trvale a soustavně nahrazovány technickými zásahy do krajiny

$0,10 < K_{es} \leq 0,30$ – území nadprůměrně využívané s viditelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být trvale a soustavně nahrazovány technickými zásahy do krajiny

$0,30 < K_{es} \leq 1,00$ – území s intenzivním, zemědělským využitím, ekologická labilita vyžadující vklady energie pro posílení autoregulačních pochodů ekosystémů

$1,00 < K_{es} < 3,00$ – vyvážená krajina, technické objekty a zásahy jsou v relativním souladu s přírodními strukturami, vykazuje nižší spotřebu energo-materiálových vkladů

$K_{es} \geq 3,00$ – území s přírodní a přírodě blízkou krajinou s nízkým antropogenním využitím s převažujícím ekologicky stabilními strukturami

3.3.2 Koeficient ekologické stability podle Miklóse

Vzorec k výpočtu K_{es} podle Miklóse (1986) je modifikací Míchalova vzorce, který místo rozlišení ploch na stabilní a nestabilní používá číselné koeficienty jednotlivých druhů ploch k rozlišení ekologické významnosti.

Vzorec č. 2 - výpočet K_{es} dle Miklóse:

$$K_{es} = \frac{p_n \times k_{pn}}{p}$$

p_n – výměra jednotlivých druhů ploch

k_{pn} – koeficient ekologické významnosti

p – výměra zájmového (katastrálního) území

Koeficienty ekologické významnosti k_{pn} – orná půda (0,14), ovocné sady (0,30), zahrady (0,50), louky (0,62), pastviny (0,68), lesní porosty a vodní plochy (1,00), ostatní plochy (0,10).

3.3.3 Koeficient ekologické stability podle Agroprojektu

Třetí modifikaci výpočtu K_{es} nalezneme v metodice od Agroprojektu (1988). Zde jsou jednotlivé prvky krajiny děleny do skupin podle ekologické kvality.

Vzorec č. 3 - výpočet K_{es} dle Agroprojektu:

$$K_{es} = \frac{1,5 A + B + 0,5 C}{0,2 D + 0,8 E}$$

A - % podíl plochy v 5. stupni kvality (nejlepší) – přiroz. lesní por., louky a mokřady

B - % podíl plochy v 4. stupni kvality – polopř. lesní porosty, umělé vodní plochy

C - % podíl plochy v 3. stupni kvality – jehličnaté monokultury, zemědělské oblasti

D - % podíl plochy v 2. stupni kvality – louky, pastviny, ovocné sady a plantáže

E - % podíl plochy v 1. stupni kvality (nejhorší) – urban. plochy, intenzivní zemědělské obl.

Podle výsledných hodnot KES zařazujeme krajinu do pětistupňové škály následovně:

$K_{es} \leq 0,1$ - devastovaná krajina

$0,1 < K_{es} < 1,0$ - narušená krajina schopná autoregulace

$K_{es} = 1,0$ - vyvážená krajina

$1,0 < K_{es} < 10,0$ - krajina s převažující přírodní složkou

$K_{es} \geq 10,0$ - krajina přírodní nebo přírodě blízká

3.3.4 Koeficient antropického ovlivnění

Výpočet koeficientu, tedy míry vlivu člověka krajinu se provádí na základě srovnání přirozeného a současného stavu ekosystémů, respektive je vyjádřením poměru ploch přírodních a přírodě blízkých geobiocenóz k plochám přírodě vzdálenějším až zcela umělým.

Vzorec č. 4 – výpočet K_{aov} :

$$K_{aov} = \frac{(I + II + III + IV + V)}{(VI + VII + VIII + IX + X)}$$

Číslice I – X vyjadřují kategorie biocenóz podle míry antropického ovlivnění. I – V jsou kategorie přírodních a přírodě blízkých ekosystémů, naproti tomu VI – X jsou ekosystémy přírodě vzdálené až zcela umělé (viz tabulka č. 6).

Tabulka 6 – Kategorie antropického ovlivnění vegetace

Kategorie	Typ aktuální vegetace
I. původní	Některá společenstva nepřístupných skal
II. přírodní	Fragmenty lesních biocenóz extrémních, hospodářsky nevyužívaných stanovištích
III. přirozená	Lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou
IV. podmíněně přirozená	Rozptýlená trvalá vegetace na agrárních terasách a valech, travino-bylinná lada
V. přírodě blízká	Lesní porosty s dřevinami přirozenou skladbou, TTP s převahou přirozených druhů, břehové porosty.
VI. přírodě podmíněně vzdálená	Lesní por. s výraznou převahou nep. dřevin
VII. přírodě podmíněně blízká	Opuštěné deponie odpadů průmyslové a zemědělské výroby, výkopy, haldy
VIII. přírodě vzdálená	Sady, zahrady, vinice, kulturní TTP, parky s převahou nepůvodních druhů, hřbitovy, zahradní části měst, sídla vesnického typu
IX. přírodě cizí	Agrocenózy
X. umělá	Zastavěné plochy, komunikace s umělým povrchem, lomy v provozu

Zdroj: Löw, 1995

Výsledná hodnota koeficientu K_{aov} se porovná s hodnotami v pětistupňové škále (viz tabulka č. 7), čímž získáme přehled o míře antropického ovlivnění vegetace ve sledovaném území. Čím je hodnota koeficientu nižší, tím je míra ovlivnění silnější a naopak. Dle dostupné literatury se za průměrnou, a tedy poměrově vyrovnanou hodnotu přírodních a přírodě vzdálenějších ekosystémů, považuje hodnota 1,00.

Tabulka č. 7 – Stupnice koeficientu antropického ovlivnění vegetace

Stupeň antropického ovlivnění	Interval výsledného koeficientu	Míra ovlivnění
1	$x - 0,40$	Velmi silné
2	0,41 – 0,80	Silné
3	0,81 – 1,20	Průměrné
4	1,21 – 2,00	Slabé
5	2,00 – x	Velmi slabé

Zdroj: Löw, 1995

4 Teoretická východiska

V posledních několika dekádách se studium vývoje krajiny stalo častým předmětem zájmu různých oborů a disciplín od přírodovědných až po společenskovední, a to jak na úrovni jednotlivců, tak i na úrovni nadnárodních uskupení. Kontinuální růst pozornosti v tomto období je úzce spjat s vývojem metodologie široké řady vědních disciplín a v neposlední řadě s rozvojem moderních technologií a výpočetní techniky. Právě koncem 20. století je více než zřejmé, že na zemském povrchu existuje už jen málo míst člověkem neovlivněných. Následně se tedy již bavíme o studiu krajiny kulturní, člověkem ovlivněné popřípadě chcete-li kultivované či přeměněné (Trávníček, 2011).

Samotné úvahy a náhledy na vztah člověka k přírodě, respektive jeho vlivu na ní, se ale datují již do druhé poloviny 19. století, kdy Američan George P. Marsh publikoval knihu *Člověk a příroda* (1864), ve které jako jeden z prvních dokumentoval vliv lidské činnosti na životní prostředí. Následován ruským geochemikem V. I. Vernadskim a jeho teorií noosféry, která je po geosféře a biosféře třetím prostorem ve vývoji Země, který započal s příchodem člověka jako samostatně myslícího tvora, jehož vliv a myšlení je na zemském povrchu fyzicky viditelné (Cílek, 2005). Další mezník ve studiu krajiny pak položil německý biogeograf Carl Troll v roce 1939 použitím termínu krajinná ekologie (*Landschaftsökologie*), který vznikl z možnosti využít letecké snímky ke studiu krajiny. Interpretace leteckých snímků umožňuje získat novou informaci o struktuře vegetace, jejích prostorových souvislostech a vztazích.

V československé, později pak české a slovenské historii studia krajiny se mimo krajinné ekologie stala klíčovou disciplínou geografie, především ta fyzická. Českoslovenští geografové se krajinou více začínají zabývat koncem 60. let 20. století, kdy mezi průkopníky geografie patří slovenský Mazúr (1968) s Žigraiem (1972), který se zabývá pojmem kulturní krajina. Z českých autorů se ve stejné době problematikou zabývá prostřednictvím otázky na rozdíl mezi přírodní a kulturní krajinou jako jeden z prvních Demek (1974), který uvádí, že ačkoliv se přírodní krajina už téměř nevyskytuje, stále tvoří základ dnešní kulturní krajiny jakožto

hybridního systému přírodních a socioekonomických geosystémů s lidskou kontrolou klíčových funkcí. Demek pak dále rozlišuje trojici stupňů ovlivnění krajiny, kdy krajinu se vztahy blížícími se harmonii nazývá *vlastní kulturní krajinou*, vztahy se stále zachovanou autoregulační schopností pojmenovává jako *narušenou kulturní krajinu* a stav, kdy krajina vyžaduje značné vklady energie a hmot pro své obnovení nazývá *krajinou devastovanou*. Dalšími českými geografy zabývajících se výzkumem krajiny s důrazem na řešení vztahu člověka a přírody jsou Hynek (1984a) nebo jeho pozdější publikace (2008, 2009) a dále dvojice Buček, Lacina (1981, 1984).

Spolu s Trollovou formulací termínu krajinná ekologie se začal formovat i samostatný krajinně-ekologický výzkum. Jak uvádí Novotná (2001), v krajinné ekologii se začali rozlišovat dva nejvýraznější přístupy ve studování tohoto interdisciplinárního výzkumného odvětví, které studuje a předpovídá vznik, vývoj, chování a prostorovou organizaci územních přírodních jednotek. Prvním z nich je *geosystémový* přístup založený na polycentricitě a důležitá je v něm interakce jednotlivých geosfér (atmosféry, litosféry, pedosféry, hydrosféry, biosféry a popřípadě antroposféry). Na studovaný komplex nahlížíme geosystémově, tedy že věnujeme stejnou pozornost všem složkám a jejím vztahům. Naproti tomu *ekosystémový* přístup je založen na biocentricitě, což biosféru staví do role rozhodujícího centrálního prvku v systému (Novotná, 2001). Pozornost výzkumu se soustředí na ekologické vztahy v krajině, tj. na interakce mezi fytoocenózou a zoocenózou a také na jejich vztahy s abiotickými složkami (Balej, 2005). Použitím geosystémového přístupu jsou známé práce Hynka (1981) a Trnky (1981, 1984).

Výzkumy v odvětví krajinné-ekologie začaly přibližně v posledních třiceti letech reagovat na rostoucí zájem lidské společnosti o environmentální témata, jako jsou potenciál krajiny (Drdoš, 1978 nebo 2006) a jeho udržitelnost (Herber, 2008), stabilita krajiny (Buček, Lacina, 1984, Löw a kol., 1995, Míchal, 1994) či riziko přírodních hazardů (Drdoš, 1992). V moderní době interdisciplinaritě věd se však studiem přírody a jejích vztahů nezabývají pouze geografové a krajinní ekologové, ale existuje zde okruh autorů z různých odvětví, kteří se interakcím přírody a člověka v kulturní krajině věnují. Za všechny jmenujme interdisciplinárního geologa a

popularizátora vědy Cílka (2005), krajinného architekta Skleničku (2003) či dvojici autorů Löw Míchal (2003).

4.1 Ekologická stabilita krajiny

V dnešní, člověkem významně ovlivněné, kulturní krajině nemůžeme zajistit její harmonické fungování bez toho, abychom trvale zajistili její biologickou rozmanitost. Tato biologická rozmanitost neboli biodiverzita, je v současné době chápána jako rozmanitost druhů živých organismů, jejich populací i jako rozmanitost celých společenstev planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů. Zajistit trvale tuto druhovou rozmanitost v kulturní krajině není možné pouze pasivní ochranou přírody, ale je třeba promýšlet a plánovat účelnou aktivní péči o stávající přírodní hodnoty krajiny a také v neposlední řadě vytvářet podmínky pro jejich další rozvoj. Pro tyto účely péče a rozvoje krajiny je zhruba v posledních čtyřiceti letech v České, respektive Československé, republice rozvíjena koncepce územního zajištění ekologické stability vycházející ze dvou základních operací.

První z nich je vymezování kostry ekologické stability a druhou navrhování územních systémů ekologické stability krajiny (Petrová ex. Buček, 2003). Ekologická stabilita jako taková je podle Míchala (1992) schopnost ekologického systému přetrvat i za působení negativního, rušivého vlivu ve stavu ekologické rovnováhy a zároveň reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušovaných zvenčí. Z toho vyplývá, že jen ekologicky vysoce stabilní ekosystém má schopnost odolávat vlivům vyvolávajícím změny. Ekologicky stabilní, rozvinutá krajina je složená z ekosystémů s dobrou schopností autonomní regulace, ale tím pádem je z hospodářského hlediska pro člověka málo výnosná. Vysoké výnosy zemědělských produktů a potravin jsou však podmíněny destabilizací zmíněných rozvinutých ekosystémů v krajině. Protipólem ekologicky stabilních ekosystémů jsou ekosystémy ekologicky labilní. Ty mají omezenou schopnost odolávat nepříznivým vlivům vyvolávajícím změnu a tudíž i následná stabilita krajiny bude nízká. Nemůžeme tedy mít krajinu zcela stabilní, ale ani krajinu zcela destabilizovanou a to i v kontextu s výnosy ze zemědělství. Cílem hospodaření s krajinou a v krajině by

měla být ekologická optimalizace, kdy bychom dosáhli stavu harmonické kulturní krajiny, v níž jsou plochy člověkem destabilizovaných ekosystémů vyváženy vhodně rozloženými plochami přirozenějších a ekologicky stabilnějších ekosystémů (Löw & Míchal, 2003).

4.2 Ekologicky významné segmenty krajiny

Ekologicky významnými segmenty krajiny (EVSK) nazýváme takové části krajiny, které jsou tvořeny ekosystémy s relativně vyšší vnitřní ekologickou stabilitou nebo v nichž takové ekosystémy převažují. Za ekosystémy s vyšší stabilitou považujeme ty ve 4. a 5. stupni, v některých případech i ve stupni 3. Vyznačují se trvalostí biocenóz a ekologickými podmínkami, umožňujícími existenci druhů přirozeného genofondu krajiny. Soubor ekologicky významných segmentů krajiny v současné době v krajině existujících tvoří kostru ekologické stability (Maděra & Zimová, 2005). Mezi ekologicky významné segmenty krajiny se například řadí zbytek bukového porostu uprostřed smrkové monokultury, listnatý remíz nacházející se na bloku orné půdy, druhově bohaté společenstvo mokřadů v jinak intenzivně zemědělsky využívané krajině nebo rybník s přirozeným břehovým porostem (Löw, 1995).

Ekologické významné segmenty krajiny se dělí jednak podle převažujících prostorově strukturních kritérií jako je velikost, tvar, stupeň stejnorodosti ekologických podmínek a současný stav biocenóz a jednak podle převažující funkce ekologicky významných segmentů krajiny.

Dělení dle prostorově strukturních kritérií:

1) Významné krajinné prvky

Malá území, obvykle od 1 aru až do 10 ha se stejnorodými ekologickými podmínkami zahrnující obvykle pouze jeden typ společenstva. Jedná se například o zbytek listnatého porostu uprostřed jehličnatých monokultur, mokřadní louka s prameništěm uprostřed kulturních luk nebo solitérní strom v bezlesé krajině (Löw, 1995).

2) Významné krajinné celky

Rozsáhlejší území s rozlohou od 10 do 1000 ha, kde díky větší rozmanitosti ekologických podmínek je umožněna existence více typům společenstev. Mezi významné krajinné celky řadíme zaříznutá údolí toků s lesními, skalními a mokřadními společenstvy. V rámci těchto celků lze rozlišit i celou řadu významných krajinných prvků (Löw, 1995).

3) Významné krajinné oblasti

Plochy zaujímající rozlohu více než 1000 ha a vyznačující se diverzitou ekologických podmínek i společenstev, mezi nimiž mají velký podíl ekologicky stabilní společenstva přirozená a přirozeně blízká. Do těchto oblastí můžeme zařadit většinu chráněných krajinných oblastí a řadu dalších rozlehlých území s převahou lesů s přirozenou dřevinnou skladbou a druhově bohatých lučních společenstev nebo oblasti rybníků s typickou skladbou vodních, mokřadních a suchozemských společenstev (Löw, 1995).

4) Významná liniová společenstva

Pro tyto specifické formace kulturní krajiny, mající úzký a protáhlý tvar je charakteristická převaha okrajových biocenóz (ekotonů). Liniová společenstva mohou tvořit jako travino-bylinná tak dřevinná vegetace nebo jejich kombinace. Příklady liniových společenstev jsou břehové porosty táhnoucí se mnohdy i několik kilometrů podél vodních toků tvořené olšemi, vrbami, jasanými a dalšími dřevinami,

společenstva na zbytcích mezí, kamenic nebo společenstva alejí a různých dalších stromořadí (Löw, 1995).

Dělení dle převažující funkce ekologicky významných segmentů krajiny:

1) Biocentra

Centra biotické diverzity jsou území, která jsou nebo mají být tvořena ekologicky významnými segmenty krajiny a zároveň svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňují trvalou existenci druhů i společenstev přirozeného genofondu krajiny. Jedná se o biotop nebo soubor biotopů (vyhl. MŽP ČR č. 395/92). Biocentra dělíme dle několika faktorů, mezi které patří funkčnost, velikost, vznik a vývoj či reprezentativnost. Zároveň musí biocentra splňovat určené minimální plošné parametry.

2) Biokoridory

Biokoridory, jinak také biotické koridory, jsou územími, která primárně propojují biocentra a umožňují migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Zprostředkovávají tedy tok biotický informací v krajině. Na rozdíl od biocenter zde nemusí být umožněna trvalá koexistence všech druhů zastoupených společenstev. Stejně jako u biocenter i biokoridory musí splňovat určité plošné parametry. Typickými biokoridory jsou vodní toky s přílehlou břehovou vegetací (Löw, 1995).

3) Interakční prvky

Jako interakční prvky nazýváme významné krajinné prvky a ekologicky významná společenstva liniového charakteru, které vytvářejí nebo udržují existenční podmínky pro živočichy a rostliny a zároveň významně ovlivňují fungování ekosystémů v kulturní krajině. Pro živočichy slouží interakční prvky jako potravní základna, místo úkrytu nebo rozmnožování či jim usnadňují orientaci. Typickými zástupci těchto prvků jsou remízky, drobná prameniště, solitérní dřeviny, aleje apod. (Löw, 1995).

4.3 Vymezování kostry ekologické stability

Samotná kostra ekologické stability se skládá z jednotlivých prvků ekologicky významných segmentů krajiny (EVSK) a její vymezení je počátečním krokem při tvorbě územního systému ekologické stability (ÚSES) a zároveň se jedná o jeho základní stavební kámen. Ekologicky významné segmenty krajiny se v naší kulturní krajině vyskytují tam, kde buď nebylo z různých důvodů možné krajinu zemědělsky nebo jinak intenzivně využívat nebo tam, kde bylo působení člověka uměle omezeno, tj. například ve vojenských újezdech. Z toho logicky plyne, že z prostorově funkčního hlediska je kostra ekologické stability v krajině náhodně a ne vždy zcela optimálně rozmístěna.

Při vymezování jsou v první řadě do kostry zařazovány ekosystémy s nejvyšší ekologickou stabilitou, tedy zbytky přírodních a přirozených společenstev. Jedná se například o zbytky lesů s přírodní dřevinnou skladbou, mokřady s mokřadními společenstvy, lučiny s výskytem přirozeně rostoucích druhů, úseky vodních toků s přirozeným korytem a na ně navazující břehová vegetace nebo různé typy lad s vysokou biologickou rozmanitostí. Tam kde je zbytků přírodě blízkých společenstev s vyšší ekologickou stabilitou málo, musíme uplatnit tzv. princip relativního výběru a do kostry zařadit i ta území a jejich společenstva, která jsou z hlediska ekologické stability méně významná. Taková území najdeme v intenzivně využívané zemědělské krajině nebo v průmyslové a sídelní krajině. Tímto způsobem se významným krajinným prvkem a tedy součástí kostry ekologické stability stane i lesík se společenstvy akátu v bezlesé zemědělské krajině. Relativním výběrem v průmyslové a průmyslem zdevastované krajině zařadíme do kostry ekologické stability i tzv. postindustriální lady, tedy různé opuštěné lomy, haldy a výsypky. V městské krajině patří mezi nejvýznamnější součást kostry ekologické stability parky, především ty jejich části, kde se vyskytují vzrostlé domácí dřeviny. Má-li mít kostra ekologické stability, a z ní vycházející ekologické sítě, příznivý význam pro krajinu, nestačí ji pouze vymezit, ale musí se zajistit i její nerušený vývoj. Pokud se po určité době budou v kostře nerušeně vyvíjet přírodě blízká společenstva, pak se mohou naplno projevit její ekologicky stabilizační funkce. Územní systémy ekologické stability musí proto v první řadě využívat existujících hodnot v krajině,

protože nově navržené nebo nově vytvářené části začnou plnit své funkce až po mnoha letech či spíše desetiletích (Löv, 1995).

Pomoc při zajištění trvalé existence kostry ekologické stability zajišťuje i legislativa České republiky. Zákon č. 114/1992 Sb. chrání nejcennější části přírody, které jsou kategoricky zařazeny do zvláště chráněných maloplošných území a další ekologicky významná území chrání jako významné krajinné prvky.

4.4 ÚSES (Územní systém ekologické stability)

Podle § 3, písmene a) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny se územní systém ekologické stability (dále jen ÚSES) definuje jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodně blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Hlavním smyslem ÚSES je posílit ekologickou stabilitu krajiny zachováním nebo obnovením stabilních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb. Systém se skládá z biocenter, liniových biokoridorů a interakčních prvků. Každý z těchto skladebných prvků se dále dělí dle svého významu a rozlohy, a sice na místní (lokální), regionální a nadregionální. Prvek místního (lokálního) významu je rozlohou menší (5 – 10 ha) ekologicky významný celek, jejichž síť reprezentuje rozmanitost skupin typů geobiocénů v rámci určité biochory. Síť regionálních prvků musí zase reprezentovat rozmanitost typů biochor v rámci bioregionu. Plošně jsou tyto významné krajinné celky velké přibližně od 10 do 50 ha. Nejrozsáhlejší a nejvýznamnější jsou prvky nadregionálního významu, které by na minimální ploše 1000 ha měli na svém území zajistit podmínky pro existenci společenstev s úplnou druhovou diverzitou bioty v rámci určitého bioregionu (AOPK, 2012).

Již několikrát zmiňované a charakterizované ekologicky významné segmenty krajiny, které tvoří kostru ekologické stability, bývají nezdůvodněně kdy nepravidelně rozmístěny a izolovány od ostatních přírodně cenných ekosystémů. Z tohoto důvodu je potřeba kostru doplnit o nově navrhované skladebné prvky systému, které budou

účelně rozmístěny a budou splňovat prostorová a funkční kritéria tak, aby vznikl dobře fungující systém pro zajištění ekologické stability (Löw, 1995).

Vymezení ÚSES je pouze jednou, a sice počáteční, etapou při realizaci ÚSES. Jde o to vymežit ÚSES jako novou krajinnou strukturu. Při projektování územních systémů ekologické stability se vychází z metodického postupu, jenž je založen na pěti základních prostorově funkčních kritériích:

- a) kritérium rozmanitosti potenciálních ekosystémů
- b) kritérium prostorových vztahů potenciálních ekosystémů
- c) kritérium nezbytných prostorových parametrů
- d) kritérium aktuálního stavu krajiny
- e) kritérium společenských limitů a záměrů

ad a) Zcela přírodovědné kritérium rozmanitosti potenciálních ekosystémů je limitním pro další řešení při projektování ÚSES. Rozmístění potenciálních ekosystémů se odráží na celkové rozmanitosti trvalých ekologických podmínek (Löw, 1995). Kritérium je plněno prostřednictvím reprezentativních biocenter.

ad b) Rovněž toto kritérium je zcela biologického charakteru a spolu s předchozím tvoří nedílnou součást vymežování ÚSES. Na základě tohoto principu se vymezují na člověku nezávislé bariéry a na druhou existující i zaniklé biokoridory a prostory, ve kterých se dříve vyskytovala biocentra. Jde tedy o to, že při propojování biocenter různého významu by se na hranicích kontrastních biogeografických jednotek neměly vyskytovat nepropustné bariéry (Muzikantová, 2008).

ad c) Kritérium nezbytných, tedy minimálních, prostorových parametrů skladebných prvků ÚSES vychází z potřeby člověka zjistit, jakou minimální rozlohu mohou mít biocentra a biokoridory, aby byla zajištěna funkčnost systému. U interakčních prvků zjišťujeme pro stejné účely jejich tvary a typy. Tři výše zmíněná kritéria nám tedy vymezují prostor, ve kterém se nachází ochrany hodné prvky krajiny, a díky znalosti hranic tohoto prostoru můžeme hledat nejlepší řešení při plánování ÚSES jak z přírodního, tak i z antropogenního hlediska (Löw,

1995). Z hlediska lidských potřeb a jejich řešení v krajině slouží zbývající dvě funkční kritéria.

ad d) Aktuální stav krajiny je stavem reálným a také nejlépe zjistitelným a přesným, neboť krajinu lze dnes velmi dobře mapovat a studovat. Zmapováním aktuálního stavu krajiny zjistíme, kde se dochovaly buď dříve vymezené fragmenty prvků ÚSES, nebo kde se dochovaly významné ekosystémy či jejich segmenty. Na základě zjištění pak můžeme v ekologicky významných segmentech krajiny obnovovat funkci prvků ÚSES nebo stabilizovat funkčnost již existujících společenstev.

ad e) Naplněním posledního kritéria by mělo být docíleno stavu, kdy je brána na vědomí existence individuálních a institucionálních záměrů a rozhodnutí, které ovlivňují organizaci prostoru, krajiny. Jednodušeji řečeno, měli bychom si promítnout všechny socioekonomické prognózy, tlaky trhu, vývoj hodnot veřejnosti, plány na protierozní, hydrologická a jiná opatření, aby nedocházelo ke střetům zájmů v krajině při realizaci územních systémů ekologické stability (Löw, 1995).

4.5 Ekologické sítě a systémy v Evropě

Systémy ekologické stability nebo spíše soustavy ekologických sítí se vyskytují v mnoha evropských zemích. V kontextu evropské integrace se od počátku 90. let 20. století restrukturalizuje celková strategie ochrany přírody. V celé Evropě jsou totiž přístupy k ochraně přírody a krajiny v různých fázích vývoje, a to v závislosti na historických kořenech ochrany přírody, na politickém rozhodování a v neposlední řadě na geografickém umístění států (Jongman a kol., 2001). Některé evropské státy mají tvorbu ekologických sítí přímo zakotvenu v legislativě jako jádro ochrany přírody. Patří mezi ně mimo České republiky ještě část Belgie, Litva, evropská část Ruska, Ukrajina a Slovensko (Jongman, 1995). Státy, které nemají tvorbu a péči o ekologické sítě jako základ ochrany přírody však také mají vyvinuté programy, které jsou v souladu jak s politikou státu, tak s politikou organizací, které je plánují. Například v dánském království se jedná o program Naturverbindsele, v němž jsou základní oblasti ochrany a ekologické koridory vyvinuty jako součást

multifunkčního plánování krajiny ve snaze vytvořit soudržné struktury pro snadnější rozptýlení druhů. V německé spolkové zemi Porýní-Falc je pomocí krajinotvorného programu Vernetzter Biotopsysteme plánována koncepce pro ochranu přírody a přírodních společenstev na bázi rozvoje základních ploch a koridorů pro zachování existence rostlinných a živočišných druhů (Jongman, 2004).

Na Slovensku existuje totožný systém jako v ČR, a sice Územný systém ekologickej stability jehož koncepce byla na Slovensku schválena usnesením vlády Slovenské republiky č. 394/1991. Tímto aktem se koncepce ÚSES stala základním východiskem začlenění systému do reálné plánovací politiky a environmentální praxe (Izakovičová a kol., 2000).

4.5.1 EECONET

Pojem EECONET je zkratkou anglického názvu European ECOlogical NETwork, do češtiny přeloženo jako Evropská ekologická síť. Tento program se začal rozvíjet z iniciativy Nizozemska a prostřednictvím Ústavu pro evropskou politiku životního prostředí byla v listopadu 1991 vypracována koncepce evropské ekologické sítě, v níž byla vyjádřena představa sjednocené ochrany jednotlivých druhů organismů a jejich prostředí (Sabo a kol., 1996). Síť se formálně skládá z jádrových zón (core areas), ekologických koridorů (ecological corridors) a zón zvýšené péče o krajinu (buffer zones a nature development areas). Jádrová území jsou přírodní nebo přírodě blízké oblasti, kde ekosystémy, stanoviště nebo populace představují základní stavební kameny sítě a zahrnují reprezentativní ukázky přírody v té které zemi a tím tak zajišťují přírodní rozmanitost Evropy. Koridory propojují klíčová území evropského významu a zóny zvýšené péče o krajinu mají za úkol izolovat jádrová území od negativních vlivů. Jedná se o jakési pásmo, které zvenčí chrání zmíněná jádrová území. V praxi se jedná o přírodní parky apod. (Bennet & Wit, 2001).

Sít' EECONET je na západě známá i pod označením Celoevropská ekologická síť – Pan European Ecological Network (PEEN). Vlastní realizace EECONET bude v ČR a SR navazovat především na nadregionální a regionální ÚSES (Löw & Míchal, 2003).

5 Charakteristika zájmového území

Zájmové území, jehož přehledová mapa je uvedena v přílohách (Příloha č. 1 – Zájmové území), se nachází v Jihočeském kraji, přibližně 5 km jihozápadně od města Týn nad Vltavou a 25 km severně od krajského města České Budějovice a je součástí mikroregionu Vltavotýnsko. Území tvoří trojice spolu sousedících katastrálních území o celkové výměře 1298,8 ha (Čúzk, 2013). Jmenovitě jde o k. ú. Březí u Týna nad Vltavou, k. ú. Křtěnov a k. ú. Temelínec, která správně spadají pod obec Temelín. Větší či menší část každého ze zmíněných katastrálních území zaujímá Jaderná elektrárna Temelín a k ní patřící pozemky o celkové rozloze přibližně 143 ha.

5.1 Rozbor zájmového území z přírodního hlediska

5.1.1 Geografie

Oblast leží v mírně zvlněné pahorkatině na rozmezí severního okraje Budějovické a západního okraje Třeboňské pánve, v severozápadním směru se oblasti dotýká Mehelnická vrchovina, známá také jako Písecké hory. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 420 až 510 metrů nad mořem (Rozvoj Vltavotýnska, 2009). Řídce osídlené území zaujímá z velké části orná půda, která obklopuje areál několikrát zmiňované Jaderné elektrárny Temelín. Souvislejší komplex lesních porostů se nachází v severovýchodní části zájmového území. Z hydrologického hlediska přímo neprotéká oblastí žádný významný vodní tok, avšak pro širší území Vltavotýnského mikroregionu je velmi významná řeka Vltava nacházející se přibližně 4 km východně od mapovaného území.

5.1.2 Biogeografie

V rámci biogeografického členění spadá zájmová oblast do provincie středoevropských listnatých lesů, hercynské podprovincie a dále do jižní části Bechyňského bioregionu (1.21). Ten je v místě lokalizace zájmovém území vklíněn mezi Českobudějovický (1.30) a Třeboňský (1.31) bioregion a dále má dle Culka (1995) v tomto místě výrazné a dobře znatelné hranice. Bioregion je tvořen plošinami a hřbety rozříznutými průlomovým údolím Vltavy a jejích přítoků. Na plošinách se v hojné míře vyskytují acidofilní doubravy, v Píseckých horách pak květnaté bučiny, což platí i pro Temelínsko. V toky nerozčleněných částech mají plošiny charakter členitých pahorkatin s výškovým rozptylem 75 až 120 metrů. Mezi půdami na plošinách dominují typické kyselé kambizemě, v sušších polohách můžeme nalézt i ostrůvky luvizemních hnědozemí a luvizemí na sprašových hlínách.

5.1.3 Geologie

Z pohledu geomorfologie zařazujeme dle Zeměpisného lexikonu ČSR (Demek a kol., 1987) širší oblast Temelínska a i celého mikroregionu Vltavotýnsko do Týnské pahorkatiny (IIA-3A-e), podcelku Písecká pahorkatina (IIA-3A) a celku Táborská pahorkatina (IIA-3).

Geologicky leží oblast na staro- až prvohorních přeměněných horninách, jmenovitě na svorových rulách, pararulách a migmatitech v geologickém regionu moldanubika. Tento moldanubický hřbet je pokračováním nedalekého Lišovského prahu, který odděluje Třeboňskou pánev od Českobudějovické. V podloží se dále vyskytují senonské pískovce a jílovce. Biotická a silimanitbiotitická pararula se vyskytuje prakticky souvisle v oblasti Temelínska až k levému břehu řeky Vltavy (Demek a kol., 1987). Podloží je geologicky stabilní s absencí geologických zlomů. Seizmicky se jedná o velmi klidnou oblast, což bylo také jedním z bezpečnostních kritérií při hledání vhodné lokality pro stavbu jaderné elektrárny.

5.1.4 Klimatické podmínky

Oblast zvlněné pahorkatinné plošiny na Temelínsku se dle Mapy klimatický oblastí ČSR (1 : 500 000, Quitt, 1971) nachází v klimatické oblasti MT 10.

Podle autora (Quitt,1971) patří území s tímto označením do mírně teplých oblastí, které se vyznačují poměrně dlouhým, teplým a mírně suchým létem. Po létě nastává mírně teplý podzim a krátká, velmi suchá a mírně teplá zima s krátkým trváním sněhové pokrývky. Po dalším krátkém přechodném období přichází mírně teplé jaro. Na velikosti úhrnu atmosférických srážek se projevuje závětrný vliv Šumavy a také vliv Mehelnické vrchoviny (Písecké hory). Díky tomu je okolí Týna nad Vltavou, potažmo Temelínska, nejsušší částí okresu České Budějovice, kdy se roční úhrn srážek pohybuje okolo 550 mm (Rozvoj Vltavotýnska, 2009). V tabulce č. 8 jsou přehledně uvedeny průměrné roční údaje klimatických charakteristik, které byly naměřeny v observatoři Temelín v letech 1989 a 2009.

Tabulka č. 8 – Klimatické charakteristiky území

Klimatická charakteristika	Prům. roční hodnota
Počet letních dnů ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$)	43
Počet tropických dnů ($T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$)	8
Počet mrazových dnů ($T_{min} < -0,1$)	115
Počet ledových dnů ($T_{max} < -0,1$)	31
Průměrná teplota v lednu ($^{\circ}\text{C}$)	0,9
Průměrná teplota v dubnu ($^{\circ}\text{C}$)	7,7
Průměrná teplota v červenci ($^{\circ}\text{C}$)	18,2
Průměrná teplota v říjnu ($^{\circ}\text{C}$)	13,2
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	364,8
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	173,5
Průměrná délka slunečního svitu (hod)	1809,3

Zdroj: ČHMÚ, 2012

5.2 Jaderná elektrárna Temelín

Jaderná elektrárna Temelín je jedna ze dvou jaderných elektráren na území České republiky a v současné době je se svým instalovaným výkonem 2 x 1000 MW největším dodavatelem elektrické energie na našem území. Počátky realizace výstavby se datují do roku 1979, kdy byl zadán investiční záměr. První projekt zpracoval Energoprojekt Praha v roce 1985, aby se v roce 1987 mohlo začít se samotnou stavbou. Vlivem politických změn, které vedly k přehodnocování ekonomických, bezpečnostních a technických stránek stavby elektrárny začal Temelín dodávat první energii do sítě až koncem roku 2000. V současné době jsou spuštěny dva bloky a rozhoduje se o zhotoviteli dalších dvou (Čez, 2010).

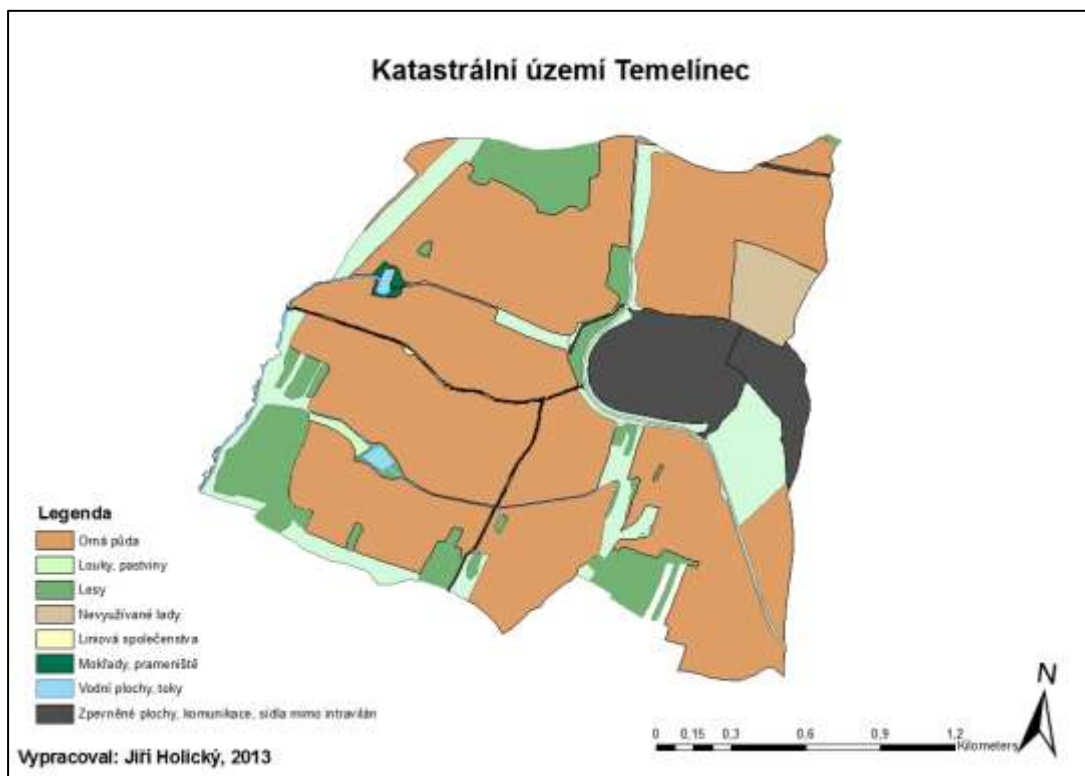
JE Temelín se nachází necelé dva kilometry jihovýchodně od stejnojmenné obce a přibližně pět kilometrů jihozápadně od správního střediska oblasti Týna nad Vltavou. Realizaci tohoto technického díla padly za obět' obce, které stály přímo v místě plánované výstavby nebo v jejím bezprostředním okolí. Dnes nesou názvy zaniklých obcí katastrální území Březi u Týna nad Vltavou a Temelínek. Lokalita pro stavbu byla určena na základě bezpečnostních, ekonomických a technických kritérií.

Z těch bezpečnostních jmenujme stabilní geologické podloží, vyšší polohu a tím vyplývající absenci zátopových oblastí, příznivé klimatické podmínky a řídké osídlení oblasti. Za technické kritérium uveďme blízkost řeky Vltavy a na ní vybudované vodní dílo Hněvkovice, které dodává vodu pro chlazení primárního okruhu. Mezi ekonomické ukazatele patří lokalizace na jih Čech, čímž dochází ke zkrácení rozvodné sítě k odběratelům v této oblasti, oproti dlouhé cestě energie například ze severočeských uhelných elektráren (Čez, 2010).

5.3 Charakteristika katastrálních území

5.3.1 Temelínec

Mapa č. 1 – Katastrální území Temelínec



Okres: České Budějovice

Obec: Temelín

Kód k. ú.: 765813

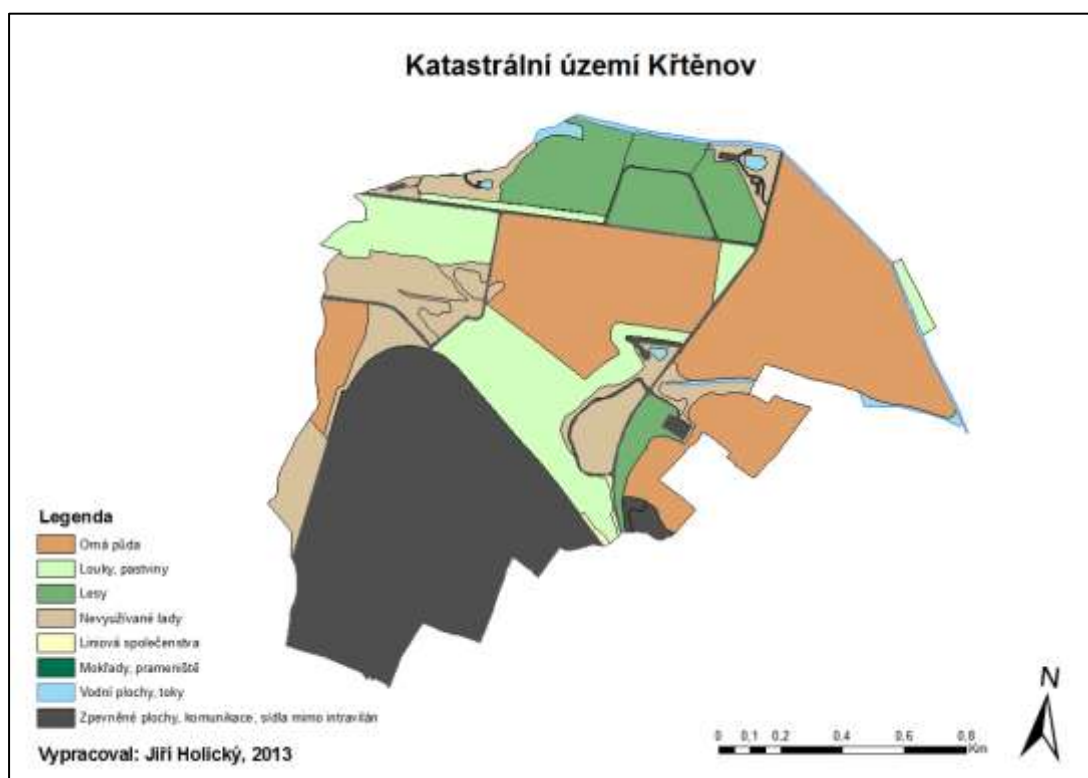
Rozloha: 374,6204 ha

Katastrální území Temelínec o výměře 374,6 ha je co do rozlohy na druhém místě mezi mapovanými katastry. Název nese po vsi Temelínec, která se přes šest set let nacházela v místě nynějšího areálu jaderné elektrárny a která musela být v roce 1986 zbourána. Území, jehož tvar je lichoběžníkového charakteru, protíná v jeho východní části v severojižním směru komunikace II. třídy číslo 138. Reliéf má charakter široké ukloněné pláně, které se zvedá od západu k východu. Téměř 70 % plochy katastru zaujímá orná půda. Územím protékají dvě menší a technicky

upravené vodoteče, Temelínský potok a jeho bezejmenný levostranný přítok, na nichž se nachází dva rybníky. Větší bloky lesních porostů můžeme najít při jižní hranici katastru. Nejvyšší bod se nachází v místě areálu elektrárny na kótě 500 metrů nad mořem.

5.3.2 Křtěnov

Mapa č. 2 – Katastrální území Křtěnov



Okres: České Budějovice

Obec: Temelín

Kód k. ú.: 613975

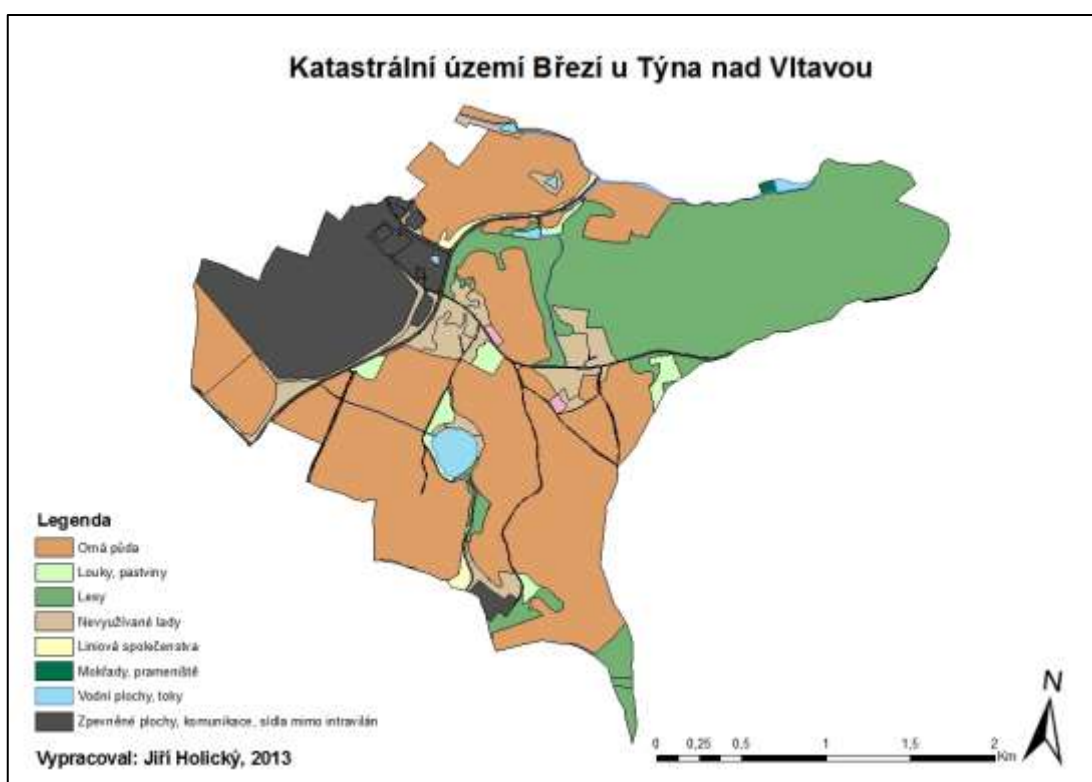
Rozloha: 229,1722 ha

Katastrální území Křtěnov je plošně nejmenším mapovaným katastrem s výměrou 229,17 ha. Přibližně jednu třetinu plochy zaujímá oplocený areál elektrárny a podobně jako u Temelínce zaujímá značnou část rozlohy orná půda.

Velký prostor zaujímají unifikované plochy, se kterými se počítá pro zábor při plánovaném rozšíření elektrárny. V současné době jsou plochy využívány jako orná půda a dřevino-bylinné lody a jsou protkány sítí asphaltových obslužných komunikací. Zbytek území v severní části tvoří většinou lesní porosty, kde se nachází i přírodně nejcennější část - Palečkův potok. Území protíná severu k jihu komunikace III. třídy spojující komunikace II/105 (Týn nad Vltavou – České Budějovice) a II/141 (Týn nad Vltavou – Vodňany). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 440 – 500 metrů nad mořem.

5.3.3 Březí u Týna nad Vltavou

Mapa č. 3 – Katastrální území Březí u Týna nad Vltavou



Okres: České Budějovice

Obec: Temelín

Kód k. ú.: 613941

Rozloha: 694,2250 ha

Největší mapované katastrální území Březí u Týna nad Vltavou nese název po stejnojmenné zaniklé obci, která podobně jako Temelínec padla za oběť výstavbě elektrárny. Obec stála v místě dnešní křižovatky komunikací II/105 (Týn nad Vltavou – České Budějovice) a III/12220 (Březí – Hněvkovice) a dodnes jsou v krajinné struktuře patrné známky tehdejší zástavby. Západní část, vlevo od silnice II/105, patří jaderné elektrárně. Nachází se zde i zámek Vysoký Hrádek sloužící jako infocentrum jaderné elektrárny. Severovýchodním směrem vybíhá cíp hustého lesního porostu (Velký les), který je na severu ohraničen tokem Palečkova potoka a na jihu silnicí III. třídy. Tato jakási osa odděluje zmíněný lesní porost od bloků orné půdy, které v zastoupení využití krajiny v tomto místě dominují. Charakter mírně zvlněné pláně kulminuje ve výšce 510 metrů nad mořem na vrcholku Přihájek. Jižně od něj se nachází největší vodní plocha mapovaného území Hůrecký rybník. Při jižní hranici katastru se také nachází skládka popílku.

6 Výsledky

V zájmových katastrálních územích na ploše o celkové rozloze 1 298 hektarů byly během terénního průzkumu při mapování krajiny vymezeny krajinné segmenty, které jsou reprezentovány přesně 206 polygonovými plochami. Tyto plochy jsou vizualizovány v počítačovém programu ArcGIS. Každá plocha si s sebou do atributové tabulky programu nese informace v podobě údajů zjištěných během mapování. V podstatě se jedná o ty samé údaje, které jsou uvedeny v záznamových listech. Na základě těchto zjištěných skutečností lze vypočítat koeficient antropického ovlivnění a koeficient ekologické stability pomocí trojice modifikovaných vzorců.

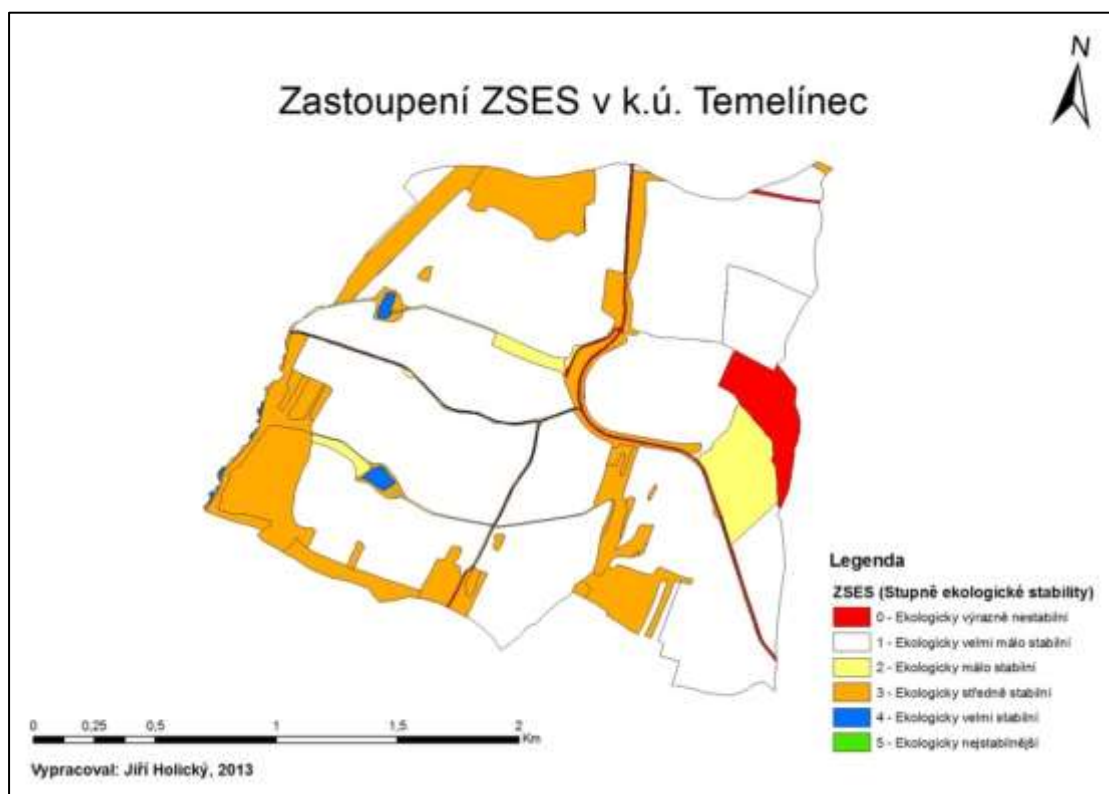
6.1 Temelínec

V katastrálním území Temelínec bylo mapováním a následnou vektorizací v GIS odlišeno na 58 krajinných segmentů. Plošně je nejvíce zastoupena orná půda, která z 374 hektarů zaujímá bezmála 65% výměry. Následují lesní porosty, především monokultury smrku a borovice, které se vyskytují ve větších či menších blocích po obvodu katastru. Ve východní části území dominuje Temelín, což se projevuje přítomností zastavěných a jinak antropicky ovlivněných ploch snižujících stabilitu krajiny. Plošné zastoupení stupňů ekologické stability (ZSES) je graficky znázorněno v mapě číslo 4.

Existující systém územní ekologické stability je vázán na tok Temelíneckého potoka v jihozápadní části katastru a také na jeho levostranný přítok v témže místě. Obě vodoteče i s menšími rybníky na svém toku jsou vedeny jako interakční prvky (IP 48, IP 49). Níže pod rybníkem se interakční prvek stýká s lokálním biokoridorem (LBK 8a) ve který plynule přechází v místě výskytu vyvinutějších pobřežních společenstev a kulturních luk. Se stejným označením a statutem lokálního biokoridoru do systému vstupuje i spodní část kulturní louky s významným travino-bylinným patrem, jejíž větší část se nachází v sousedním katastrálním území. Plochou největší skladebný prvek ÚSES (LBC 22) se nachází v samém jihozápadním

cípu území a je tvořen lesním porostem složeným převážně z borovice lesní s příměsí dubu letního, modřínu opadavého a břízy bělokoré. Z tohoto biocentra vybíhá biokoridor (LBK 24), který je vázán na drobný potok a technicky upravený potok. Podél komunikace II. třídy číslo 138 vede další skladebná část, interakční prvek (IP 46 a IP 47) složený z liniových výsadeb různých druhů dřevin.

Mapa č. 4 – Zastoupení ZSES v k. ú. Temelínec



Na první pohled je patrné, že v území převažují ekologicky méně stabilní, přírodě vzdálenější a antropicky ovlivněné plochy, což potvrzuje i hodnota koeficientu antropického ovlivnění 0,063 značící velmi silné antropické ovlivnění 1. stupně. Pouze cca 6% plochy (22,38 ha) je tvořeno méně ovlivněnými plochami, přičemž neovlivněné se v území prakticky nevyskytují. O labilitě území vypovídají i nízké hodnoty koeficientu ekologické stability (viz. tabulka č. 9), jež všechny charakterizují území jako ekologicky labilní, narušené a vyžadující vklady energie do ekosystému pro posílení autoregulačních pochodů.

Tabulka č. 9 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Temelínec)

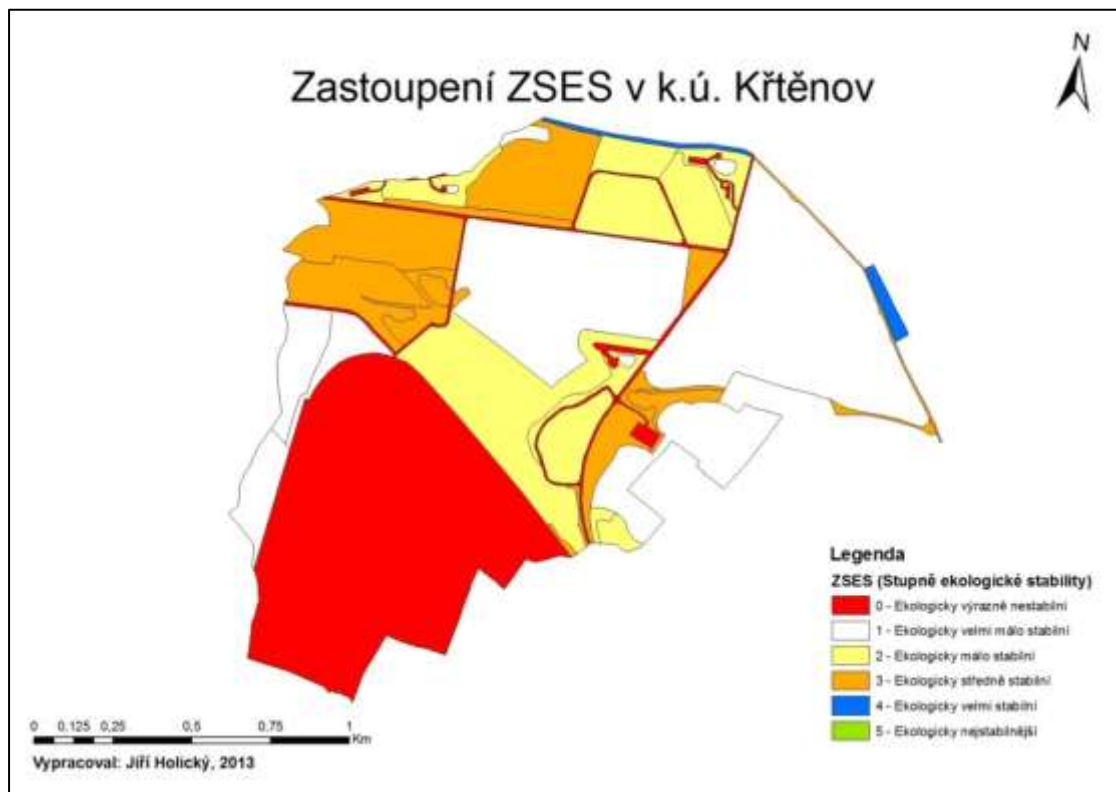
Koeficient	Hodnota	Interval	Hodnocení
K_{aov}	0,063	$X - 0,40$	Velmi silné antropické ovlivnění
K_{es} (Míchal)	0,346	$0,3 < X \leq 1,0$	Intenzivní zemědělské využití, ekologická labilita vyžadující vklady energií
K_{es} (Miklós)	0,288	$0,1 < X \leq 0,3$	Území nadprůměrně využívané s viditelným narušením přír. struktur, základní ek. fce musí být nahrazovány technickými zásahy do krajiny
K_{es} (Agrop.)	0,102	$0,1 < X < 1,0$	Narušená krajina schopná autoregulace

Zdroj: vlastní

6.2 Křtěnov

V území bylo rozlišeno 43 krajinných segmentů, jejichž strukturní složení je podobné jako u Temelínce. Ekologickou stabilitu negativně ovlivňuje zástavba elektrárny Temelín (33 % rozlohy k. ú.) a k ní přilehlé pozemky, které jsou zahrnuty v plánech na rozšíření elektrárny nebo sloužily jako pomocné stavební plochy při realizaci stávajícího areálu a následně byly částečně rekultivovány. Z tohoto důvodu zde najdeme rozlehlé kulturní louky, mladé a uměle založené nevyvinuté dřevní porosty nebo různé typy ladních porostů, mezi kterými existuje síť kvalitních obslužných komunikací. Orná půda i v tomto území tvoří významnou část plochy, která činí rovněž cca 32 % z celkové rozlohy. Plošné zastoupení stupňů ekologické stability (ZSES) je graficky znázorněno v mapce č. 5.

Mapa č. 5 – Zastoupení ZSES v k. ú. Křtěnov



Ekologicky cennější segmenty krajiny nalezneme při severním, respektive severovýchodním okraji katastru, kde se nachází vodní toky a s nimi spojené ekosystémy. Ty jsou zařazeny do ÚSES, a sice jako lokální biokoridor (LBK 26, LBK 32a, 32b) Palečkův potok, který je v části toku veden současně i jako interakční prvek (IP 42). Do území zasahuje i část horního toku malého potoka, jenž v sousedním katastru Březí u Týna nad Vltavou protéká Novým rybníkem. Zvláštností je umístění interakčního prvku (IP 45) v těsné blízkosti elektrárny. Jedná se o malý les s přírodně blízkou dřevinnou skladbou (dub, jasan, třešeň ptačí, habr) a malou zamokřenou loukou.

Vysoká míra antropického ovlivnění není v tomto území způsobena ničím jiným než přítomností elektrárny a tomu odpovídá i hodnota koeficientu K_{aov} , která je 0,304. V podobném duchu vycházejí i hodnoty koeficientu ekologické stability nebo spíše lability území, které jsou shrnuty níže v tabulce č. 10.

Tabulka č. 10 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Křtěnov)

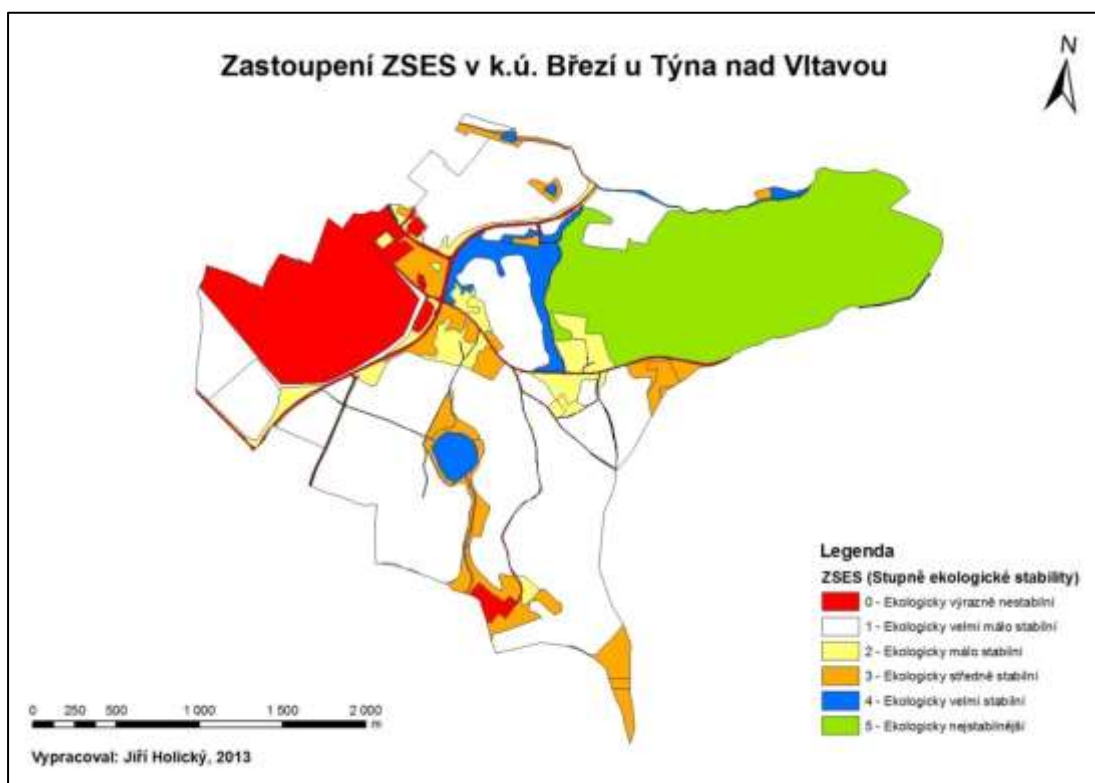
Koeficient	Hodnota	Interval	Hodnocení
K_{aov}	0,304	$X - 0,40$	Velmi silné antropické ovlivnění
K_{es} (Míchal)	0,574	$0,3 < X \leq 1,0$	Intenzivní zemědělské využití, ekologická labilita vyžadující vklady energií
K_{es} (Miklós)	0,285	$0,1 < X \leq 0,3$	Území nadprůměrně využívané s viditelným narušením přír. struktur, základní ek. fce musí být nahrazovány technickými zásahy do krajiny
K_{es} (Agropr.)	0,228	$0,1 < X < 1,0$	Narušená krajina schopná autoregulace

Zdroj: vlastní

6.3 Březí u Týna nad Vltavou

Největší mapované katastrální území o rozloze bezmála 700 hektarů je co do celkové ekologické stability a kvality ekosystémů hodnoceno nejlépe. Avšak jen v uvozovkách. Hodnoty vypočtených koeficientů jsou sice nejvyšší ze všech tří sledovaných území, ale i přesto jsou celkově velmi nízké a území tak vykazuje ekologickou labilitu. Ve sto pěti vymezených polygonech převládají opět podobné krajinné segmenty jako u dvou předchozích území. I v tomto katastru se nachází významná část areálu elektrárny, i v tomto katastru se nachází velké bloky orné půdy. Doslova zeleným ostrovem je Velký les a přilehlé ekosystémy, které v severovýchodní části katastru vylepšují ekologickou stabilitu. Grafické vyjádření stupňů ekologické stability je uvedeno níže v mapě č. 6.

Mapa č. 6 – Zastoupení ZSES v k. ú. Březí u Týna nad Vltavou



Relativní ekologická stabilita je vyjádřena i přítomností největšího počtu skladebných prvků ÚSES. Po severním okraji při Palečkově potoce prochází lokální biokoridor (LBK 32, 33), na něž navazují lokální biocentra (LBC 15, 16). Dva rybníky (Nový, Oběšený) v severní části území jsou vedeny jako interakční prvky (IP 43, 44). Významným prvkem je biokoridor LBK 25, který protíná území od severu k jihu a na něž navazují i další biokoridory (LBK 32) a biocentra (LBC 5a). Tento biokoridor je veden zemědělskou krajinou a využívá okolních stok s nevyhovujícími parametry nebo kulturních travních porostů. Místy využívá také drobné lesní porosty. V podobném charakteru, od severu k jihu, protíná území o něco východněji biokoridor (LBK 27), který prochází z drtivé většiny lesním porostem Velkého lesa.

Vypočítané hodnoty antropického ovlivnění a koeficientu ekologické stability jsou uvedeny v tabulce číslo 11.

Tabulka č. 11 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Březí u Týna nad Vltavou)

Koeficient	Hodnota	Interval	Hodnocení
K_{aov}	0,509	0,41 – 0,80	Silné antropické ovlivnění
K_{es} (Míchal)	0,676	$0,3 < X \leq 1,0$	Intenzivní zem. využití, ekologická labilita vyžadující vklady energií pro posílení autoregulačních pochodů ekosystémů
K_{es} (Miklós)	0,408	$0,3 < X \leq 1,0$	Intenzivní zem. využití, ekologická labilita vyžadující vklady energií pro posílení autoregulačních pochodů ekosystémů
K_{es} (Agropr.)	0,664	$0,1 < X < 1,0$	Narušená krajina schopná autoregulace

Zdroj: vlastní

6.4 Hodnocení K_{aov} a K_{es}

Koeficient antropického ovlivnění, respektive jeho nízká hodnota v jednotlivých katastrech i v zájmovém území celkově je způsobena přítomností přírodě vzdálenějších až umělých ploch, což je patrné na první pohled, ať už se jedná o letecký snímek, základní mapu 1 : 10 000 nebo vizualizaci terénního průzkumu této práce. Agrocenózy, kulturní trvalé travní porosty, lesní společenstva s nepůvodními druhy dřevin a zastavěné plochy jsou natolik rozsáhlé, že výsledné hodnoty charakterizují území jako velmi silně až silně antropicky ovlivněné.

Koeficient ekologické stability byl vypočítán ve třech provedeních podle různých modifikací vzorce jeho výpočtu. Z tabulky č. 12 vyplývá, že výsledky pro každé katastrální území, ať už byly vypočteny jakýmkoliv vzorcem, mají podobný trend. Nejhuře se jeví ekologická stabilita v k. ú. Temelínec, o něco lepší situace je v k. ú. Křtěnov a nejlepší v k. ú. Březí nad Vltavou.

Tabulka č. 12 - Přehled hodnot K_{aov} a K_{es}

Koeficient	Temelínec	Křtěnov	Břeží u Týna nad Vltavou
K_{aov}	0,063	0,304	0,509
K_{es} (Míchal)	0,346	0,574	0,676
K_{es} (Miklós)	0,288	0,285	0,408
K_{es} (Agroprojekt)	0,102	0,228	0,664

Zdroj: vlastní

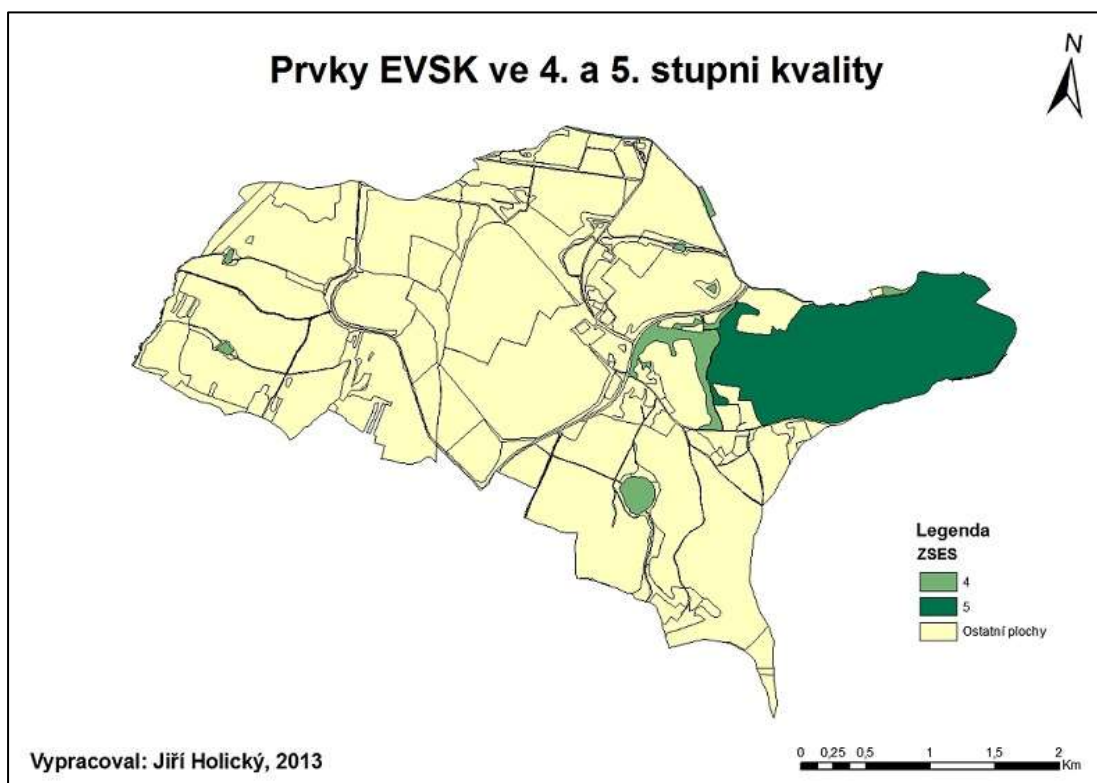
Jako metodicky nejvhodnější se po terénním průzkumu vybraných katastrálních území na Temelínsku zdá být použití základního způsobu výpočtu koeficientu podle Míchala. Jednoznačné zařazení krajinných prvků do stabilní nebo nestabilní skupiny je ve všech třech katastrech nejjednodušší a nejpřesnější. Lépe zde elementárně rozlišíme lesní půdy jako takové, vodní plochy a toky nebo plochy antropogenizované. U zbylých dvou způsobů vzhledem k charakteru území je dosažení kvalitního výpočtu obtížnější. U Miklósova vzorce chybí větší rozsah rozdělení ostatních ploch a ve vzorci dle Agroprojektu hůře rozlišíme přirozené, polopřirozené a monokulturní lesní porosty či louky a v neposlední řadě intenzitu zemědělské činnosti.

6.5 Vymezení kostry ekologické stability

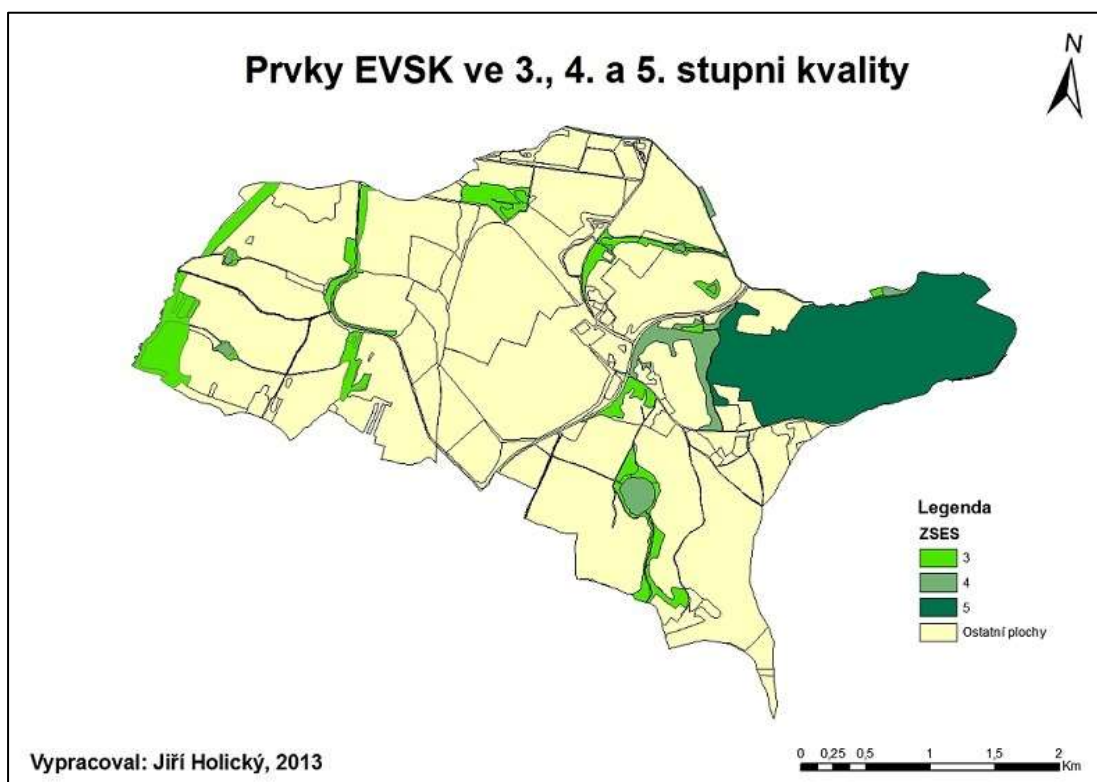
6.5.1 Existující EVSK (Ekologicky významné segmenty krajiny)

Před samotným vymezením kostry ekologické stability v zájmovém území je třeba identifikovat existující ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK). Automaticky byly jako EVSK označeny segmenty, které byly mapováním vyhodnoceny jako ekologicky hodnotné a jsou ve 4. a 5. stupni ekologické stability (viz mapa č. 7). V antropicky ovlivněném a ekologicky labilnějším území musíme pro tvorbu kostry ekologické stability vzít v potaz i méně hodnotné ekosystémy ve 3. stupni, které by v jiných přírodě bližších oblastech nebyly brány v potaz. Z těchto segmentů 3. stupně principem relativního výběru (Löw, 1995) zvolíme ty, na kterých bude kostra ekologické stability založena (viz mapa č. 8). Mapové prezentace jsou doplněny o textový seznam existujících EVSK (tabulka č. 13) spolu s jejich krátkou slovní charakteristikou. Co do kategorického rozdělení se v drtivé většině jedná o významné krajinné prvky malé rozlohy (0,01 – 10 ha) a v jednom případě (Velký les) o významný krajinný celek (10 – 1000 ha).

Mapa č. 7 – Rozložení segmentů EVSK ve 4. a 5. stupni ZSES



Mapa č. 8 – Rozložení segmentů ve 3., 4. a 5. stupni ZSES



Tabulka č. 13 - Seznam EVSK (3., 4. a 5. stupeň)

KÚ	Označení	Kód	ZSES	Popis
Temelínec	T2	43	3	kulturní louka mezi plochami OP, bylinné patro
Temelínec	T7	93	3	podmáčená břehová společenstva rybníka
Temelínec	T11	54	3	bloky lesního porostu
Temelínec	T12	54	3	lesní porost s příměsí původních dřevin
Temelínec	T17	43	3	kulturní louka
Temelínec	T19	113	3	Temelínecký potok a břehová společenstva
Temelínec	T20	43	3	kulturní louka s bylinným patrem
Temelínec	T31	43	3	kulturní louka s bylinným patrem mezi OP
Temelínec	T34	54	3	menší skupiny borovic v blocích OP a kult. luk
Temelínec	T35	54	3	lesní porost navazující na pás kult. luk
Temelínec	T43	54	3	blok lesního porostu
Temelínec	T45	59	3	dřevinný porost oddělující OP a komunikaci
Temelínec	T47	54	3	mladý porost ve svahu při komunikaci
Temelínec	T57	54	3	břehy malého rybníka, kolem bloky OP
Křtěnov	K13	63.3	3	umělý dřevinný porost blízko JETE
Křtěnov	K14	61.3	3	travino-bylinná lada blízko JETE
Křtěnov	K24	113	3	Palečkův potok s břehovými porosty
Křtěnov	K27	113	3	vodní tok (pravostranný přítok Palečkova p.)
Křtěnov	K28	63.3	3	břehové porosty kolem malého vodního toku
Křtěnov	K29	54	3	mladý dřevinný porost, pestrá druhová skladba
Křtěnov	K39	63	3	společenstva kolem vodního toku
Křtěnov	K40	113	3	vodní tok (přítok Palečkova potoka, dolní tok)
Březi	B2	63.3	3	břehová společenstva kolem vodního toku
Březi	B3	113	3	vodní tok (přítok Palečkova potoka)
Březi	B5	63.3	3	břehová společenstva kolem vodního toku
Březi	B10	63.3	3	porost s litorálním pásmem kolem rybníka
Březi	B34	93	3	litorální společenstva u Palečkova potoka
Březi	B39	104	3	umělá vodní plocha s břehovými porosty
Březi	B43	113	3	koryto malého vodního toku
Březi	B53	61.3	3	travinná lada
Březi	B83	62	3	zamokřená lada podél vodního toku
Březi	B84	54	3	zamokřený lesní por. při břehu Hůreckého ryb.
Březi	B85	112	3	koryto potoka vytékajícího z Hůreckého ryb.
Březi	B86	71	3	břehová liniová společenstva podél potoka
Březi	B87	54	3	zamokřený lesní porost při břehu potoka
Březi	B89	43	3	kulturní zamokřená louka u Hůreckého rybníka
Březi	B91	62	3	zamokřená dřevinná lada u Hůreckého rybníka
Březi	B94	43	3	kulturní zamokřená louka u Hůreckého rybníka
Temelínec	T5	103	4	malý rybník na Temelíneckém potoce
Temelínec	T15	103	4	malý rybník na přítoku Temelíneckého potoka

Temelínek	T38	42	4	zamokřená louka podél Temelíneckého p.
Temelínek	T44	73	4	liniová výsadba lípy srdčité podél komunikace
Křtěnov	K21	112	4	koryto Palečkova potoka s břehovými porosty
Křtěnov	K25	42	4	Přírodní zamokřená louka s vlhkomilnými rostl.
Březí	B4	103	4	Nový rybník
Březí	B9	103	4	rybník Oběšený
Březí	B30	112	4	koryto Palečkova potoka
Březí	B35	103	4	litorál při Palečkově potoce
Březí	B37	42	4	nivní louka s korytem malého potoka
Březí	B40	53	4	lesní porost v okolí vodní plochy
Březí	B41	53	4	vyvinutý lesní porost
Březí	B90	103	4	Hůrecký rybník
Březí	B32	52	5	Velký les, vyvinutý rozsáhlý lesní porost

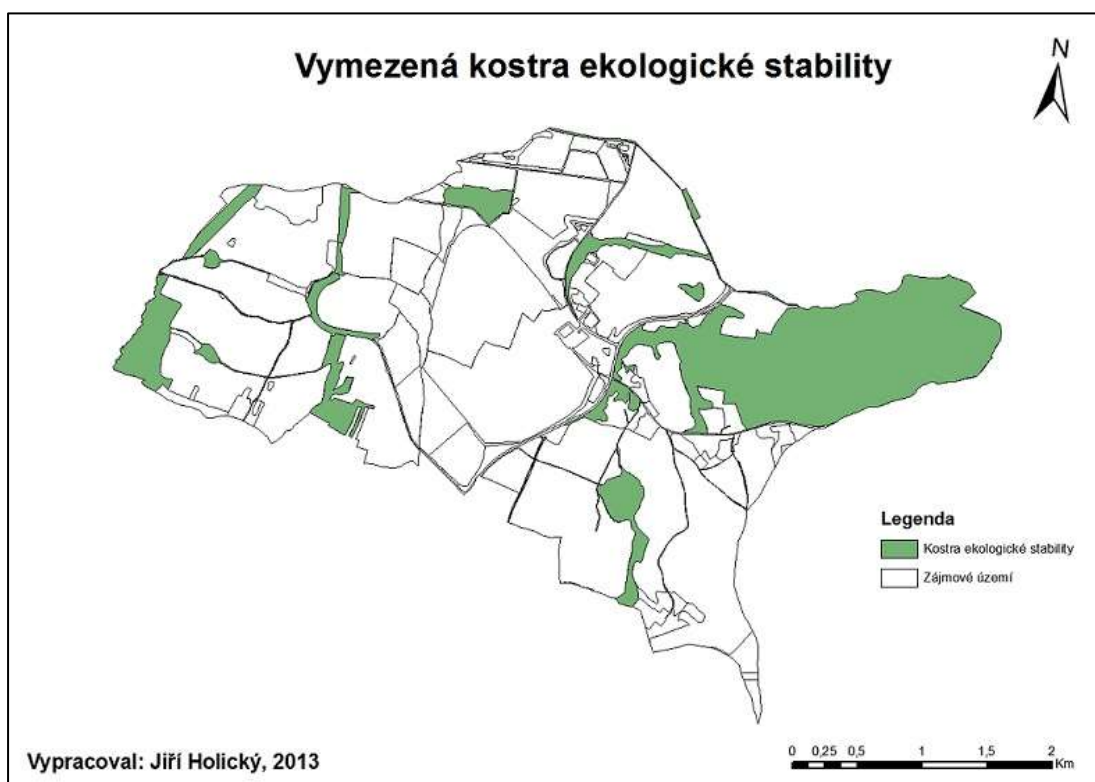
Zdroj: vlastní

Poznámka: Segmenty ve 3. stupni jsou již vyselektovány relativním výběrem pro tvorbu kostry ekologické stability

6.5.2 Kostra ekologické stability

Je patrné, že kostra ekologické stability (viz mapa č. 9) je založena na vodních plochách a malých vodních tocích, které jsou více či méně technicky upraveny a na ekosystémech, jenž se na ně bezprostředně váží. Rozumíme jimi břehová společenstva, zamokřené louky či litorální pásma. Dalšími významnými druhy ekologických segmentů krajiny tvořícími kostru ekologicky stability jsou lesní porosty, které vzhledem k přítomnosti velkých ploch zemědělské půdy i při své nižší kvalitě nepostrádají schopnost plnit svou ekologickou funkci. Níže uvedená mapa je pro přehlednost uvedena znovu v přílohové části práce ve větším detailu jako příloha č. 7 – Kostra ekologické stability.

Mapa č. 9 – Vymezená kostra ekologické stability



6.6 Mapované fytoceenózy

Pro každý ekologicky významný segment krajiny, následně zahrnutý do kostry ekologické stability, byla vypracována karta biotopu fytoceenózy dle metodiky Řepky a kol. (1994) v případě, že byl lokalizovaný biotop nebo jeho komplex shledán přirozeným nebo v našem případě spíše sekundárně polopřirozeným. Po tomto vyhodnocení bylo vypracováno celkem 11 karet. V případě karet číslo 2 - 5, 7, 8, 10 byla lokalita mapována jako komplex biotopů, neboť mezi jednotlivými biotopy existuje přímá funkční vazba. Jedná se například o koryta potoků s břehovými porosty. V případě biotopu číslo 6 (Palečkův potok) byla karta vyplněna pro více dílčích ploch biotopu, jež původně vznikl souvisle, ale činností člověka byl rozčleněn na více segmentů se stejnými znaky a charakteristikami. V tabulce č. 14 je uveden výčet vypracovaných karet biotopů, jejichž lokalizace je pro lepší přehlednost znázorněna v mapě č. – 10. Součástí každé karty je i zaškrťovací seznam pro zaznamenání výskytu rostlinných společenstev. Jak je uvedeno v metodice, pro

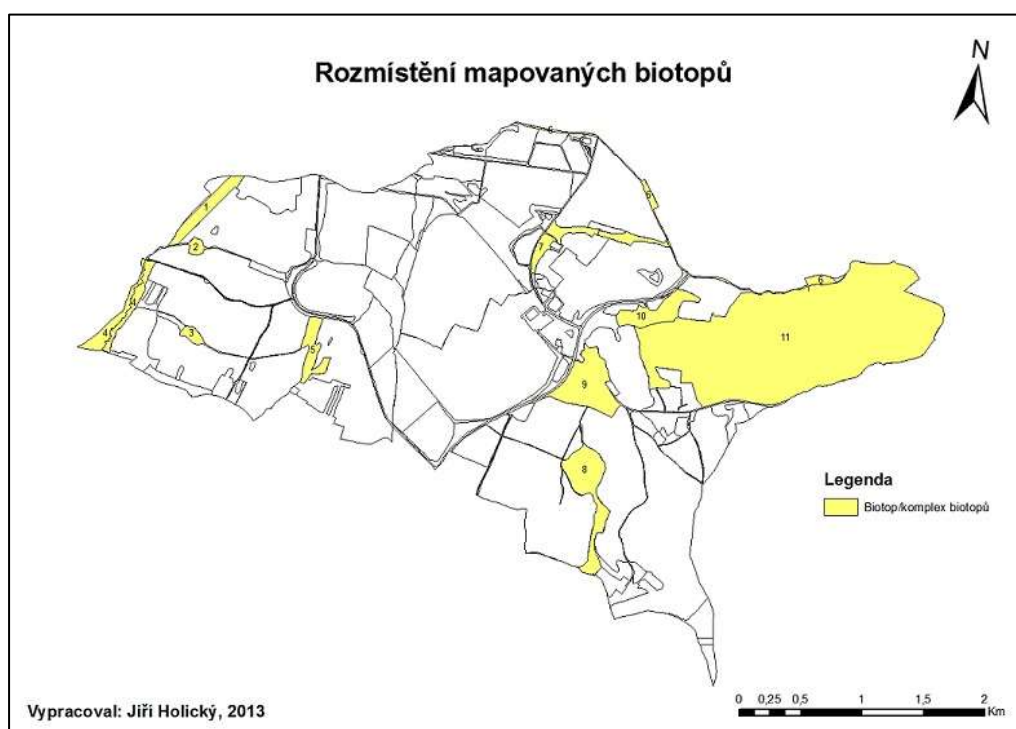
biotopy nebyly pořizovány karty fytoocenologických snímků. Konkrétní příklady karty biotopu fytoocenózy a škrtačního seznamu jsou uvedeny v přílohové části práce (Příloha č. 5 a č. 6).

Tabulka č. 14 - Přehled karet biotopu fytoocenóz

Poř. číslo	Čís. označení karty	Název
1	101	Loučky
2	102	Loučky 2 - Temelínský potok
3	103	V mokřinách
4	104	V mokřinách 2
5	105	Mezi kopci
6	106/1, 2, 3	Palečkův potok
7	107	Nový rybník
8	108	Hůrecký rybník
9	109	Osada Březí u Týna nad Vltavou
10	110	Podhájnice
11	111	Velký les

Zdroj: vlastní

Mapa č. 10 – Rozmístění mapovaných biotopů



6.7 Návrh místního systému ÚSES

Na základě provedeného terénního mapování v krajině a následného zpracování dat se splněním všech zadaných dílčích úkonů, je v konečné fázi této práce navržen místní (lokální) systém územní ekologické stability. Antropicky ovlivněná krajina v bezprostředním okolí Temelína poskytuje velmi omezený manévrovací prostor nejen pro projektanta ochrany přírody, ale především pro přírodu samotnou. I přesto bylo snahou zachovat pětici kritérií pro vymezení ÚSES, mezi které se řadí kritérium rozmanitosti potenciálních ekosystémů, prostorových vztahů potenciálních ekosystémů, nezbytných prostorových parametrů, aktuálního stavu krajiny a společenských limitů a záměrů.

Navrhovaný systém obsahuje všechny skladebné části, tedy jak biocentra, biokoridory, tak i interakční prvky. Konkrétně se jedná o jedno biocentrum, pět biokoridorů a systém je doplněn o osm interakčních prvků. Celková rozloha navrženého systému činí 89,33 hektaru.

Navržená biocentra:

Označení: LBC 1	Název: Hůrecký rybník	Rozloha: 8,9 ha
Charakteristika: Vodní plocha s přílehlým litorálním pásmem, zamokřenými břehy s příslušnou vegetací. Do biocentra zahrnutý i podmáčené louky na S straně. Ze společenstev mokřadní vegetace převládají ty z třídy Phragmiti-Magnocaricetea. Rostliny: orobinec širokolistý, zblochan vodní, lesknice rákosovitá, kopřiva dvoudomá.		
Návrh péče: Kosení luk, zachování stavu břehových společenstev		

Navržené biokoridory:

Označení: LBK 1	Název: Loučky	D: 1400 m Š: 70 – 110 m (P: 200 m)
Charakteristika: Pás kulturní louky (společenstva Polygono Trisetion) lemován z obou stran ornou půdou, ve střední části přechází do údolí a stýká se s korytem Temelíneckého potoka. Zde dochází k 200m přerušení. Pod propustkem na polní cestě tvořen kulturními loukami a korytem potoka s přílehlými břehy. Na louce se vyskytuje vikev setá, kostřava luční, jetel plazivý, psárka luční, smetánka lékařská, šťovík kyselý, pýr		

<p>plazivý, třezalka tečkovaná. Břehy tvořeny chrasticí rákosovitou, zblochanem vodním a kopřivou dvoudomou.</p> <p>Návrh péče: Revitalizace koryta potoka, kosení luk</p>		
Označení: LBK 2	Název: Mezi kopci	D: 520 m Š: 40 – 90 m (P: X)
<p>Charakteristika: Širší pás kulturních luk lemován z obou stran ornou půdou, po okrajích ostrůvkovitě rozmístěné skupiny dubu letního. Na loukách výskyt kostřavy luční, psárky luční, třezalky tečkované, řebříčku lékařského a jetelu plazivého.</p> <p>Návrh péče: Kosení luk, snížení rozsah hnojení na loukách, ponechat skupiny dřevin</p>		
Označení: LBK 3	Název: Palečkův potok	D: 2500 m Š: 8 - 20m (P: 65 m)
<p>Charakteristika: Koryto Palečkova potoka s břehovými porosty a nitrofilní vegetací v celé délce toku v řešeném území. Na březích výskyt mokřadních společenstev Phragmito-Magnocaricetea. Krablice chlupatá, kopřiva dvoudomá, chrastice rákosovitá, pcháč rolního a ostřice štíhlá. Z dřevin pak vrby, bříza bělokorá, borovice lesní, topol osikový nebo olše lepkavá. V místě samoty U Palečků litorál s mokřadními společenstvy. Biokoridor je dvakrát přerušen komunikací.</p> <p>Návrh péče: V místech bez dřevinného doprovodu výsadba dřevin a revitalizace toku.</p>		
Označení: LBK 4	Název: Hůrecký potok	D: 800 m Š: 20 – 50 m (P: X)
<p>Charakteristika: Koryto malého potoka pod hrází Hůreckého rybníka v zamokřené úžlabině s břehovými porosty (převažuje chrastice rákosovitá). Z dřevin olše lepkavá, dub letní, bříza bělokorá a po V straně větší porost smrku. Níže zamokřené luční porosty.</p> <p>Návrh péče: Ponechat přirozenému vývoji, omezit vliv chemických prostředků z výše položeného pole.</p>		
Označení: LKB 5	Název: Podhájnice	D: 500 m Š: 50 – 110 m (P: 110 m)
<p>Charakteristika: Vodní plocha s okolními břehovými porosty, část protilehlého svazu se smrkem, modřínem opadavým, jasanem ztepilým, borovicí lesní. Biokoridor pokračuje pod nádrží v malé nivě podél potoka, zde nitrofilní druhy (lesknice rákosovitá, zblochan vodní, chrastice rákosovitá) a níže luční porosty s rostlinnými společenstvy ze skupiny Molinio-Arrhenatheretea. Biokoridor přerušen u ústí do Palečkova potoka, kde je koryto zatrubněno (cca 110m).</p> <p>Návrh péče: Břehové porosty nádrže ponechat přirozenému vývoji, kosení luk, omezit vliv chemických prostředků.</p>		

Navržené interakční prvky:

Označení: IP 1	Název: Temelínecký p.	Délka: 600 m
Charakteristika: Napřímený tok Temelíneckého potoka lemovaný rákosinami, místně jedinci olše lepkavé a vrby křovinné. Na toku malý rybník s podmáčenou loukou, na hrázi vysazen smrk.		
Návrh péče: Liniová výsadba dřevin podél toku, revitalizace toku		
Označení: IP 2	Název: V mokřinách	Délka: 1200 m
Charakteristika: Napřímený tok levostranného přítoku Temelíneckého potoka, po celé délce téměř bez dřevin, pás travin po březích. V horní části propustek pod polní cestou, pod rybníkem velmi mělké a úzké koryto. Na březích rybníka nálety bříza bělokorá, dub letní, olše lepkavá, smrk, jírovec maďal, křovité vrby		
Návrh péče: Liniová výsadba dřevin podél toku, revitalizace toku		
Označení: IP 3	Název: K Temelínu	Délka: 1 300 m
Charakteristika: Liniové výsadby dřevin (lípa srdčitá) podél komunikace II/138 doplněné o mladé porosty na straně komunikace k JETE: dub letní, buk lesní, jasan ztepilý, javor mléč, jírovec maďal.		
Návrh péče: Prořezávka mladého porostu, péče o liniovou výsadbu		
Označení: IP 4	Název: U elektrárny	Rozloha: 9,3 ha
Charakteristika: Rozvolněný nezapojený lesní porost borovice lesní s příměsí břízy bělokoré, jeřábu obecného. Fragmentováno travino-bylinnou ladou (lipnice luční, jetel luční, starček obecný, psárka luční, pelyněk černobýl). Prvek se nachází v těsné blízkosti JETE.		
Návrh péče: Ponechat přirozenému vývoji.		
Označení: IP 5	Název: Novorybnicko	Délka: 1100 m
Charakteristika: Protáhlý lesní útvar s pestrou druhovou skladbou (dub letní, jasan ztepilý, topol šedý, habr obecný + bez černý v podrostu), na nějž navazuje zamokřená louka s nitrofilními druhy rostlin (kopřiva dvoudomá, kerblík lesní) a s vodním tokem, který je pravostranným přítokem Palečkova potoka. Na toku Nový rybník. Podél toku olše lepkavá, vrba křehká + trnka ptačí, vrba jíva		
Návrh péče: Lesík i louku ponechat přirozenému vývoji, vodní tok revitalizovat, odbahnit rybník a pokusit se snížit eutrofizaci.		
Označení: IP 6	Název: Oběšený	Rozloha: 1,55 ha

Charakteristika: Malý rybník uprostřed bloku orné půdy. Nepřístupné břehy – okolní nárosty křovitých vrb a bezu černého, místy jedinci smrku, jasanu ztepilého a osiky obecné. Zatrubněný odtok. Nitrofilní vegetace (zblochan vodní, svízel přítula, kopřiva dvoudomá, kerblík lesní).		
Návrh péče: Zpřístupnit rybník. Zdravotní probírka porostu		
Označení: IP 7	Název: Březí u T. n/V.	Rozloha: 8,04 ha
Charakteristika: Dřevino-bylinná lada v místě zástavby zaniklé obce Březí u Týna n./Vlt., ostrůvkovité nálety dřevin a křovin (lípa srdčitá, bříza bělokorá, olše lepkavá, jabloň lesní, jilm vaz + vrba jíva, trnka obecná, růže polní). Chudé bylinné patro - lipnice luční, trojštět žlutavý.		
Návrh péče: Provést zdravotní probírku, zabránit ruderalizaci		
Označení: IP 8	Název: Podhájí	Délka: 600 m
Charakteristika: Potok vedoucí lesní úžlabinou při Z okraji Velkého lesa s lemem nitrofilních druhů (lesknice rákosovitá, kopřiva dvoudomá, zblochan vodní)		
Návrh péče: Zabránění rozšíření ruderálních druhů, okolní dřeviny ponechat bez zásahu		

Jediným navrženým 8,9 ha velkým biocentrem je Hůrecký rybník (obrázek č. 1 – LBC 1 Hůrecký rybník) v jižní části katastrálního území Březí u Týna nad Vltavou. Biotop rybníka a jeho okolí je co do vodních ploch v mapovaném území nejhodnotnější, největší a má tedy nejvyšší stabilizační funkci ekologického charakteru v krajině. Z hlediska prostorových parametrů biocentrum splňuje minimální rozlohu (1 hektar) téměř devítinásobně. Na toto biocentrum navazuje v jižní části při výpusti lokální biokoridor LBK 4 – Hůrecký potok.

Obrázek č. 1 – Lokální biocentrum LBC 1 (Hůrecký rybník)



Ostatní biokoridory nenavazují na žádné biocentrum v oblasti a jsou soustředěny po okrajových částech mapovaného území, tento stav je do značné míry dán centrálním umístěním areálu Jaderné elektrárny Temelín. Dalším shodným znakem biokoridorů je jejich vázanost na drobné vodní toky, respektive kulturní louky obklopené ornou půdou. LBK 1 – Loučky je situován na samé západní hranici katastrálního území Temelínec a je zčásti tvořen kulturní loukou, která zhruba v polovině délky biocentra končí a biocentrum dále tvoří koryto Temelíneckého potoka s přilehlými břehovými společenstvy a kulturními loukami. Na biokoridor navazuje dvojice interakčních prvků IP 1 – Temelínecký potok (obr. č. 2) a IP 2 – V mokřinách (obr. č. 3). V obou případech se jedná o drobné vodní toky, které jsou technicky upraveny a na jejichž tocích jsou drobné rybníky. Interakční prvek IP 2 spojuje mezi sebou biokoridor LBK 1 a LBK 2 – Mezi kopci. Zde se jedná o biokoridor podobného rázu, jakým je první část LBK 1, tedy o kulturní louku, ale v tomto případě je doplněn o skupiny dřevin s rozmístěním ostrůvkovitého charakteru. V severní části, při komunikaci II. třídy číslo 138 se biokoridor dotýká dalšího interakčního prvku IP 3 – K Temelínu (obr. č. 4). Stavebním kamenem prvku je jednak liniová výsadba dřevin v severní části a jednak porost dřevin v části jižní, který má také liniový charakter, ale je plošně širší. V katastrálním území Temelínec tedy místní ÚSES vytváří dojem jakési podkovy.

Obrázek č. 2 – IP 1 (Temelínský potok)



Obrázek č. 3 - IP 2 (V mokřinách)



Obrázek č. 4 – IP 3 (K Temelínu)



Podobný trend rozmístění skladebných prvků můžeme pozorovat i v katastrálním území Křtěnov, kde stěžejní lokální biokoridor LBK 3 – Palečkův (obr. č. 5) potok prochází po jeho severní hranici a pokračuje po stejné straně v sousedním k. ú. Březí u Týna nad Vltavou, kde se nachází jeho nejhodnotnější část. Zde se mění i charakter okolí biotopů z orné půdy na louky a lesní porost. Na navrhovaný biokoridor navazuje další drobný vodní tok, který je do systému zařazen jako další interakční prvek IP 5 – Novorybnicko a kromě zmíněného vodního toku obsahuje i malý, značně eutrofizovaný rybník. Pod tento prvek byl zahrnut i malý lesík pestré druhové skladby s přilehlou zamokřenou loukou, která činí přechod mezi končícím lesem a začínajícími břehovými společenstvy potoka. Prvek tedy má tvar podobný půlměsíci a vybíhá od bezprostřední blízkosti elektrárny až k přírodě blízkému biokoridoru Palečkův potok.

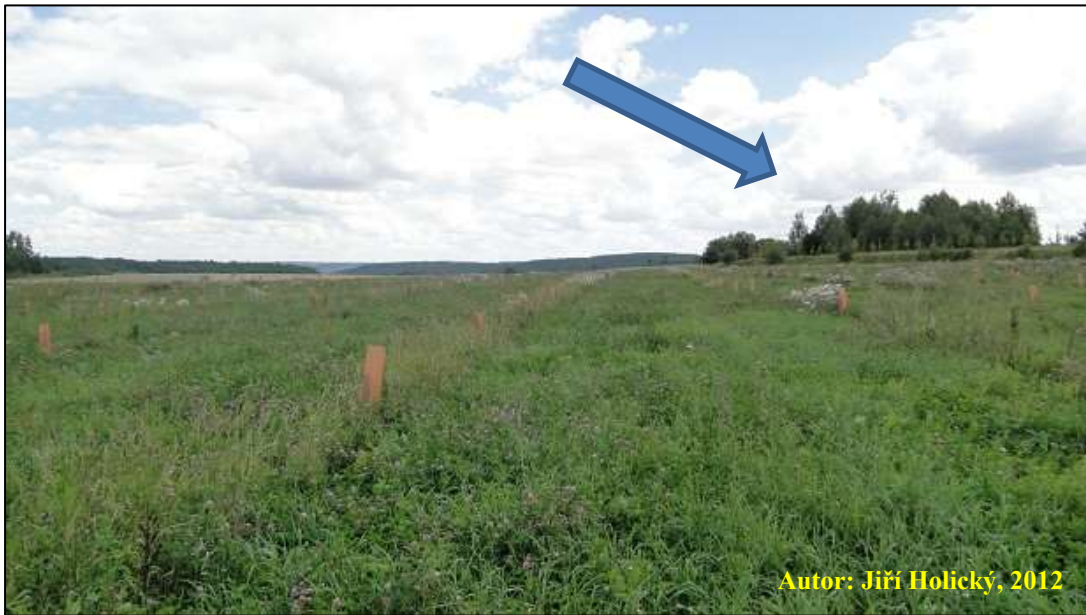
Obrázek č. 5 – LBK 3 (Palečkův potok, část Křtěnov)



Velmi zajímavým a téměř modelovým interakčním prvkem je IP 4 – U elektrárny (obr. č. 6), který se sestává z uměle založeného rozvolněného a nezapojeného lesní porostu. Ten se nachází v bývalé pomocné stavební ploše elektrárny, která byla po dostavbě rekultivována. Porost je fragmentován travino-bylinnou ladou a za současného obklopení orné půdy je tak zeleným ostrůvkem v krajině v bezprostřední blízkosti JETE.

Patrně nejcennější a nejrozmanitější částí řešeného území je východní část, jež celá spadá do katastrálního území Březí u Týna nad Vltavou. Pomyslně tak můžeme celou plochu trojice katastrů rozdělit na hodnotnější a méně hodnotnější – s elektrárnou, pomocí komunikace II. třídy číslo 105 vedoucí z Českých Budějovic do Týna nad Vltavou. Mimo dříve zmíněného lokálního biocentra s přilehlým biokoridorem Hůrecký rybník, jsou v k. ú. Březí navrhovány další dva interakční prvky a jeden lokální biokoridor. První z interakčních prvků je segment označený jako IP 7 – Březí u Týna nad Vltavou (obr. č. 7), kde se v místě zaniklé stejnojmenné obce nachází dřevino-bylinná lada s poměrně pestrou a nezvyklou druhovou skladbou. Za blízkou křižovatkou se již tyčí chladičí věže Temelína (obr. č 8).

Obrázek č. 6 – IP 4 (U elektrárny)



Obrázek č. 7 – IP 7 (Březí u Týna nad Vltavou)



Obrázek č. 8 – IP 7 (Březí u Týna nad Vltavou) pohled k JETE

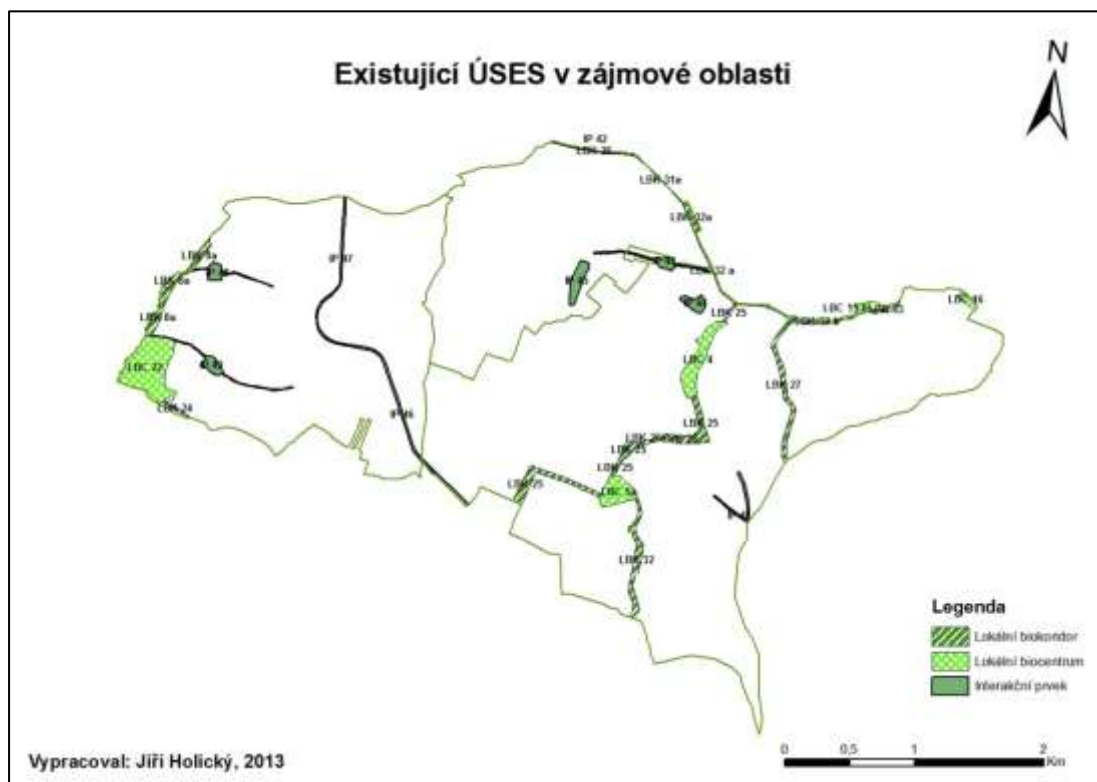


Poslední z navrhovaných interakčních prvků IP 8 – Podhájí je opět vázán na malý vodní tok, který vede lesní úžlabinou při západním okraji celku Velký les s výrazným lemem nitrofilních druhů. Prvek navazuje na lokální biokoridor LBK 5 – Podhájnice, jenž je tvořen uměle založenou vodní plochou, která má však poměrně vyvinuté břehové společenstvo na jedné straně a na té druhé se nad břehem zvedá svah s rozmanitou druhovou skladbou dřevin. Pod tímto vodním dílem pokračuje biokoridor nivou potoka a přilehlými lučními porosty až k ústí do Palečkova potoka (LKB 3). Navržené prvky místního ÚSES se tedy paprskovitě sbíhají k Palečkově potoce a tvoří tak nedílnou součást pro kostru ekologické stability v území. Vizualizace všech navržených prvků je znázorněna v příloze č. 8 – Navrhovaný místní systém ÚSES.

6.8 Stávající systém ÚSES

V grafickém vyjádření v níže uvedené mapě č. 11 – Existující ÚSES, jsou znázorněny prvky místního systému ekologické stability v řešeném území, který byl navržen v roce 2010 společností A+U DESIGN, spol. s r.o. Celková plocha všech částí činí 71,8 hektaru a skládá se z pěti lokálních biocenter, dvanácti lokálních biokoridorů a devíti interakčních prvků.

Mapa č. 11 – Existující ÚSES



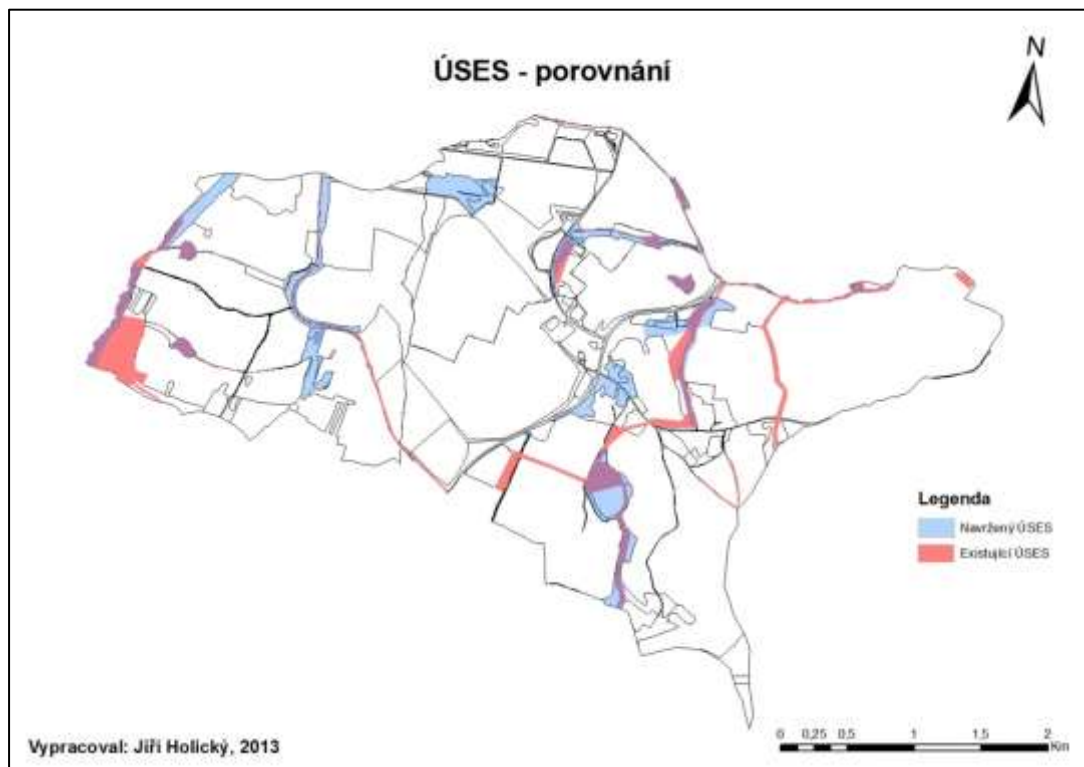
6.9 Porovnání existujícího a navrhovaného ÚSES

Komparativním porovnáním obou mapových výstupů navrhovaného a stávajícího místního systému ekologické stability docházíme ke zjištění, že se ve značné části překrývají. Situace je lépe viditelná při praktickém překrytí dvou vrstev v programu ArcGIS, což znázorňuje mapa č. 12 – Porovnání existujícího a navrhovaného ÚSES. Větší formát porovnání je uveden i jako příloha č. 9.

Viditelné rozdíly jsou patrné v katastrálních územích Temelínec a Březí u Týna nad Vltavou. V prvně jmenovaném Temelínci došlo oproti nynějšímu stavu k rozhodnutí nerealizovat lokální biocentrum a drobný lokální biokoridor v jihozápadní části katastrálního území. Z výsledků terénního mapování a studia podkladů použitých při předchozím mapování bylo vyvozeno, že došlo jednak k degradaci lesního porostu a přilehlých ploch, a sice lesnickým zásahem, který měl za následek ruderalizaci bylinného a křovinného patra porostu a rozrušení jeho kompaktnosti a jednak že porost jako takový nesplňuje ekologická kritéria pro lokální biocentrum. Podobný jev je možné sledovat i u interakčního prvku podél komunikace II. třídy číslo 138, který byl v jižní části území zkrácen, k čemuž vedla skutečnost neexistence společenstev zvyšujících alespoň minimálním způsobem ekologickou kvalitu. Dřeviny, které by mohly být jako interakční prvek do systému zařazeny, se nacházejí až na samém konci řešeného území a spolu s biotopem Dvorčického rybníka v sousedním katastru, by měly být řešeny v kontextu s ním.

V režimu rozšiřování systému byl zcela nově navržen lokální biokoridor LBK 2 – Mezi kopci, který svým charakterem kulturní louky s bylinným patrem a skupinami listnatých dřevin mezi bloky orné půdy významně přispívá ke zvyšování ekologické stability krajiny. Lokální biokoridor LBK 1 byl rozšířen v podobném duchu, kdy oproti nynějšímu stavu byl koridor rozšířen na celou plochu kulturního lučního porostu. Jako rozšíření systému také můžeme brát i zvětšení plochy interakčního prvku IP 3 do širě, kdy k liniovým výsadbám byly přibrány i okolní společenstva dřevin při komunikaci č. II/138.

Mapa č. 12 - Porovnání existujícího a navrhovaného ÚSES



V katastrálním území Křtěnov byl nad rámec stávajícího ÚSES navržen pouze interakční prvek IP 4 – U elektrárny, jinak se skladebné prvky v drtivé většině překrývají. Zde je systém založen na dobře známém a několikrát zmiňovaném Palečkově potoce.

Charakter změn v katastru Březí u Týna nad Vltavou se soustřeďuje kolem biokoridoru procházejícího napříč územím od severu k jihu. Jeho západní větev nebyla do nového návrhu zařazena, stejně tak jako část spojující biocentrum Hůreckého rybníka s celkem Velkého lesa. Oproti tomu byl navržen nový interakční prvek v místě zástavby zaniklé obce, který byl jako lada ponechán svému osudu a nynější stav vylepšuje obraz krajiny v těsné blízkosti technického monstra jaderné elektrárny a rovněž alespoň malým způsobem přispívá k její stabilizaci.

Nově navržený lokální biokoridor LBK 5 v sobě zahrnuje původní biokoridor s označením LBK 25 a také biocentrum LBC 4. Vyhodnocením dat z terénního

průzkumu bylo usouzeno, že charakter komplexu biotopů a výskyt fytoocenóz odpovídá parametrům lokálního biocentra. K tomuto území byla připojena ještě umělá vodní nádrž s okolními břehy. Na tento biokoridor navazuje v jeho jižní části drobný potok, který je nově veden jako interakční prvek namísto stávajícího biokoridoru. Nečitelným je pro mapovatele či projektanta oblast rozlehlého lesního celku Velkého lesa. V existujícím systému je skrz lesní porost veden biokoridor, jehož význam dle podkladů tkví ve výskytu příměsí listnatých dřevin do monokultur smrku a borovice. Nicméně tato nebo podobná charakteristika se hodí na více oblastí ve Velkém lese, je tedy obtížné přesně lokalizovat trasu biokoridoru či střed biocentra. Pro tuto oblast by byl vhodný rozšiřující terénní průzkum za účasti lesního hospodáře či lesnicky erudovanějšího mapovatele.

7 Diskuse

Při prvotním porovnání grafického znázornění navrhovaného místního územního systému ekologické stability se systémem existujícím docházíme ke zjištění, že se ve značné části svého umístění překrývají. Při úvahách nad relativní shodou vyvstává otázka, zda byl autor předkládaného návrhu natolik pečlivý a pozorný ve svém výzkumu a následném zpracování, že navrhl podobnou strukturu ekologické sítě místního významu nebo zda se nechal původním, a jistě zkušenějším, tvůrcem do jisté míry vést?!

Jádro možného sporu lze spíše hledat v samotném charakteru krajiny kolem Jaderné elektrárny Temelín. Technické monstrum označila nejedna vědecká studie či práce za překážku v krajině, která snižuje její homogennost, co se struktury krajiny týče a vytváří bariéru v prostupnosti krajiny. Krajinu Temelínska, obzvláště pak mapované okolí elektrárny, utváří kombinace původního charakteru krajiny a přítomnosti samotné stavby energetického zařízení. Výsledkem je poměrně přehledná krajina s relativně dobře odlišitelnými ekologicky významnými segmenty krajiny. Významným faktorem, jenž přispívá ke zmíněné přehlednosti, je i charakter využití půdy. Ta je ve velké míře intenzivně zemědělsky obhospodařována. Všechny tyto skutečnosti nedávají v konkrétním řešení katastrálních území Březí u Týna nad Vltavou, Křtěnov a Temelínec příliš velký prostor jak přirozenému přírodnímu vývoji, tak návrhu ekologických sítí. Nicméně tímto se Temelínsko nevzdává možnosti mít na svém území pro přírodu stabilizující prvky.

Ačkoliv existují přesné metodické postupy na mapování krajiny, projektování lokálního ÚSES apod., přesný postup či alespoň návod na provádění aktualizace chybí. V pramenech nacházíme zmínky o zkušenostech s aktualizací ÚSES, ty se ale týkají systémů ekologické stability nadregionálního významu a vycházejí z výsledků studie „Aktualizace NR ÚSES“ (2009 – 2010), kterou zadala Agentura ochrany přírody České republiky. Ve třech etapách byly aktualizovány nadregionální biokoridory a biocentra na celém území naší republiky. Autoři studie nejvíce vyzdvihují fakt rozdílnosti vstupních údajů v kvalitě a rozsahu, přičemž situace je dána použitím odlišných postupů v různých částech ČR. Následkem toho dochází

k odlišnému vymezení ÚSES nejen v odlišných částech naší země, ale i v jednotlivých podkladech jednoho územního celku jako jsou ÚTP (územně technické podklady), ZÚR (zásady územního rozvoje) nebo VÚC (plány velkých územních celků) aj. (Birgusová a kol., 2010). Z výše uvedeného se můžeme domnívat, že problém aktualizace a ověřování ÚSES bude přímo růst s velikostí zkoumaného území. Dovolím si vyslovit názor, že místní systém se na ploše několika set hektarů snadněji zmapuje a ověří, než systém nadregionální, který je v rámci tisíců hektarů. A nejde jen o rozlohu, ale i o pochopení vazeb mezi jednotlivými ekosystémy. Názor koneckonců podporují i výsledky této práce, kdy se místní systémy ÚSES značně překrývají.

Ke splnění cíle práce za současné absence jakékoliv metodické pomůcky, bylo přistoupeno k výzkumu jako ke zcela novému úkolu. Jednodušeji řečeno, bylo nejprve provedeno mapování krajiny a další kroky související s vymežováním ÚSES bez toho, aby byly dříve známy existující prvky. Znalost systému v době mapování by totiž mohla svádět ke snaze co největšího napodobení existujícího systému. Až posléze byly výsledky konfrontovány se stávajícím ÚSES. Naproti tomu při aktualizaci zmíněných nadregionálních skladebných prvků bylo postupováno naopak, nejdříve byly nastudovány podklady včetně těch mapových a následně byla provedena rekognoskace oblasti a zpřesňování hranic. I přes otázku, který způsob je lepší a který zvolit, by měl být výsledek stejný. Aktuální stav je přece jen jeden.

Použitá metodika Vondruškové a kol. (1994) se jeví být velmi srozumitelnou. Východiskem klasifikace je jednoduchá typologie aktuální vegetace, doplněná o člověkem vytvořené, víceméně bezživotné stavby a jiné složky krajiny (Guth & Kučera, 1997). S tímto výrokem, ze kterého je cítit jistá míra kritiky, se ztotožňuji. Mimo jiné i proto byl během mapování použit kompletní klíč klasifikace typů aktuální vegetace namísto zkráceného klíče, jelikož se dle mého názoru o něco přesněji dají charakterizovat účelové segmenty krajiny a stále zůstane zachována srozumitelnost a jednoduchost. Při zpracovávání výsledků mapování za účelem odlišit ekologicky významné segmenty uvádí Löw (1995) možnost uplatnění principu relativního výběru v případě, že se krajinný segment nižší ekologické kvality nachází v zemědělsky intenzivně využívané krajině. Tento fakt dává jistou

dávku volnosti ve výběru segmentů, které budou následně tvořit kostru ekologické stability a to může vést i k chybám, kdy do kostry zahrneme i naprosto nevhodné složky ve snaze využít tuto možnost. S argumentací vycházející z tohoto názoru tak mohu polemizovat například se zařazením, dle mého názoru naprosto bezcenných, technicky upravených stok uprostřed zemědělsky intenzivně využívané půdy s minimem břehové vegetace do lokálního biokoridoru LBK 25. Konkrétně v místě mezi komunikací II. třídy / 105 a Hůreckým rybníkem. Naopak se pozastavuji nad pomínutím míst, které navrhuji zařadit jako interakční prvky (IP 4 – U elektrárny a IP 8 – Břeží u Týna nad Vltavou). Byť nemusel být jejich stav takový, aby je projektant rovnou do systému zařadil, jisté náznaky potenciálu ekologické kvality tam dle mého názoru určitě byly.

Notnou dávku volnosti dává projektantovi i Řepka (1994) v metodickém postupu k mapování fytoocenóz, tedy ve druhé výběrové fázi mapování. Uvádí, že je na průzkumníkovi, zda označí rostlinná společenstva za přirozené nebo sekundární polopřirozené a dále mu dává na výběr, zda se rozhodne vypracovat fytoocenologický snímek či nikoliv. Dle mého mínění by měla být metodika v tomto ohledu striktnější a také více provázaná se základním mapováním krajiny. Mohlo by být například uvedeno, že pokud se segment nachází v 5. stupni ZSES bude pro něj vypracována automaticky karta biotopu s nákresem a fytoocenologickým snímkem. Druhým příkladem by mohla být podmínka zařazení segmentů ve 3. stupni ZSES do kostry ekologické stability v zemědělské krajině při výskytu určitých společenstev a jejich počtu, v jejich vzdálenosti od cennějších segmentů apod. Zkrátka direktivnější způsob metodického zadání by nebyl na škodu.

Pohledem na jakoukoliv mapu znázorňující oblast kolem Temelína se zdá, že se můžeme jen domnívat, jak by vypadalo uspořádání krajiny bez jaderné elektrárny, jak by byly rozmístěny ekologicky významné prvky krajiny a jak by mapovatel zhodnotil krajinu pro následné plánování ÚSES. Pomoc pro hledání odpovědi na tuto otázku nalezneme ve studiu historických map a leteckých snímků. Oba způsoby slouží jako dobrý zdroj informací, s jejichž pomocí bychom mohli krajinu kolem Jaderné elektrárny Temelín co nejlépe rekonstruovat. Možná jsme vyslovili námět na další diplomovou či bakalářskou práci, ale v tuto chvíli je pro nás a pro přírodu

určující existence stavby. Je žádoucí se ze všech sil snažit přizpůsobit management krajiny nynějšímu stavu a zároveň vykonat takové kroky, které by co nejvíce pomohli přírodě se tomuto faktu vyrovnat.

Úskalí, která skýtá nově navržený i existující ÚSES, tkví v plánované dostavbě elektrárny, která se bude bezprostředně týkat okolní přírody. Nově navržené prvky mohou zaniknout, stávající mohou být poškozeny a nenávratně se tak naruší struktura krajiny a její stabilita. Nicméně i takový zásah do krajiny se musí počítat jako její určitá vývojová fáze, a proto je nutné ÚSES nadále zpřesňovat a aktivně vyvíjet v souvislosti s konkrétními změnami v přírodě i za předpokladu neúspěchu. Obecně je rozšířen názor, že se jedná o obtížně vymahatelný institut, v praxi ovšem je již celkem zaběhnutý a respektovaný, čehož je třeba využít (Birgusová a kol, 2010).

Do budoucna by tak pro nově navržené prvky měla být vypracována koncepce v péči o ně, a to za předpokladu, že dojde ke konzultaci se zástupci společnosti provozující elektrárnu a s dalšími dotčenými orgány a subjekty. Vzhledem ke svému umístění a plánům na dostavbu elektrárny mohou opět tyto prvky zaniknout a nynější zvětšení plochy navrženého ÚSES přibližně o 20 % nemusí v horizontu několika let nic znamenat.

8 Závěr

Za nepochybnou součást předcházející všem způsobům a formám plánování v krajině, by mělo být považováno mapování a hodnocení krajiny. To by mělo mít počátek v průzkumu krajinných složek, vzájemných vazeb mezi nimi a jejich změnami v čase.

Cílem této diplomové práce bylo pomocí terénního průzkumu zmapovat pomocí základního mapování krajiny trojici katastrálních území Temelínska. Podle stanovené metodiky byl průzkum proveden a následně vyhodnocen. Ve vymezených segmentech krajiny, které splňují kritéria pro označení „ekologicky významné“, byl následně proveden výběrový průzkum a mapování fytoocenóz s cílem popsat jednotlivé biotopy, jež se mají stát stavebními kameny pro navrhovaný systém územní ekologické stability místního významu. Bylo zjištěno, že drtivá většina krajině-stabilizačních prvků ve sledovaném území je vázána na malé vodní toky a jim přilehlá místa. Dalším závěrem je, že prvky se vykytují ve větší míře po okrajích či spíše na hranicích katastrálních území. Tento fakt se přisuzuje tvaru území spíše než přírodním vlivům a také umístění jaderné elektrárny do geografického středu všech tří území.

Při mapování fytoocenóz ve zvolených segmentech krajiny bylo zjištěno, že příroda v zájmovém území neoplývá nijak vysokou diverzitou druhů rostlinných společenstev. Mapované biotopy vykazují podobné znaky a nachází se v nich stejné nebo charakterově velmi podobné fytoocenózy. Vypočtené hodnoty koeficientů ekologické stability a koeficientu antropického ovlivnění tuto nízkou diverzitu jen potvrzují.

Na základě vymezených ekologicky významných segmentů krajiny byl navržen ÚSES místního významu tak, aby reprezentoval biochorickou rozmanitost a také aby posiloval ekologickou stabilitu v silně antropicky ovlivněné krajině. Následné porovnání ukázalo, že autorův vlastní návrh se v mnoha případech shoduje s existujícím a dříve navrženým systémem. Soulad tkví v opětovném zmínění charakteru krajiny a ovlivnění přírody přítomností jaderné elektrárny.

I během relativně krátké doby více než 2 let, které uplynuly od vymezení dnes existujícího systému, krajina bezpochyby prošla vývojem, jehož výsledky můžeme porovnáním s nově navrženým systémem popsat. Změny nalezneme v plošném rozšíření některých prvků, zejména ve zvětšení šíře interakčních prvků nebo v celkovém zvětšení ploch biokoridorů a biocenter. Ojediněle pak nový návrh segmenty krajiny ze systému vyřazuje. Zcela nové skladebné součásti systému se v podobě interakčních prvků objevují v blízkosti Jaderné elektrárny Temelín. Mají charakter dřevinných až dřevino-bylinných lad a v současné době přispívají ke zlepšení stability krajiny. Oproti stávajícímu systému se tak objevují prvky blíže samotné elektrárně, což je neoddiskutovatelně pozitivní fakt.

9 Zdroje literatury

9.1 Publikace

BENNETT G., WIT P., 2001: The development and application of Ecological Networks. AIDEnvironment/IUCN.

BIRGUSOVÁ E., ONDRUŠKA P., ŠTEFLÍČEK J., KYSELKA I., 2010: Praktické zkušenosti z aktualizace nadregionálních ÚSES. Brno. s. 5 - 8.

BUČEK A., LACINA J., 1981: Využití biogeografické diferenciacce při ochraně a tvorbě krajiny, Sborník ČSGS. Vol. 96, N. 1, s. 44 – 50.

BUČEK A., LACINA J., 1984: Biogeografický přístup k vytváření územních systémů a ekologické stability krajiny. Zprávy Geografického ústavu ČSAV Brno. Vol. 21, N. 4, s. 27 – 35.

BUČEK A., LACINA J., 1994b: Mapování biotopů a územní systémy ekologické stability. In: Mapování biotopů. Sb. ref. VŠZ Brno. s. 59-63.

BUČEK A., LACINA J., 1999: Geobiocenologie II. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická universita. 240 s. ISBN 80-7157-417-1.

CULEK M., 1995: Biogeografické členění ČR, Enigma. 347 s. ISBN 8085368803.

CÍLEK V., 2005: Krajiny vnitřní a vnější. 2. vyd. Praha: Dokořán. 231 s.

DRDOŠ J., 1978: Geografia a jej úlohy pri ochrane a tvorbe životného prostredia. Geografický časopis. Vol. 30, N. 3, s. 218–226.

DRDOŠ J., 1992: Prírodné prostredie: zdroje – potenciály – únosnosť – hazardy – rizika. Geografický časopis. Vol. 44, N. 2, s. 30–39.

DRDOŠ J., 2006: Krajinný potenciál: integračná téma geografie. Folia geographica. Vol. 10, s. 112–122.

DEMEK J., 1974: Systémová teorie a studium krajiny. Brno: GgÚ ČSAV, Studia geographica 40. 198 s.

DEMEK J., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Brno: Academica. 584 s.

FORMAN R. T. T., GODRON M., 1993: Krajinná ekologie. Praha: Academia. 583 s. ISBN 80-200-0464-5.

GUTH J., KUČERA T., 1997: Monitorování změn krajinného pokryvu s využitím DPZ a GIS. Příroda, Praha, 10: s. 107—124.

HERBER V., 2008: Fyzická geografie a trvalá udržitelnost. In Herber, V. (ed.): Fyzicko-geografický sborník 6. Fyzická geografie a trvalá udržitelnost. Brno. Masarykova univerzita, s. 9–14.

HYNEK A., 1981: Integrated Landscape Research. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., Vol. 11, N. 7–8, Geographia 7, s. 309–322.

HYNEK A., 2009: Studium kulturní krajiny. In Herber, V. (ed.): Fyzická geografie a krajinná ekologie. Brno. Masarykova univerzita, s. 16-23.

HYNEK A., 2008: Geografie ve studiu krajiny. Geografie – Sborník ČGS. Vol. 113, N. 1, s. 79–85.

HYNEK A., 1984a: Geografický výzkum krajiny a percepce životního prostředí. Scripta Fac. Sci.Nat. Univ. Purk. Brun., t. XXV, Geographia 18, opus 11, Brno. 89 s.

IZAKOVIČOVÁ Z., 2000: Územný systém ekologickej stability. MŽP SR, Združenie KRAJINA 21, Bratislava, 155 pp.

JONES-WALTERS L., 2007: Journal for Nature Conservation 15, 262—264 pp.

JONGMAN R. H. G., KRISTIANSEN I., 2001: National and Regional Approaches for Ecological Networks in Europe. Nature and Environment no. 110, Council of Europe Publishing, Strasbourg, 86 pp.

JONGMAN R. H. G., 1995: Landscape and Urban Planning 32. Nature conservation planning in Europe developing ecological networks. 169-183 pp.

LÖW J., 1999. Hodnocení a ochrana krajinného rázu. In Péče o krajinný ráz-cíle a metody. Ed. Vorel, I., Sklenička, P. Praha: ČVUT, 1999. s. 199-203. ISBN 80-01-01979-9.

LÖW J., MÍCHAL I., 2003: Krajinný ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce. 552 s.

LÖW J., 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability: metodika pro zpracování dokumentace. 1. vyd. Brno: Doplněk, 122 s. ISBN 80-85765-55-1.

MAZÚR E., 1968: Geography of Today and Its Perspective. Geografický časopis, Vol. 20, N. 3, s. 201-211. Geografický ústav ČSAV.

MÍCHAL I., 1985: Ekologický generel ČSR. Textová část studie pro SKVTRI Praha – Brno, Terplan.

MÍCHAL I., 1994: Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Brno: Veronica, 276 s.

MIKLÓS L., 1986: Stabilita krajiny v Ekologickom genereli SR, Život. Prostr., 20, 1986, roč. 20, číslo 2, s. 87-93.

MUZIKANTOVÁ D., 2008: Mapování, vymezení, dokumentace a management významných krajinných prvků. Nепublikováno. Diplomová práce. ČZU Praha. 98 s.

PELLANTOVÁ J. a kol., 1994: Metodika mapování krajiny. ČÚOP. Brno.

ŘEPKA R. a kol., 1994: Mapování fytoocenóz. Český ústav ochrany přírody v Praze. Praha. 84 s.

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

TRÁVNÍČEK J., 2001: Vývoj kulturní krajiny v zázemí Brna. Případová studie formování managementu VKP Poustka. Nepublikováno. Rigorózní práce, MU Brno, 123 s.

TRNKA P., 2007: Krajina jako odborný pojem. Brno: MZLU v Brně, Rukopis

NOVOTNÁ D., 2001: Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny. Praha: MŽP + Enigma, 399 s. ISBN 80-7212-192-8.

SABO P., STRAKA P., STEFFEK J., VEEN P., 1996: Návrh národnej ekologickej siete Slovenska. Nadácia IUCN Bratislava.

VONDRUŠKOVÁ H. a kol., 1994: Metodika mapování krajiny. Praha: Český ústav ochrany přírody. 55 s.

ŽIGRAI F., 1972: Niekoľko úvah o pojme, definícii a členení kultúrnej krajiny. Geografický časopis. Vol. 24, N. 1, s. 50-62.

9.2 Elektronické publikace

BUČEK A., 2003: Ekologické sítě, koncepce – tvorba – péče, MZLU v Brně, In.: Petrová, A. (ed): ÚSES – zelená páteř krajiny. Sborník referátů ze semináře v Brně, 9. – 10. září 2003, AOPK ČR, Brno.

Dokladová část k ÚP Temelín – Vymezení ÚSES, 2010: A+U DESIGN, spol. s r.o., České Budějovice. 44 s.

MADĚRA P., ZIMOVÁ E., 2005: Metodické postupy mapování lokálního ÚSES, Multimediální učebnice, Brno, 277 s.

ROZVOJ VLTAVOTÝNSKA 2007 – 2013, strategická a rozvojová studie. Mas Vltava, o. s. 78 s.

NOVÁKOVÁ J., KAŠPAROVÁ I., SKALOŠ J., 2006: Skripta ke cvičením – Krajinná ekologie. Kostelec nad Černými lesy. 49 s.

9.3 Internetové zdroje

Agentura ochrany přírody ČR, 2013: [online]. [cit. dne 21. 1. 2013] Dostupné z WWW: < <http://www.ochranaprirody.cz>>.

Server botany.cz, 2007: [online]. [cit. dne 22. 2. 2013] Dostupné z WWW: < <http://www.botany.cz>>.

Český hydrometeorologický ústav, 2012: [online]. [cit. dne 14. 12. 2012] Dostupné z WWW: < <http://www.chmu.cz>>.

Český úřad zeměměřický a katastrální, 2012: [online]. [cit. dne 19. 12. 2012] Dostupné z WWW: < <http://www.cuzk.cz>>.

ČEZ, a. s. – Historie a současnost elektrárny Temelín, 2012: [online]. [cit. dne 12. 11. 2012] Dostupné z WWW: < <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/jaderne-elektrarny-cez/ete/historie-a-soucasnost.html>>.

9.4 Právní normy

VYHLÁŠKA MŽP ČR č. 395/92, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

ZÁKON č. 114 / 1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

9.5 Mapové podklady

Základní mapa ČR 1 : 10 000, list 22-44-01, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007.

Základní mapa ČR 1 : 10 000, list 22-44-02, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007.

Základní mapa ČR 1 : 10 000, list 22-42-21, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007.

Základní mapa ČR 1 : 10 000, list 22-42-22, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007.

Zvětšeniny leteckých map 1 : 5000, © Geodis Brno, 2011. [online]. Dostupné z WWW: < <http://www.mapy.cz> >.

Mapové přílohy k ÚP Temelín – Vymezení ÚSES, 2010: A+U DESIGN, spol. s r.o., České Budějovice.

10 Seznam tabulek, map, vzorců a obrázků

10.1 Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Účelové typy aktuální vegetace

Tabulka č. 2 – Stupně ekologické stability

Tabulka č. 3 – Systém tvorby kódů STG

Tabulka č. 4 – Seznam fyziotypů ČR

Tabulka č. 5 – Vzor vyplněné tabulky pro mapování krajiny dle Vondruškové

Tabulka č. 6 – Kategorie antropického ovlivnění vegetace

Tabulka č. 7 – Stupnice koeficientu antropického ovlivnění vegetace

Tabulka č. 8 – Klimatické charakteristiky území

Tabulka č. 9 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Temelínec)

Tabulka č. 10 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Křtěnov)

Tabulka č. 11 – Hodnoty K_{aov} a K_{es} (Březí u Týna nad Vltavou)

Tabulka č. 12 – Přehled hodnot K_{aov} a K_{es}

Tabulka č. 13 – Seznam EVSK (3., 4. a 5. stupně)

Tabulka č. 14 – Přehled karet biotopu fytoocenóz

10.2 Seznam map

Mapa č. 1 – Katastrální území Temelínec

Mapa č. 2 – Katastrální území Křtěnov

Mapa č. 3 – Katastrální území Březí u Týna nad Vltavou

Mapa č. 4 – Zastoupení ZSES v k. ú. Temelínec

Mapa č. 5 – Zastoupení ZSES v k. ú. Křtěnov

Mapa č. 6 – Zastoupení ZSES v k. ú. Březí u Týna nad Vltavou

Mapa č. 7 – Rozložení segmentů EVSK ve 4. a 5. stupni ZSES

Mapa č. 8 – Rozložení segmentů EVSK ve 3., 4. a 5. stupni ZSES

Mapa č. 9 – Vymezená kostra ekologické stability

Mapa č. 10 – Rozmístění mapovaných biotopů

Mapa č. 11 – Existující ÚSES

Mapa č. 12 – Porovnání existujícího a navrženého ÚSES

10.3 Seznam vzorců

Vzorec č. 1 – Výpočet K_{es} dle Míchala

Vzorec č. 2 – Výpočet K_{es} dle Miklóse

Vzorec č. 3 – Výpočet K_{es} dle Agroprojektu

Vzorec č. 4 – Výpočet K_{aov}

10.4 Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Lokální biocentrum LBC 1 (Hůrecký rybník)

Obrázek č. 2 – IP 1 (Temelínský potok)

Obrázek č. 3 – IP 2 (V mokřinách)

Obrázek č. 4 – IP 3 (K Temelínu)

Obrázek č. 5 – LBK 3 (Palečkův potok, část Křtěnov)

Obrázek č. 6 – IP 4 (U elektrárny)

Obrázek č. 7 – IP 7 (Březí u Týna nad Vltavou)

Obrázek č. 8 – IP 7 (Březí i Týna nad Vltavou) pohled k JETE

11 Přílohy

11.1 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Zájmové území

Příloha č. 2 – Terénní zápisník mapovatele – k. ú. Temelínec

Příloha č. 3 – Terénní zápisník mapovatele – k. ú. Křtěnov

Příloha č. 4 – Terénní zápisník mapovatele – k. ú. Březí u Týna nad Vltavou

Příloha č. 5 – Karta biotopu fytoocenózy (Příklad)

Příloha č. 6 – Škrtačí seznam ke kartě biotopu fytoocenózy (Příklad)

Příloha č. 7 – Mapa vymezené kostry ekologické stability

Příloha č. 8 – Navrhovaný místní systém ÚSES

Příloha č. 9 – Porovnání navrhovaného a existujícího ÚSES