ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY

VÝVOJ STRUKTURY KRAJINY S PRVKY SAKRÁLNÍ ARCHITEKTURY V OBCI BŘEZNICE (STŘEDOČESKÝ KRAJ)

DIPLOMOVÁ PRÁCE

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

DIPLOMANT: Bc. Eliška Čeřovská

2020

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Eliška Čeřovská

Krajinné inženýrství
Regionální environmentální správa

Název práce

Vývoj struktury krajiny s prvky sakrální architektury v obci Březnice (Středočeský kraj)

Název anglicky

Historical development of landscape with elements of baroque architecture in the Březnice study area (Central Bohemian region)

Cíle práce

Práce si klade za cíl zmapovat nejvýznamnější období vývoje struktury krajiny a prvků drobné sakrální architektury vybraného zájmového území ČR na základě zvolených krajinných atributů v několika časových horizontech, které vhodně odrážejí změny kulturní krajiny ČR a následně navrhnout opatření podporující prostupnost krajiny s ohledem na historický vývoj území a zároveň s ohledem na následný rozvoj zájmového území.

Metodika

Diplomová práce bude mít charakter studie. Autorka se v rámci literární rešerše podrobně zaměří na danou problematiku. V analytické části diplomové práce pak vyhodnotí na základě mapových podkladů (především leteckých snímků) změny ve vývoji struktury krajiny vybraného zájmového území ČR. Zaměří se převážně na mapování současného stavu a předchozích významných období z hlediska land use/land cover. Vyhodnoceny budou min. 3 časové horizonty. Analýza struktury krajiny bude dále spočívat ve vyhodnocení stanovených krajinných atributů. Výsledky budou např. odrážet chronologický vývoj charakteristik matrix, permanentních krajinných struktur a atributů vyjadřujících míru interakce těchto skladebných prvků na úrovni land use. Analýzy budou prováděny v programech ArcGIS, AutoCAD či programech podobných.

Výsledná hodnocení budou následně zohledněna v návrhu opatření, která podpoří následný rozvoj zájmového území především z hlediska prostupnosti krajiny.

Výsledné výstupy budou zpracovány v textové a grafické podobě.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č.03/2017 – Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

Klíčová slova

land use, struktura krajiny, krajinné atributy

Doporučené zdroje informací

ANTROP, M., 2004: Landscape change and the urbanization proces in Europe. Landscape and Urban Planning 67, 9-26.

BÁRTA, F., NĚMEC, J., POJER, F. [eds.], 2007: Krajina v České republice. Consult, Praha. 400 s.

FORMAN, R.T.T., GODRON, M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha, 583 s.

FORMAN, R.T.T., 1995: Land Mosaics – the ecology od landscapes and regions. Cambridge University Press, 632 s.

HARTVIGSEN, M., 2014: Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe, Land Use Policy 36 (2014): 330-341.

LIPSKÝ, Z., 1995: The changing face of the Czech rural landscape. Landscape and Urban Planning, 31: 1: 39-45

SKLENIČKA, P., JANOVSKÁ, V., ŠÁLEK, M., VLASÁK, J., MOLNÁROVÁ, K., 2014: The Farmland Rental Paradox: Extreme land ownership fragmentation as a new form of land degradation. Land Use Policy, 38: 587-593

SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.

ZONNEVELD, I. S., 1979: Land ecology. SPB Academic Publishing, Amsterdam. 199 s.

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2020

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 09. 03. 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Vývoj struktury krajiny s prvky sakrální architektury v obci Březnice (Středočeský kraj) vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzi tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne: 31. 3. 2020 Eliška Čeřovská

……

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí diplomové práce, Ing. Blance Kottové, Ph.D., za ochotu, trpělivost, věcné připomínky a vstřícné jednání.

Dále děkuji své rodině, která mi byla během celého studia oporou, a především děkuji Michalu Froňkovi za nepřetržitou podporu a trpělivost.

Věnováno mým rodičům.

Abstrakt

Historický vývoj krajiny je téma, které je velmi důležité poznat, a to z důvodu, aby bylo možné vhodně navrhnout nová opatření. Není přímo žádoucí, aby se krajina vracela do historického stavu, ale měly by být respektovány hodnoty, které se nám zachovaly.

Diplomová práce je zaměřena na vývoj struktury krajiny s detailnějším hodnocením vývoje v okolí drobných sakrálních staveb a následně na návrh zlepšení prostupnosti krajiny. Zájmovým územím je obec Březnice, která je součástí ORP Příbram ve Středočeském kraji a je velmi bohatá na historické a kulturní aspekty.

Pro sledování historického vývoje krajiny byly použity mapové podklady sledující tři vybraná období. Jednalo se o stabilní katastr (císařské otisky) z roku 1830, snímky z roku 1951 a ortofoto snímky z roku 2017. K vyhodnocení změn bylo přistoupeno k charakteristikám krajinné mikro/makrostruktury, a to i v případě okolí drobných sakrálních objektů. Získaná data byla užita i pro návrh obnovy vybraných cest v území.

Z výsledků lze sledovat, že jednotlivé krajinné plošky se zvětšovaly a klesala tím tak mozaikovitost krajiny. Výsledky zahrnující drobnou sakrální architekturu přichází s poznatkem, že tyto památky se v průběhu času čím dál výrazněji začleňovaly do zastavěného území či byly obklopovány lesním porostem. Výsledky věnující se cestní síti poukazují na snížení hustoty cest v území, a je proto navržena obnova některých z nich.

Zjištěné výsledky mohou napomoci v budoucím rozvoji území a obnově historických a kulturních aspektů, které dnes v krajině absentují.

Klíčová slova

land use, struktura krajiny, krajinné atributy, Středočeský kraj, sakrální památky, cestní síť

Abstract

The historical development of the landscape is a topic which is very important to know in order to propose new measures appropriately. It is not desirable for the landscape to return to its historical state, but the values that we have preserved should be respected.

The diploma thesis is focused on the development of landscape structure with more detailed evaluation of development in the neighborhood of small sacral buildings and subsequently on the proposal of improvement of landscape permeability. The area of interest is the municipality of Březnice, which is part of the ORP Příbram in the Central Bohemian Region and is very rich in historical and cultural aspects.

To monitoring the historical development of the landscape were used map materials following three selected periods. It was a stable cadastre (imperial imprints) from 1830, images from 1951 and orthophoto images from 2017. The characteristics of landscape micro/macrostructure were evaluated for changes, even in the case of nearby small sacral objects. These data were also used for the restoration of selected roads in the area.

It can be observed that the individual landscaping areas have been increasing and thus the mosaic of the landscape decreased. The results, including small sacral architecture, have come to the conclusion that these monuments have been increasingly integrated into the built-up area of surrounded by forests over time. The results of the road network point to a decrease in the density of roads in the territory and it is therefore proposed to restore some of them.

The results can help in the future development of the territory and the restoration of historical and cultural aspects that are absent in the landscape today.

Keywords

land use, landscape structure, landscape attributes, Central Bohemian region, sacral monuments, road network

OBSAH

1. ÚVOD 1
2. CÍLE PRÁCE 2
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE 3
3.1 Krajina 3
3.2 Dělení krajiny 4
3.3 Vývoj krajiny 5
3.4 Struktura krajiny 7
3.5 Charakteristiky krajinné struktury 10
3.6 Land use a land cover (LU/LC) 14
3.7 Historické a kulturní hodnoty v krajině 15
3.8 Cestní síť 18
3.8.1 Polní cesty 19
3.8.2 Vývoj cest 19
3.8.3 Rozdělení polních cest 21
3.8.4 Návrhové kategorie polních cest 22
3.8.5 Objekty na cestní síti 23
3.8.6 Protierozní ochrana 25
3.8.7 Kryty 26
3.9 Podklady pro sledování změn v krajině 26
3.9.1 Grafické podklady 26
3.9.2 Písemné podklady 29
3.10 Využití GIS pro hodnocení vývoje krajiny 30
4. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ 32
4.1 Vymezení zájmového území 32
4.2 Širší vztahy 33
4.3 Historie lokality 34
4.4 Historické objekty a drobné sakrální památky 37
4.5 Geomorfologie území a typologie krajiny 39
4.6 Geologie a pedologie 40
4.7 Klima a hydrologie 40
4.8 Flóra a vegetace 41
5. METODIKA 43
5.1 Identifikace území 43
5.2 Použité podklady a jejich zpracování 43

5.3 Terénní průzkum 44
5.4 Vektorizace 44
5.5 Sledované kategorie land use/land cover 45
5.6 Zpracování dat krajinné struktury 46
5.7 Hodnocení vlivů objektů drobné sakrální architektury v krajině 47
5.8 Obnovení cest 48
6. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY 50
7. VÝSLEDKY 61
7.1 Charakteristiky krajinné makrostruktury 61
7.2 Charakteristiky krajinné mikrostruktury 69
7.3 Výsledky hodnocení vlivu drobné sakrální architektury v krajině 72
7.4 Návrhy cest 77
7.4.1 Hlavní polní cesta (HPC 1) 77
7.4.2 Hlavní polní cesta (HPC 2) 80
7.4.3 Vedlejší polní cesta (VPC 1) 81
7.4.4 Vedlejší polní cesta (VPC 2) 84
7.4.5 Vedlejší polní cesta (VPC 3) 86
7.4.6 Vyhodnocení hustoty cestní sítě 88
8. DISKUSE 89
8.1 Struktura krajiny 89
8.2 Cestní síť 90
8.3 Drobná sakrální architektura 91
9. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE 93
10. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ 95
11. SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, VZORCŮ A PŘÍLOH 106
11.1 Seznam obrázků 106
11.2 Seznam tabulek 109
11.3 Seznam vzorců 110
11.4 Seznam příloh 110

Seznam použitých zkratek

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny

BPEJ – Bonitovaná půdně ekologická jednotka

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DMR – Digitální model reliéfu

DMT – Digitální model terénu

DPZ – Dálkový průzkum Země

EN – Evidence nemovitostí

GIS – Geografický informační systém

CHOPAV – Chráněná oblast přirozené akumulace vod

JEP – Jednotná evidence půdy

KN – Katastr nemovitostí

K_{es} – Koeficient ekologické stability

KPZP – Komplexní průzkum zemědělských půd

K. Ú. – Katastrální území

LU/LC – Land use/Land cover

NPÚ – Národní památkový ústav

OECD – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

ORP – Obec s rozšířenou působností

PP – Přírodní památka

SHDI – Shannonův index diverzity

SIDI – Simpsonův index

SOKA – Státní okresní archiv (Příbram)

STG – Skupina typů geobiocénů

TTP – Trvalý travní porost

ÚHUL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

ÚSES – Územní systém ekologické stability

VGHMÚř – Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

VKP – Významný krajinný prvek

WMS – Web Map Services

ZABAGED – Základní báze geografických dat

1. ÚVOD

Krajina je pro člověka neopominutelnou složkou, která vždy hrála v lidských životech důležitou roli. Lidské aktivity a faktory krajinu ovšem během historie postupně měnily a tento trend, spočívající v proměnách krajiny vlivem člověka, pokračuje i nadále. V poslední době se však v diskusích otevírá i otázka obnovy krajiny. Aby mohlo k takové obnově dojít, naprosto nezbytným aspektem je znalost důležitých mezníků ve vývoji krajiny a její struktury. Pro zjištění aspektů historického vývoje krajiny jsou vhodným podkladem historické mapy, historické a současné ortofoto snímky, fotografie, kroniky apod.

Studium těchto podkladů je možno doplnit i sledováním jiných prvků, například různých sakrálních památek, které jsou důležitým pozůstatkem lidské aktivity a v krajině vždy měly velký význam a nesporně ovlivňovaly okolí. Obdobně tak lze sledovat i cestní síť, která také prošla jistým dynamickým obdobím, jehož výsledkem je v mnoha oblastech úbytek cestní sítě a následné snížení prostupnosti krajiny.

Vývojové mezníky jsou důležité, neboť díky nim je možno krajinu vrátit do stavu, kdy například disponovala větší mozaikovitostí, než je tomu v současné době. Mohou být také nápomocny v obnově různých krajinných prvků, které přispívají k větší diverzitě v krajině.

V práci je řešeno území Březnicka, které má velmi bohatou historii a v rámci zásahů do krajiny by se nemělo zapomínat, že i ochrana kulturních a historických hodnot je v rámci obnovy a udržitelného stavu důležitá. Tyto aspekty by se tedy měly v krajině brát na vědomí a v rámci možností by bylo vhodné je chránit. Společně se sledováním přírodních hodnot je důležité si uvědomit, že krajinu chráníme a obnovujeme především pro další generace, aby i jim krajina mohla být nápomocná podobně jako našim předkům.

Struktura krajiny v této oblasti zatím hodnocena nebyla, tudíž se tato práce může stát přínosnou v rámci její případné obnovy, pro budoucí rozvoj území. Dále umožňuje poznání historického vývoje krajiny zájmového území.

2. CÍLE PRÁCE

Tato diplomová práce má vytyčeny 3 cíle, kterými jsou analýza historického vývoje krajiny, zjištění stavu drobných sakrálních památek a návrh na obnovu vybraných cest v zájmovém území.

Prvním cílem je analýza historického vývoje krajiny (její struktury) pomocí charakteristik krajinné mikrostruktury a makrostruktury. Analýza bude probíhat na základě současných a historických mapových podkladů ze třech období v prostředí GIS na území obce Březnice ve Středočeském kraji.

Druhým cílem je zjištění stavu drobných sakrálních památek v zájmovém území a jejich následné užití pro analýzy s ohledem na ovlivnění krajiny v jejich okolí.

Třetím cílem je návrh na obnovu vybraných cest v blízkosti těchto drobných sakrálních památek s užitím historických podkladů.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Krajina

S krajinou jako pojmem (v dnešním slova smyslu) se lze setkat dle CÍLKA (2007a) až pravděpodobně ve druhé polovině 19. století. Definovat krajinu lze z několika hledisek, tento pojem je různě vysvětlován dle oblastí výzkumu. Obecně pro člověka je krajina nějakým místem, kde pracuje, žije apod. a poskytuje mu mnoho příležitostí pro obživu či zábavu (FANTA et al., 2017). LUBIS, LANGSTON (2015) uvádí, že kromě těchto klíčových faktorů pro obživu se také jedná o prostor, ve kterém dochází k dynamickým a vyvíjejícím se interakcím mezi přírodou a člověkem. Ovšem většina definic v sobě spojuje tři základní aspekty: historie, živá a neživá příroda a jejich vzájemné propojení (CÍLEK, 2007a).

Různými způsoby bude na krajinu pohlížet architekt, umělec či zemědělec. V každém případě ale tento pojem, původně v období středověku, znamenal obdělávání pozemku jedním hospodářem. Krajina je tedy prostor, který byl vnímán z jednoho určitého místa (SKLENIČKA, 2003). Lze tedy na krajinu nahlížet z uměleckého, geografického, politického či jiného hlediska.

Nicméně obecně lze říct, že krajina může být vymezena tzv. přírodními hranicemi (např. horskou krajinou), nebo hranicemi, které vytvořil člověk (krajina zemědělská, administrativní politické hranice) (GÖTZ, ŠULC, 1994). Jak uvádí LIPSKÝ (1999), v anglických slovnících je krajina definována např. jako určitá výseč nějaké přírodní scenérie v poli pozorovatele či jakýsi pohled na suchozemskou scenérii (hory).

V naší legislativě je krajina ukotvena v zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Zde se setkáme s definicí: "*krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky*" (§ 3, písm. m, zák. č. 114/1992 Sb.). Aby mohlo být pochopeno, jakým způsobem vlastně krajina funguje, je zapotřebí se zabývat tím, jaké prvky se v krajině vyskytují, jaké mají funkce a jak mezi sebou interagují. V rámci trvale udržitelného rozvoje je třeba aplikovat také koordinování těchto prvků a aktivit (FANTA et al., 2017).

3.2 Dělení krajiny

V současné době se lze setkat se základním rozdělením krajiny dle ovlivnění člověkem, a to krajina přírodní a přirozená, a krajina kulturní. Prakticky lze říct, že zcela neovlivněnou přírodu již dnes nalézt nelze, jak se zmiňuje SKLENIČKA (2003), neexistuje ekosystém, který by nebyl člověkem ovlivněn. Přirozenou krajinu, která je prakticky nedotčena člověkem, lze nalézt pouze v obtížně přístupných oblastech. Jak říká GÖTZ A ŠULC (1994), typ přírodní krajiny existoval ve střední Evropě do cca 5. tisíciletí př. n. l., v té době se totiž začalo rozvíjet zemědělství. Na druhé straně, krajina kulturní, je v současnosti označována za kombinaci přírody a kultury. Nejvýznamněji k přeměně přírody přispělo zemědělství a lesnictví, jejímž výsledkem byl užitek – výnos.

Podobné rozdělení krajiny lze nalézt i v rámci OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj), která také rozlišuje krajinu na přírodní a kulturní, ta kulturní dále zahrnuje způsob využívání plochy: lesní, zemědělská, rybničnatá, urbanizovaná atd. (SKLENIČKA, 2003). Kulturní krajinu lze dle GÖTZ, ŠULC (1994) rozdělit do 3 kategorií:

1) Krajina kultivovaná – I přes hospodářskou činnost, která je v souladu s možnostmi krajiny, je zde zachována autoregulační schopnost, kde dochází k vyrovnanému vztahu přírodních a společenskohospodářských složek.
2) Narušená kulturní krajina – Člověk negativně narušuje přírodní podmínky, v krajině stále setrvává možnost obnovy ekologické rovnováhy a obnovení autoregulace.
3) Devastovaná krajina – Struktura krajiny je značně narušena a není schopna autoregulace. Obnovy lze docílit pouze za vynaložení úsilí a peněz.

Jak se zmiňuje HANUŠIN et al. (2014), kulturní krajina je obecným pojmem, kterého může být součástí i tzv. historická krajina. Ovšem historická kulturní krajina je již v našem prostředí chápána jako krajina, jejíž funkce a charakteristiky nebyly hrubě změněny po cca 60 let.

Jak je krajina v současné době velice ovlivněna člověkem, vznikly i základní krajinné typy na základě využití území. Celkem je takových typů 6. Největší podíl zaujímají tzv. lesozemědělské krajiny, následně krajiny zemědělské, lesní, v menších částech

krajiny rybniční, urbanizované, krajiny horských holí a krajiny bez vymezeného pokryvu (LÖW, 2007).

3.3 Vývoj krajiny

Krajina je stále se proměňující prvek, který je ovlivňován přírodními i kulturními procesy. Do krajiny vstoupil člověk v období neolitu, tedy mladší době kamenné (5300–4300 př. Kr.) a začal zasahovat do podoby krajiny například tím, že vědomě zmenšoval plochy lesů pro účely pastvy (SKLENIČKA, 2003). Důležité je, že osada obhospodařující určitou plochu zemědělské půdy (cca 30 ha) se po 12–18 letech přesouvala na jinou plochu a regenerace doposud využívané půdy trvala dalších 30–40 let. Docházelo tedy k rotaci les – pole – les, což vedlo k proměnlivosti mozaiky krajiny odlesněných a lesních ploch (LIPSKÝ, 2000).

V době eneolitu (pozdní době kamenné, 4300–2200 př. Kr.) pokračovalo intenzivní ničení lesů. Zásadní je, že již nebylo zapotřebí osady přesouvat, protože se využité pozemky nechávaly několik let ladem. Pro využívání zemědělské půdy se nově používala primitivní orba (SKLENIČKA, 2003).

Doba bronzová (2200–750 př. Kr.) přináší zakládání nových osad podél vodních toků i v podhorských oblastech. Doba železná (750–0 př. Kr.) je typická ještě intenzivnějším odlesňováním také především z důvodu zvýšené potřeby palivového dříví kvůli výrobě železa. Docházelo tím k prosvětlování krajiny a tato doba především přináší zvýšení hustoty cest (SKLENIČKA, 2003).

Jak uvádí LIPSKÝ (2000), v 6. století nastává slovanská kolonizace, při níž dochází k rozšiřování mozaiky zemědělských odlesněných ploch. Nejdříve byla vyhledávána pouze ta nejteplejší a nejúrodnější místa. Kolem roku 850 je odhadováno, že zemědělská půda v Čechách zaujímala 10 % území.

LOŽEK, NĚMEC (2007) uvádí, že od 8. století se rychle šíří osídlení, které následně vrcholí středověkou kolonizací (12. – 13. století). LÖW, MÍCHAL (2003) tvrdí, že s touto kolonizací přichází i trojpolní zemědělská hospodářská soustava. Plužina byla rozdělena na tři části, na kterých střídavě probíhal cyklus jařina – ozim – úhor. Současně byl také vymezen kruh o poloměru 1,2 km od vsi, tzn. obdělávaná plocha sídla, která nepřímo vedla i k velikostnímu limitu obce.

Koncem 14. a počátkem 15. století v důsledku přelidnění, vyčerpání půdy a tím spojené eroze, došlo k zániku řady středověkých vesnic. Počátkem 15. století došlo k zastavení ústupu lesa, což ale nemělo trvalou tendenci. Od 2. poloviny tohoto století, až do počátku století 17. bylo opět charakteristické rozšiřování zemědělských ploch a postupně se rozvíjelo rybníkářství. Na konci 16. století měly rybníky v českých zemích rozlohu 180 000 ha, v 18. století jejich rozloha klesla na pouhých 35 000 ha (LIPSKÝ, 1999).

Po třicetileté válce (i během ní) byla krajina hospodářsky nevyužívaná a na plochách docházelo ke spontánní sukcesi. LÖW, MÍCHAL (2003) uvádí, že okolo roku 1865 byla pětina poddanské půdy opuštěná a postupně zarůstala lesem. Trojpolní systém zůstával až do poloviny 18. století, později přicházela snaha o efektivnější způsoby hospodaření. Obnova krajiny trvala až do 18. století, kdy se krajina stává tzv. barokní s typickou sakrální architekturou. Také docházelo k úpravám krajiny ve smyslu různých zahrad a parků.

Na počátku 19. století se začalo přecházet na střídavou zemědělskou soustavu hospodaření, která umožňovala zvýšení výnosů. Rozloha orné půdy se rozšířila cca o čtvrtinu a ubývaly úhory (LÖW, MÍCHAL, 2003). Jak uvádí BIČÍK, KUPKOVÁ (2007), industrializace hospodářství a urbanizace vedly k nárůstu rozlohy ploch zastavěných a ostatních. V téže době došlo k postupnému zalesňování i méně úrodných vyšších poloh, kdy se vysazovaly jehličnaté monokultury, napřimovaly se vodní toky (byly postaveny první přehrady) a příroda se devastovala kvůli zisku nerostných surovin. I přes tyto všechny aspekty zůstala krajina až do 20. století v takovém stavu, že obsahovala řadu protierozních a stabilních prvků, jako např. meze, cesty, remízky apod. (LIPSKÝ, 1999).

Ve 20. století docházelo k tomu, že především na venkově vzrůstala nezemědělsky zaměřená část obyvatel, což vedlo ke snaze po modernizaci. Po 2. světové válce se naše krajina setkává s kolektivizací, která byla proslulá oráním mezí (v 50. letech). Důvodem bylo zrušení fyzických hranic pozemků, ovšem tyto změny vedly k velmi intenzivním erozním procesům (LÖW, MÍCHAL, 2003). Pozemky se tak stávaly vhodné pro užívaní těžké mechaniky. S tím je spojeno, že se tyto stroje nemohly dostat na pozemky svažité, malé či mnoho členité, a proto se tato místa přestala obhospodařovat. K roku 1989 JZD a státní podniky obhospodařovaly až 98,5 %

využívané zemědělské půdy (BIČÍK, KUPKOVÁ, 2007). Výše uvedené změny vedly k úbytku trvalých travních porostů, vymizela řada mezí, rozptýlené zeleně, byla zredukována cestní síť, a v neposlední řadě byla odvodněna řada pozemků. Všechny tyto aspekty výrazně vedly ke snížení biodiverzity a ekologické stability (LIPSKÝ, 2000).

Avšak od počátku 60. let byla zemědělská produkce podporována systémem diferencované zemědělské daně. Daně odváděly podniky, které hospodařily v lepších přírodních podmínkách, a naopak finance navíc dostávaly podniky hospodařící v nepříznivých podmínkách. Tento postup vedl k zachování rozsahu orné půdy i v oblastech, kde byly špatné přírodní podmínky (BIČÍK, KUPKOVÁ, 2007). Jak uvádí LÖW, MÍCHAL (2003), v 70. letech již rolníci ztrácí hospodářskou motivaci a citovou vazbu k půdě.

Situace po roce 1995 byla v české krajině taková, že majitelé, kteří získali svoji půdu zpět, nebyli schopni na půdě hospodařit. Příčinou byla například velká vzdálenost od bydliště či nezájem o hospodaření. Proto majitelé začali půdu pronajímat, a to cca na úrovni 5 % průměrné ceny v EU. Zároveň docházelo k ponechání orné půdy ladem z důvodu nízkých výkupních cen zemědělských produktů (BIČÍK, KUPKOVÁ, 2007).

3.4 Struktura krajiny

Krajinnou strukturu dle LIPSKÉHO (2002) určují skupinové i individuální parametry. Obecně se jedná o rozložení druhů, látek a energie ve vztahu k počtům, uspořádání, velikostem či způsobům a tvarům k uspořádání ekosystémů a krajinných složek (FORMAN, GODRON, 1993). Krajinné složky jsou dobře rozpoznatelné na leteckých snímcích, jedná se například o les, pole, rybníky, louky apod. (LIPSKÝ, 1999).

Zmíněné individuální parametry se týkají krajinných složek, u kterých lze identifikovat mnoho charakteristik, například velikost, délku hranic, tvar či kvalitu. Naopak skupinové parametry se týkají celkové různorodosti krajiny. Zde se řeší například typová rozmanitost krajinných složek, způsob jejich uspořádání, počet, velikost apod. Těmito parametry se sleduje řada charakteristik, např. mozaikovitost či zrnitost krajiny (LIPSKÝ, 2002).

Tím se lze dotknout dalšího pohledu na strukturu krajiny, tj. horizontální, která vyjadřuje prostorové rozložení krajinných složek, a vertikální struktura. Vertikální strukturu lze také nazvat patrovitostí. Ještě lze rozlišit tzv. chronostrukturu vyjadřující historický vývoj krajinné struktury (LIPSKÝ, 2002).

Struktura krajiny se rozděluje do tří dimenzí – primární, sekundární a terciární struktura.

Primární strukturou se rozumí krajina, která má přírodní základ bez závislosti člověka, a zůstává trvalá a neměnná z hlediska lidského života (LIPSKÝ, 2002). Sestává se ze vzájemně propojených složek (vzduch, voda, zeminy, horniny, reliéf, půda, energie a biota) a dílčích územních jednotek (KOLEJKA, 2013).

Sekundární struktura je vyjádřena tzv. land use, tedy využitím krajiny člověkem (LIPSKÝ, 2002). KOLEJKA (2013) tuto strukturu definuje jako antropogenní nadstavbu tvořenou mozaikou forem využití ploch, čímž myslí právě zmíněné land use, příp. land cover. Dochází k průniku této a primární struktury, ale mnohdy se stává, že člověk nerespektuje faktory primární struktury a způsobuje tak některé ekologické problémy, např. erozi. Takováto struktura se v průběhu času velmi intenzivně mění (LIPSKÝ, 2002).

Terciérní struktura krajiny vyjadřuje kulturní aspekty, paměť krajiny, významné události či duchovní rozměr (LIPSKÝ, 2002). KOLEJKA (2013) do této kategorie řadí ještě různé společenské a individuální zájmy či sociální a demografické parametry území.

Na rozdíl od LIPSKÉHO (2002) ale zasazuje duchovní rozměr do 4. struktury, kterou pojmenovává jako spirituální/kvartérní strukturu, do které zahrnuje tzv. genius loci, čímž lze chápat jakési symbolické pojetí místa nějaké události (např. bojiště). Lze sem zahrnout i negativní pojetí krajiny, například kriminalitu (KOLEJKA, 2013).

V rámci struktury krajiny lze rozlišit tři základní části, které definovali FORMAN, GODRON (1993):

Matrix (matrice) – skladebná část krajiny, která je prostorově nejspojitější a nejrozsáhlejší, rozlišují se zde tři kritéria (relativní plochy, spojitosti, řídícího elementu v dynamice krajiny). SKLENIČKA (2003) uvádí, že v České republice jsou matrixy tvořeny spíše labilními ekosystémy. Labilním ekosystémem se myslí

například orná půda či antropogenizovaná plocha. Nicméně určení matrixu v krajině bývá někdy nejednoznačné, obzvláště v krajinách velmi mozaikovitých s pestrou strukturou sídel (LIPSKÝ, 1999).

Enklávy (plošky) – neliniový útvar často obklopován matrixem. Nápadně se liší od svého okolí a vyznačují se rozmanitostí týkající se jejich tvaru, velikosti, původu, stáří, ostrosti hranic či dynamiky vývoje (LIPSKÝ, 1999). SKLENIČKA (2003) uvádí 5 základních skupin z hlediska původu enkláv:

- *Disturbanční enklávy,* které vznikly narušením malého území v matrici (narušení může být zapříčiněno například zemními sesuvy, lavinami, bouřemi apod. (FORMAN, GODRON, 1993)
- *Zbytkové enklávy,* vzniklé rušivými vlivy v jejím okolí
- *Zdrojové enklávy,* které vznikly díky odlišným podmínkám v matrici/enklávě
- *Introdukované enklávy,* vzniklé zavlečením druhů živočichů a rostlin
- *Efemerní enklávy,* vzniklé krátkodobými fluktuacemi faktorů prostředí.

Takovou enklávou může být například rybník, ovocný sad nebo například vesnice (LIPSKÝ, 1999).

Koridory – definovány jako pruh území, jenž je obklopen odlišným prostředím a má typický liniový charakter. Jednotlivé koridory jsou obvykle spojeny s enklávami, které mají podobné ekologické charakteristiky. Těmito koridory nelze chápat pouze přírodní prvky, ale i umělé objekty (komunikace, kanály atd.) (SKLENIČKA, 2003).

Společně s FORMAN, GODRON (1993) tvrdí, že mezi základní funkce koridorů patří spojení dvou či více míst a zároveň plní úlohu transportního prostředí, ovlivňují okolní prostředí, mají bariérové účinky, poskytují existenční podmínky některým druhům či reprezentují krajinné linie a osy jako součásti krajinné scény. FORMAN, GODRON (1993) popisují koridory taktéž jako zdroj. Je tím myšlen výskyt lovné zvěře pro maso, či se jedná o zdroj v ochraně nelovných druhů. To se netýká jen živočichů, ale také rostlin, jedná se o zdroj například palivového dříví či ovoce (větrolamy).

Koridory jsou dle LIPSKÉHO (1999) rozdělovány do 5 skupin:

- *Vzniklé narušením* (např. dálnice, příkop)
- *Zbytkové* (např. louka, lesní porost podél vodního toku)
- *Regenerující* (např. zarůstání mezí)
- *Zdrojové* (např. vodní toky)
- *Introdukované, pěstované* (např. aleje, větrolamy).

3.5 Charakteristiky krajinné struktury

Při hodnocení struktury krajiny se pohlíží na krajinu ze dvou hledisek, z hlediska makrostruktury a z hlediska mikrostruktury. Celkově se v hodnocení krajinné struktury uplatňuje způsob rozmístění krajinných složek v prostoru (matrice, enklávy a koridory), které bývá nenáhodné i přesto, že jejich kombinací je nekonečně mnoho (LIPSKÝ, 1999).

Hodnocení makrostruktury vychází z dat o využívání půdy, o zastoupení jednotlivých kategorií těchto ploch v krajině v rámci historického vývoje. Tyto charakteristiky ovšem nezohledňují interakce mezi těmito plochami či strukturu uvnitř samotných ploch (LIPSKÝ, 2002). Hodnocení mikrostruktury se zabývá velikostí a tvarem plošek či propojeností mezi nimi a jinými charakteristikami, které ovlivňují řadu jiných aspektů v krajině, například biodiverzitu atd. (LIPSKÝ, 2002 ex. KYJOVSKÝ, 1989).

LIPSKÝ (1999) popisuje ekologickou stabilitu, jejíž hodnoty jsou počítány tzv. **koeficientem ekologické stability (K_{es})** (vzorec č. 1)**.** Tento koeficient je dle MÍCHALA (1994) takové číslo, u kterého vytváříme poměr mezi stabilními a nestabilními prvky ve sledovaném území [ha]. Obecně je za ekologickou stabilitu označována schopnost ekologického systému vyrovnávat se s vnějšími rušivými vlivy vlastními mechanismy (tzv. autoregulace). Na opačné straně ekologickou labilitou se rozumí neschopnost daného ekosystému odolávat působením rušivých vlivů a tento ekosystém není schopen se vrátit do původního stavu (LIPSKÝ, 1999). Ekologická labilita může být pouze přechodná vlastnost ekosystému, která mnohdy může vést ke vzniku nové ekologické stability (SKLENIČKA, 2003).

$$K_{es} = \frac{stabilní\ ekosystémy}{nestabilní\ ekosystémy}$$

Vzorec č. 1: Koeficient ekologické stability (MÍCHAL, 1994)

Stabilní ekosystémy = lesní půda, vodní plochy, vodní toky, TTP (trvalý travní porost), pastviny, mokřady, sady, vinice.

Nestabilní ekosystémy = orná půda, antropogenizované plochy, chmelnice.

Výsledné hodnoty se posléze řadí do 5 kategorií (MÍCHAL, 1994, LIPSKÝ, 1999):

K_{es} < 0,10 : území s max. narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být intenzivně a trvale nahrazovány technickými zásahy

0,10 < K_{es} < 0,30 : území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazovány technickými zásahy

0,30 < K_{es} < 1,00 : území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie

1,00 < K_{es} < 3,00 : vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energomateriálových vkladů

K_{es} > 3,00 : přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

Dále se lze setkat s pojmem **heterogenita.** Ta je vysvětlována jako počet zastoupených typů plošek. Prakticky žádná krajina není zcela homogenní (SKLENIČKA, 2003). LIPSKÝ (1999) uvádí, že lze rozlišovat tzv. mikroheterogenitu a makroheterogenitu.

Mikroheterogenita znamená, že v celém sledovaném území jsou jednotlivé typy krajinných složek podobné (LIPSKÝ, 1999). Za takovou krajinu lze považovat například propojené sítě komunikací (SKLENIČKA, 2003).

Makroheterogenita je odlišnost krajinných složek v jednotlivých částech krajiny. Příkladem mohou být horské krajiny, kde se na hřbetech hor nachází jiné složky nežli v údolí (LIPSKÝ, 1999).

S krajinnou heterogenitou úzce souvisí **krajinná diverzita**, což je rozmanitost krajinných složek na kterékoliv hierarchické úrovni. Vysokou vnitřní diverzitou se vyznačují takové krajiny, které mají vysokou heterogenitu i kontrast (LIPSKÝ, 1999).

Shannonův index diverzity se značí zkratkou SHDI. Jedná se o relativní index, který se používá pro porovnání různých krajin, nebo pro porovnání stejné krajiny v různých časech. Pro výpočet tohoto indexu se užívá vzorec (č. 2 a č. 3):

$$\text{SHDI} = -\sum_{i=1}^{m}(p_i * lnp_i)$$

Vzorec č. 2: Výpočet Shannonova indexu diverzity (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

$$p_{i=\frac{n_i}{N}}$$

Vzorec č. 3: Výpočet hodnoty p_i pro vzorec SHDI (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

Index nabývá hodnot ≥ 0; pokud je index roven 0, je na místě dominance jedné kategorie (nulová diverzita) (MCGARIGAL, MARKS, 1994).

V ekologii obecně se jedná o velice užívaný index, ovšem jak se zmiňuje SARMA, DAS (2015), nejedná se přímo o rozmanitost, ale o pouhý ukazatel rozmanitosti.

Simpsonův index, značený SIDI, je index opět se zabývající rozmanitostí. Na rozdíl od Shannonova indexu je tento méně citlivý na výskyt vzácných druhů. Pro výpočet se používá vzorec (vzorec č. 4), jednotlivé parametry popisuje (MCGARIGAL, MARKS, 1994; KOVÁŘ 2014):

$$SIDI = 1 - \sum_{i=1}^{m} p_i^2$$

Vzorec č. 4: Výpočet Simpsonova indexu (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

Hodnoty nabývají: 0 ≤ SIDI <1. Opět platí, že pokud se výsledek rovná 0, je zde nulová diverzita.

m = celkový počet kategorií

n_1 = počet jedinců i-té kategorie

N = celkový počet jedinců

Mozaikovitost krajiny definuje LIPSKÝ (1999) a SKLENIČKA (2003) jako vyjádření stupně jejího rozčlenění pomocí určení míry hustoty plošek všech typů. Mozaikovitost stoupá s větším počtem (drobnějších) enkláv.

Poréznost krajiny je vyjádřena hustotou enkláv určitého typu v krajině. Nízké hodnoty této charakteristiky indikují malý počet plošek a velkou vzdálenost mezi nimi, a s tím související nízkou propustnost krajinné matrice (LIPSKÝ, 1999). FORMAN, GODRON (1993) upozorňují, že poréznost nepřihlíží k velikostem plošek, což bývá obzvlášť důležité, když se porovnávají mezi sebou velké a malé plošky. SKLENIČKA (2003) uvádí, že poréznost je úzce spjata s charakterem matricí, enkláv i koridorů a jejich rovnoměrnou konfigurací.

V rámci krajinné struktury se dále řeší například **kontrast**, který LIPSKÝ (1999) definuje jako „*ukazatel stupně ekologické rozdílnosti a náhlosti přechodu mezi dvěma odlišnými krajinnými elementy“*. V přírodní krajině jsou přechody pozvolné, v kulturní krajině naopak bývá tento kontrast vysoký. SKLENIČKA (2003) uvádí, že toto nemusí být vždy pravidlem. Vliv člověka i samotné přírodní mechanismy mohou způsobit vysoký kontrast. Výrazný vliv má například urbanizace a zemědělství. LIPSKÝ (1999) uvádí, že kontrast v krajině ovlivňuje pohyb druhů, a čím větší kontrast v krajině je, tím více druhů se na určitém rozhraní může vyskytovat.

Konektivita je ukazatel, který poukazuje na propojenost jednotlivých složek v krajině. Daný stupeň konektivity je důležitý pro migraci i výměny genetických informací. V případě příliš mnoho bariér (např. dálnice, železnice) dochází k opaku konektivity, což je tzv. izolovanost (LIPSKÝ, 1999).

Zrnitost krajiny neboli velikost zrna krajiny, je dána velikostí krajinných složek, které se v krajině nachází. Zrnitost se vlivem lidské činnosti neustále mění, ale obecně se dle této charakteristiky krajina rozděluje na krajiny jemně, středně nebo hrubě zrnité (LIPSKÝ, 1999).

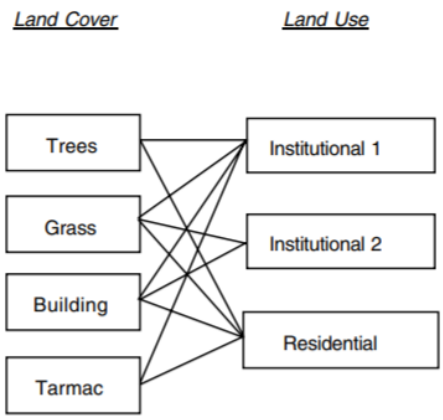
3.6 Land use a land cover (LU/LC)

Společnost využívá půdu v mnoha směrech a sledování struktury krajiny umožňuje nahlédnout, do jaké míry a jak lidé dané území využívají. O tom, jak je krajina využívána, rozhoduje především poloha či atraktivita území a rozvoj společnosti (MALENOVÁ, 2008). SYLLA et. al. (2012) uvádí, že potřeba informací o využití půdy a krajinném pokryvu roste. Nicméně aby se dalo toto téma zcela chápat, je zapotřebí rozeznávat dva pojmy – land use a land cover.

Pojem land use zahrnuje jak analýzu historického či aktuálního stavu, tak hodnocení krajiny a její vhodnosti pro různé způsoby využívání. Tento termín v sobě proto zahrnuje dvě složky – socioekonomickou a fyzikální (SKLENIČKA, 2003). FISHER et al. (2005) popisuje land use jako způsob, jak lidé půdu využívají.

Land cover je dle JANSEN, DI GREGORIO (2002) vyjádření lidských činností, jež jsou úzce spjaty se změnami a využíváním půdy při hospodaření. SKLENIČKA (2003) uvádí, že land cover je kombinací land use a vegetace, která pokrývá zemský povrch. Land cover může být přírodního původu (např. lesy, řeky, skály), ale i tvořen člověkem (budovy, silnice) (CIHLÁŘ, JANSEN, 2001).

Oba pojmy spolu velmi úzce souvisí, FISHER et al. (2005) dává za příklad trávu. Tráva je druh krajinného pokryvu, který se ovšem může vyskytnout na mnoho případech land use, například parky, hřiště, obytné pozemky apod. Nelze říct, že by jeden druh land use obsahoval pouze jeden prvek pokrytí. Příkladem může být obytná plocha, na které se nachází více prvků (tráva, budovy, zpevněný povrch). Vzájemné vztahy vyjadřuje obr. č. 1.



Obr. č. 1: Rozmanité vztahy mezi land use a land cover (FISHER et. al., 2005)

Pojem land cover tedy poukazuje na identifikaci ploch podle jejich vzhledu, resp. krajinné pokrývky a land use je chápán jako využití krajiny (to, jak je území lidmi využíváno) (KOLEJKA, 2013).

3.7 Historické a kulturní hodnoty v krajině

Člověk se od nepaměti podílel na formování a uzpůsobování krajiny dle jeho potřeb. Tyto hodnoty mohou být v krajině zaznamenány dodnes, a nemusí se jednat pouze o hodnoty tvořené člověkem, ale i samotnou přírodou. V dnešním obrazu krajiny lze nalézt stopy po osídlení, cestní síti, využívání krajiny apod. (VOREL, 2007).

V tuto chvíli se lze dotknout pojmu „paměť krajiny“. Tu definuje SKLENIČKA (2003) jako *„schopnost uchovávat některé krajinné atributy, ale též jako schopnost tyto atributy regenerovat“*. V kulturní krajině se promítají různé technické, ekonomické i kulturní prvky dané doby (VOREL, 2007). Některé zanechané stopy v krajině přetrvávají mnoho staletí a odstranit je z krajiny je prakticky nemožné. Ale některé naopak mohou být odstraněny zcela či postupem času nahrazeny (SKLENIČKA, 2003).

Tyto prvky specifikují krajinu a její typické rysy a odlišnosti. Taktéž hrají důležitou roli různé archeologické lokality, aleje, lovecké obory, zámky, hrady a další. V krajině se objevují i prvky lidových staveb (statky, chalupy, mlýny, kovárny apod.), které již mohly v minulosti zaniknout, ale stále ovlivňují obraz krajiny (VOREL, 2007).

Například i zeleň má kromě jiných funkcí, funkci historickou, rituální či sakrální. Stromy mnohdy doprovází sakrální památky, či u Keltů se jednalo o rituální aspekt. Stromy bývaly vysazovány z důvodu připomínky nějakých historických událostí (SKLENIČKA, 2003), což se v naší krajině děje dodnes (obr. č. 2).

Obr. č. 2: Strom svobody k 100. výročí založení republiky 1918–2018 ve městě Březnici

V kulturní krajině mají svou hodnotu bezpochyby i drobné architektonické památky, které hrají důležitou roli v krajině po celá staletí. Na jejich výrobu a umístění do krajiny bylo vynaloženo mnoho sil a prostředků, což nemusí být dnešní společností zcela pochopeno. Lidé chtěli svůj vztah k Bohu zviditelnit a díky tomu vznikla řada památek, které neodmyslitelně do naší krajiny patří (KYSELKA, 2014). Většina těchto drobných památek má podobu sakrální, ale mohou to být i informační památky, např. rozcestníky (VOREL, 2007). SKLENIČKA (2003) uvádí, že tyto drobné artefakty vždy plnily různé funkce, například uchování vzpomínky nebo informace o nějaké události či místě. Tyto objekty jsou památkami v krajině, které mají velký potenciál pro obnovu venkovské krajiny či rozvoji nejen v oblasti cestovního ruchu (TÓTH et al., 2019). Řada drobných sakrálních památek jsou nejen boží muka, ale také i různé křížky z mnoha materiálů. BUKAČOVÁ (2001) uvádí, že nejčastějším materiálem byl kámen, který má oproti dřevu mnohem delší životnost a umožnil tak zachytit památky v dlouhé časové řadě.

BUKAČOVÁ (2001) rozděluje náboženské památky do 5 skupin:

a) Kříže – první kříže byly ze dřeva, které bylo snadno opracovatelné, dostupné a relativně levné. Ze dřeva se tyto památky stavěly zřejmě již od raného středověku, ale z této doby již nejsou příliš dochovány.
b) Boží muka – jedná se většinou o kamenné sloupy, na kterých je různými způsoby vyobrazeno utrpení a muka Spasitelova. Bývaly doplněny texty,

a u některých muk tyto texty nabádaly k modlitbám za zemřelé. Boží muka často připomínají hladomor či bídu, ale důvodem jejich vzniku se stávala také úcta k svatým. Nalézt boží muka je možno i na rozcestích, později nazývané jako rozcestníky.

c) Kaple, kapličky – kaple se většinou nachází na významných místech a mnohdy plnily funkci malého kostela v obci. Vznikaly v období baroka, ale po třicetileté válce jich mnoho bylo zbouráno či zchátraly. Zde se lze zmínit i o křížových cestách, obvykle se jednalo o 14 zastavení. Tyto stavby často předcházely vzniku kostelů či poutních areálů.
d) Smrt, kamenné památky, pomníky a bojiště – jedná se například o kamenné kříže, některé z nich v sobě mají otvory, do nichž se ukládalo světlo. Sloužily například jako hraniční znamení.
e) Památky archeologické – do této skupiny lze zahrnout tzv. obětní kameny, mnohdy nacházející se na odlehlých místech, údajně připisovány Keltům.

Dříve se křížky umisťovaly nejdříve na střechách kostelů. První kříže, které se objevily volně v krajině, jsou datovány do 7. století ve Skotku a Irsku, později se dostaly i do ostatních evropských zemí, původně ale například jako hraniční přechody (TÓTH et al., 2019 ex. BECKERS, 1981). Největší rozmach těchto památek nastal v období baroka díky katolické církvi, vrchnosti či obyčejných lidí. Různé kapličky a plastiky vznikaly především v období rekatolizace společnosti a tento trend pokračoval i, v tomto směru méně populárním, 19. století. V současné době je již mnoho těchto památek zničeno, ale stále se jedná o tradiční prvek v krajině (VOREL, 2007).

Po roce 1945 byl osud drobných památek nejistý. Proti nim začíná působit komunistická ideologie, dle které docházelo k likvidaci kostelů i drobných sakrálních staveb. V 70. letech byla prosazena dokumentace v terénu, kdy se zaměřovalo i na tyto památky. Toto období, pro sakrální stavby, nepříliš pozitivní, vedlo k tomu, že po roce 1989 byl snížen počet drobných památek v krajině téměř na polovinu. V některých případech bylo přistoupeno k jejich obnově, jak píše BUKAČOVÁ (2001).

3.8 Cestní síť

Cestní sítě popisuje FRIEDRICH (2017) jako spojení míst, která mnohdy slouží k obsloužení zastavěných ploch. Hovoří o různých funkcích cest, kdy je zapotřebí brát v úvahu důležitost spojovaných míst, vytíženost apod. Bez těchto aspektů není možné vytvoření efektivní sítě, a nejen z finančních důvodů je nutné brát všechny tyto poznatky do úvahy (SREELEKHA et al., 2016).

Zákon o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. v § 2 uvádí, že pozemní komunikace je dopravní cesta, která je určena k užívání silničními a jinými vozidly a chodci. Rozděluje pozemní komunikace na následující kategorie:

a) Dálnice
b) Silnice
c) Místní komunikace
d) Účelové komunikace.

Cestní síť je zcela nepochybně důležitá i pro průchodnost krajiny, kterou lze hodnotit na základě její hustoty (MAZÍN, 2014).

Hustotu cestní sítě lze vypočítat pomocí vztahu (vzorec č. 5):

$$H = D/P$$

Vzorec č. 5: Hustota cestní sítě (FORAL, 2006)

D – celková délka cest

P – výměra zemědělské půdy

Hustota cestní sítě ovšem není zcela vypovídající, je třeba brát ohled na následující faktory, které zmiňuje FORAL (2006):

- *Vertikální členitost území*
- *% zastoupení zemědělských ploch*
- *Zastoupení jednotlivých druhů pozemků*
- *Hustota silnic a místních cest*
- *Průměrná velikost hospodářských jednotek*
- *Zaměření rostlinné výroby.*

MAZÍN (2014) uvádí, jak je klasifikována průchodnost krajiny na základě hustoty cestní sítě (tab. č. 1).

Hustota cestní sítě [km/km^2]	Průchodnost krajiny
≤ 1,5	Nedostatečná
1,51 – 3,5	Dobrá
3,51 - 4	Velmi dobrá
≥ 4,01	Výborná

Tab. č. 1: Průchodnost krajiny na základě hustoty cestní sítě (MAZÍN, 2014)

3.8.1 Polní cesty

Polní cesty patří mezi účelové komunikace, jenž mají sloužit pro zemědělskou dopravu, zpřístupnění lesa, jako turistické trasy atd. Lze říct, že se jedná o prvek, který krajinu zprůchodňuje, zpřístupňuje a zároveň tvoří i přirozenou bariéru či hranici. Polní cesty bývají často doplněny o liniovou zeleň, příkopy, či v sobě zahrnují i kulturní artefakty, například kříže nebo památné stromy (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007).

Obnova či návrh nových polních cest se řídí normou ČSN 73 6109 – Projektování polních cest. Tato norma stanovuje základní požadavky pro navrhování jednotlivých prvků a stanovuje další základní podmínky. Obecně účelem polních cest je zpřístupnění pozemků vlastníků pro účely užívání k zemědělské výrobě a dopravě, zpřístupnění krajiny a napojení na silnice, místní komunikace, lesní dopravní síť a další (ČSN 73 6109). Při plánování nových cest je důležité se zabývat nejen návrhem samotných prvků cesty, ale měla by se zohledňovat i funkce cesty/silnice, která posléze velmi ovlivňuje celkový návrh podoby cestní sítě (FRIEDRICH, 2017).

3.8.2 Vývoj cest

Cesty hrály v minulosti důležitou roli v mnoha aspektech života, a to nejen pro člověka, ale i pro zvířata. ZLATUŠKA (2016) uvádí, že až na určité výjimky, sítě polních cest vycházejí ze středověkých plužin. Cesty se postupně vyvíjely a zdokonalovaly a dnes jsou naprosto nezbytnou součástí naší krajiny.

BOLINA et al. (2018) popisuje pravidla pro vedení starých cest následovně:

a) Pravidlo přímé cesty – cesty se postupně zkracovaly; relativně přímé cesty jsou indikátorem jejich vysokého stáří, neboť míjejí města, která v době vzniku dané cesty ještě neexistovala.
b) Pravidlo suché trasy – cesta je vedena nejsušším možným způsobem týkající se příčného či podélného odvodnění.
c) Pravidlo bezpečné trasy – např. při cestování a dálkové přepravě je nutno volit bezpečnou trasu, tzn. ochrana před zloději, dostatek jídla pro lidi i zvířata, dobré brody apod.
d) Pravidlo nejmenších nákladů – kompromis mezi délkou cesty, namáhavostí, bezpečím a cenou za služby.

Z minulosti jsou známy různé pravěké dálkové trasy, které byly pojmenovávány dle charakteristických surovin, např. se jednalo o cesty jantarové, solné či hedvábné stezky. V rámci dalšího budování cest začaly vznikat i tzv. zemské stezky, které probíhaly mezi významnými hradišti a osadami. Takové stezky sloužily k vymezování státu i např. k vybírání cel a jako tahy pro vojáky. Některé silnice (popř. železnice), které dnes v krajině existují, zůstávají na místech, kde vedly tyto zemské stezky (CÍLEK, 2007b).

Zavádění cest a silnic se šířkou 5 m vznikly za vlády Karla IV. Ten si plně uvědomoval význam cest, proto zaváděl cesty takto široké a hlavně zpevněné, aby se po nich mohly pohybovat dva protijedoucí vozy současně (CÍLEK, 2007b). Jak uvádí BOLINA et al. (2018), v této době docházelo ke změnám dopravních prostředků. Obvyklé dvoukolové káry byly postupně nahrazeny čtyřkolovými vozy.

Za vlády Marie Terezie a Josefa II. bylo zapotřebí vybudování efektivního systému vojenských silnic, a zároveň umožnit přístup do veškerých samot kvůli výběru daní. V té době se napřimovaly silnice směrem ke kostelům, což je v krajině patrné mnohdy i dnes, pokud vidíme kostel při ose silnice. Kolem silnic se také v období 18. století vysazovaly aleje kvůli stínu pro koně a jako zdroj potravy pro vojáky při návratech z tažení (CÍLEK, 2007b).

K trasám cest se vázaly i různé nemovité objekty a stavby – kostely, kaple, boží muka, smírčí kříže atd. Pokud se jednalo o kostel či kapli, většinou byla tato stavba cílem dané cesty (BOLINA et al., 2018).

Další z velmi důležitých důvodů pro budování cest bylo poštovní spojení Prahy a vídeňského dvora. První taková trať vznikla již v roce 1527. Později tedy již vznikala síť císařských cest, které sloužily pro vybírání mýta. CÍLEK (2007b) uvádí, že v 19. století měla silniční síť délku téměř 8 000 km a stále docházelo k jejich zhušťování.

Jak uvádí VLASÁK, BARTOŠKOVÁ (2007), po roce 1948 docházelo v krajině k slučování pozemků do velkých bloků, což mělo za následek rušení starých polních cest. Úbytek je mnohými autory odhadován na 55–73 % původní celkové délky těchto cest. Krajina tak není průchodná a například chybí cesty pro různé druhy dopravy či turistiky. Společně s tím bylo zrušeno mnoho rozptýlené a liniové zeleně a všechny tyto aspekty nepochybně vedly ke snížení ekologické stability krajiny. Tyto problémy řeší návrh plánu společných zařízení vytvářený v rámci pozemkových úprav.

Pozůstatky cest lze dnes pozorovat obzvlášť v oblastech s nízkou intenzitou hospodářského využití a tam, kde nebylo třeba je z různých důvodů odstraňovat. Dochovány mohou být například v místech, kde již ztratily svůj význam a nebylo třeba je přestavovat na moderní komunikaci (BOLINA et al., 2018).

3.8.3 Rozdělení polních cest

Jak uvádí ČSN 73 6109, polní cesty se dle významu dělí do 3 kategorií:

a) **Hlavní polní cesty** (napojeny na místní komunikace či silnice III. třídy (výjimečně II. třídy), umožňují přivádět dopravu k zemědělské usedlosti z přilehlých pozemků, mohou propojovat sousední obce nebo k. ú., plní protierozní funkci)
b) **Vedlejší polní cesty** (napojeny na hlavní polní cesty, místní komunikace, příp. silnice III. a II. třídy, plní protierozní funkci)
c) **Doplňkové polní cesty** (jedná se o sezónní komunikační propojení, tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky).

Specifické parametry jsou určeny v tab. č. 2., doplňkové polní cesty nejsou definovány konkrétní návrhovou kategorií, ale obvykle se navrhují v šířce 3,0 – 3,5 m.

3.8.4 Návrhové kategorie polních cest

Návrhové kategorie se určují dle významu polní cesty (kapitola 3.8.3), charakteristiky daného území a dopravního zatížení. V tab. č. 2 jsou doporučené kategorie dle ČSN 73 6109.

Polní cesty		
Hlavní		Vedlejší
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 6,0/30	P 4,5/30 P 4,0/30	P 4,0/20 P 3,5/20

Tab. č. 2: Doporučené návrhové kategorie polních cest (ČSN 73 6109)

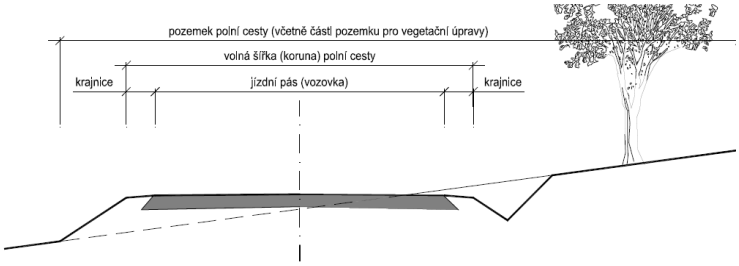
P je označení polní cesty, následující číslo je volná šířka cesty v m, a návrhová rychlost v km/h (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). Znamená to tedy, že hlavní dvoupruhová polní cesta má volnou šířku 6,0 m a návrhová rychlost zde činí 30 km/h.

Na obr. č. 3 je znázorněno šířkové uspořádání zpevněné polní cesty.

Volná šířka je definována jako „*nejmenší vzdálenost, měřená kolmo k ose polní cesty, mezi vnitřními líci stálých bočních překážek o výšce přes 0,2 m; neexistují-li, je volná šířka totožná se šířkou koruny polní cesty“.* Koruna polní cesty znamená *„povrchovou část polní cesty složenou z jízdních pruhů a krajnic“*. Pozemek polní cesty je takový pozemek, jenž zahrnuje těleso cesty včetně krajnice a případné manipulační plochy pro vegetační úpravy (ČSN 73 6109).

Uvádí se, že u zpevněných polních cest je navrhována krajnice v šířce 2 x 0,50 m.

Pro hlavní polní cesty se doporučuje navrhovat cestu jednopruhovou s výhybnami a zpevněnou. Pro vedlejší polní cesty platí taktéž navrhovat jednopruhovou cestu zpravidla zpevněnou s možnými výhybnami. U doplňkových polních cest se navrhují cesty jako nezpevněné. Po celé délce má mít cesta pouze jednu vybranou kategorii (ČSN 73 6109).



Obr. č. 3: Šířkové uspořádání zpevněné polní cesty (ČSN 73 6109)

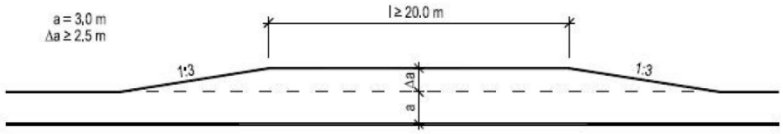
3.8.5 Objekty na cestní síti

Krajnice

Šířka krajnice se navrhuje 2 x 0,5 m u zpevněných cest a zahrnuje se do koruny polní cesty tak, aby mohla sloužit například pro zastavení nebo pro krátkodobé odstavení vozidla. U jednopruhových polních cest je doporučováno vybudování zpevněné krajnice (ČSN 73 6109).

Výhybny

Pro lepší zajištění vyhýbání se vozidel na jednopruhových cestách, je doporučeno vybudování výhyben. Výhybny se navrhují na přehledných místech ve vzdálenosti 400 m, případně tak, aby byla zajištěna viditelnost z jedné výhybny na druhou (ČSN 73 6109). Na obr. č. 4 je vyobrazeno schéma výhybny.



Obr. č. 4: Schéma výhybny na jednopruhové polní cestě (ČSN 73 6109)

Hospodářské sjezdy

Tyto sjezdy bývají další součástí polních cest, jenž slouží k výjezdu a vjezdu vozidel z příslušné polní cesty na přilehlý pozemek. Jak uvádí ČSN 73 6109, navrhují se na přehledných místech a jsou umisťovány ve vzdálenostech dle potřeby. Sjezdy mohou plnit také jinou funkci, například jako ochrana krajnice před rozoráváním.

Mosty

V případě, že je zapotřebí na polní cestě navrhnout most, je postupováno dle příslušné normy ČSN 73 6201 – projektování mostních objektů. Veškeré technické parametry, například volná šířka a volná výška jsou navrhovány dle této normy a případné rozměry jsou dále konzultovány se silničním správním úřadem (ČSN 73 6201, ČSN 73 6109).

Propustky

Propustky se myslí stavební objekty buď v tělese polní cesty či pod ním, které slouží k převedení průtoku povrchových vod. Propustky mají pod sjezdy vyhovovat stejně jako příkopy pro 20letou vodu. Nejčastěji jsou navrhovány jako objekty trubní, které jsou tvořeny 4 částmi: potrubí, lože, čela, nadnásyp a obetonování (ČSN 73 6109).

Příkopy

Příkopy jsou součástí odvodňování polních cest k tomu, aby zabraňovaly poškození tělesa cesty vodní erozí a takovým způsobem, aby byly technicky co nejjednodušší a dobře se udržovaly. ČSN 73 6109 uvádí i řadu jiných opatření k odvodnění polních cest, což je řešeno v kapitole 3.8.6.

Brody

K překonání vodních toků nemusí sloužit přímo most, ale také brody, které jsou určeny pro překonání malých toků. Zároveň ale musí být schopny zajistit bezpečný přejezd vozidel. Tyto objekty musí svou konstrukcí odpovídat skutečným podmínkám a předpokládanému zatížení (ČSN 73 6109).

Bezpečnostní zařízení a dopravní značky

Mezi bezpečnostní zařízení na cestách patří například zábradlí, svodidla či směrové sloupky. Zábradlí bývá navrhováno především tam, kde je nutná ochrana chodců a cyklistů, svodidla jsou navrhována pro zabránění sjetí vozidla například na železniční tratě. Směrové sloupky se navrhují pouze v odůvodněných případech, místo těchto sloupků může plnit obdobnou funkci např. alej stromů. U polních cest se v odůvodněných případech osazují svislé dopravní značky, vodorovné značky se zpravidla v těchto případech nenavrhují (ČSN 73 6109). Tato různá bezpečnostní zařízení jsou přiměřeně navrhována dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6201.

3.8.6 Protierozní ochrana

Navrhovanou cestu je třeba chránit proti vlivům podzemní i povrchové vody. K odvodnění se proto užívá několika prostředků (ČSN 73 6109):

a) Otevřená odvodňovací zařízení (příkopy, rigoly, kaskády, vsakovací příkopy/jámy atd.)
b) Krytá odvodňovací zařízení (trativody, drenáže atd.)
c) Kombinace výše uvedených.

Příkopy jsou určeny pro odtékání vody z okolních pozemků a odvodnění samotné polní cesty. Tvar je navrhován obvykle ve tvaru trojúhelníku s hloubkou alespoň 0,30 m. Protierozní příkopy plní funkci buď záchytnou (vyskytují se na hranicích pozemků a mají vodu zachytit a odvést), funkci sběrnou (nachází se v rámci pozemků a mají zachytit a odvést vodu před dosažením kritické délky svahu), či se jedná o příkopy svodné, které odvádí vodu až do recipientu (KADLEC et al., 2014).

Rigoly se navrhují s hloubkou od 0,10 do 0,30 m v šířce 0,50 – 1,0 m. Jsou užívány místo příkopů z úsporných důvodů nebo v místech, kde není vybudování příkopů z hlediska místa možné.

Drenáže a trativody jsou obvykle navrhovány jako rýhy vyplněné kamenivem v šířce 0,30 a s hloubkou 0,60 m. Budují se buď podélné nebo příčné (ČSN 73 6109).

Navrhování zeleně je nejen součástí začlenění navrhovaných cest do krajiny (jenž je součástí krajinářských úprav), ale má sloužit také jako ochrana vůči různým klimatickým vlivům (vítr, závěje, slunce aj.). Může být prováděna výsadba například alejových stromů (jednostranná či oboustranná) mimo volnou korunu polní cesty ve vzdálenosti nejméně 0,5 m od hrany náspu tak, aby nezabraňovaly v rozhledu na komunikaci (ČSN 73 6109). CÍLEK (2007b) uvádí, že aleje nevytváří pouze jen ekologickou hodnotu, ale také hodnotu estetickou. Aleje v současné krajině uzavírají cesty pohledově před okolní krajinou, ale zároveň jsou také výrazný a na dálku viditelný prvek.

SKLENIČKA (2003) se zmiňuje o nutnosti dbát na tyto doprovodné prvky, jakými jsou již zmíněné příkopy, dřevinné doprovody či kulturní artefakty.

3.8.7 Kryty

MZe (2011) v Katalogu vozovek a polních cest rozděluje vozovky:

a) tuhé (cementobetonový kryt)
b) netuhé (velmi používané u polních cest)
c) dlážděné a s krytem dílců (prakticky neuplatňovány u polních cest)
d) parkovací a odstavné plochy
e) nemotoristické komunikace
f) zvláštní vozovky.

V rámci tzv. netuhých vozovek jsou používány (MZe, 2011):

a) asfaltové kryty (u nižšího dopravního zatížení je užíváno jednovrstvového krytu)
b) stabilizované kryty a nestmelené materiály (vhodné pro vozovky vedlejšího, příp. doplňkového významu, levná výstavba, nejjednodušší údržba)
c) zatravněné kryty (zhutnění humózní vrstvou, osetí travní směsí, odolné vysokému zatížení).

3.9 Podklady pro sledování změn v krajině

Pro studium a hodnocení vývoje krajiny je již dnes k dispozici mnoho různých podkladů. Ať už se jedná o podklady písemné, snímkové či grafické (LIPSKÝ, 2000).

3.9.1 Grafické podklady

V hodnocení historického rozvoje krajiny jsou bezmála velice důležité právě grafické podklady, mezi něž patří i historické mapy. Je zapotřebí u všech historických map brát ohled na to, že úroveň a kvalita jejich zpracování se velmi liší napříč historií (NĚMEC, 2007). Obecně se ale při sledování historického vývoje krajinné struktury používá řada zdrojů a mapových podkladů, mezi které dle LIPSKÉHO (2002) patří například:

- Berní rula (využívání krajiny v letech 1654–1656)
- Tereziánský katastr český (1757)
- Stabilní katastr (1817–1843)
- 1. – 3. vojenské mapování
- Mapy stabilního katastru 1:2880

- Letecké snímky (1935 – současnost).

Pokud jsou ovšem k dispozici mapy, které jsou podrobné, otevírají zde možnost porovnávat tatáž území v několika časových obdobích. Jak uvádí HAVRÁNEK (2002), obecně historické mapování slouží k poznání krajiny, resp. její skladby, která je již v současné době nepřirozená. I přesto, že v minulosti se krajina měnila skokově, vždy bylo v povědomí lidí využívání krajiny trvale udržitelným principem.

Prvně se lze zaměřit na Müllerovu mapu Čech. Nejedná se o první mapu, která by zaznamenávala podobu našeho území, mnoho takových podkladů bylo vytvořeno již v průběhu 16. století, z té doby existuje zcela jistě nejznámější a zároveň nejstarší mapa Čech Mikuláše Klaudyána (SKLENIČKA, 2003).

Müllerova mapa Čech vzniká v první polovině 18. století (1720) v měřítku 1:132 000 pro Čechy a 1:166 000 pro Moravu, která vznikla o 4 roky dříve. Ačkoliv nelze tyto mapy považovat za zcela spolehlivé, lze v nich najít mnoho údajů o krajině, které umožňují nahlédnout do tohoto období. Kromě základních prvků, jako např. komunikace, sídla, vodstvo či zeleň, se zde zaznamenávaly i mlýny, vinice, zemědělské usedlosti, doly různých kovů, sklárny, hutě a další. K takové mapě patří i legenda, ve které se nachází 48 mapových značek vysvětlené latinsky i německy (SEMOTANOVÁ, 2002).

Další z velice důležitých podkladů je **stabilní katastr** (1824–1843) a jeho povinné císařské otisky v měřítku 1:2 880. Jedná se o jeden z velice kvalitních materiálů, neboť mapování je zaměřováno na jednotlivé katastry a je tím pádem velice detailní a poskytuje nám zajímavý obraz na krajinu 19. století (NĚMEC, 2007). Originál stabilního katastru vznikl díky císařskému nařízení z roku 1817. Tehdy měl být vytvořen seznam všech pozemků včetně velikosti, polohy a výnosu. Jednotlivé hranice katastrálních území byly převzaty z Josefínského katastru s tím rozdílem, že pozemkům byla přidělená nová parcelní čísla (LIPSKÝ, 2000). Katastr je tedy složen z map, oceňovacího elaborátu s informacemi o obci, klimatu apod., konečného elaborátu (statistické údaje pro katastry) a duplikátu z let 1854–1856 (SKLENIČKA, 2003). Duplikát tohoto stabilního katastru obsahuje taktéž podrobný přehled všech parcel i druhů pozemků (LIPSKÝ, 2000), součástí je také písemný oceňovací elaborát s informacemi například o vývoji půdního fondu a průmyslu (SEMOTANOVÁ, 2002). Katastr reprezentuje období, ve kterém je velmi nízký podíl lesů, na druhé

straně ale disponuje největší heterogenitou krajiny v historii území dnešní ČR (SKLENIČKA, 2003).

V 60. a 80. letech 18. století dochází k tzv. josefskému mapování, které je dnes označováno spíše jako **1. vojenské mapování** v měřítku 1:28 800. Jednalo se o kompletní mapování zachycující barokní krajinu před nástupem průmyslové revoluce (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). Tyto mapy měly sloužit jako kvalitnější náhrada za Müllerovo mapování a sloužila civilním i vojenským orgánům. Nejedná se pouze o mapový, ale i písemný popis krajiny (SEMOTANOVÁ, 2002). Nevýhodou těchto map je jistá geodetická nepřesnost, vzdálenosti se zde odhadovaly či krokovaly (ZIMOVÁ, 2005).

2. vojenské mapování (v měřítku 1:28 800) vzniklo kvůli nepřesnostem a nedostatkům v 1. vojenském mapování a jeho vznik byl zapříčiněn především vojenskými důvody (kvůli napoleonským válkám). Podstatným prvkem se stalo vybudování trigonometrické sítě, která posléze byla propočtena pro celé území rakousko-uherské monarchie. Na okrajích sekcí byly připojeny například informace o počtu domů či o počtu mužů, které lze na dané místo umístit (ZIMOVÁ, 2005). Mapování zachycuje krajinu v době průmyslového rozvoje (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007).

Opět kvůli nedostatkům v předchozím mapování vzniká **3. vojenské mapování** (v měřítkách 1:25 000, 1:75 000, 1:200 000). Terén je zde zachycen již mnohem přesněji, doplněn je šrafami, kótami i vrstevnicemi. V originálních mapách lze nalézt barevné rozlišení vodstva, zahrad, luk a lesů (SKLENIČKA, 2003).

Pokračováním stabilního katastru je **Pozemkový katastr** z let 1927–1955. Složen je z katastrální mapy ze Stabilního katastru, dále obsahuje parcelní protokol s parcelními čísly, výměry, bonity atd. a pozemnostní arch (sestava pro jednotlivého držitele v k. ú.) (SKLENIČKA, 2003).

Vojenský hydrometeorologický a geografický úřad Dobruška (VGHMÚř) disponuje množstvím historických leteckých snímků. Jedná se o **černobílé letecké snímky.** V některých místech bylo snímkováno vícekrát, v jiných lokalitách existují snímky například pouze z jednoho či dvou období. Nejstarší snímky byly vytvořeny ve 30. letech minulého století. Právě toto snímkování patří mezi dobré podklady při obnovování polních cest (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007).

Podkladem, který mapuje krajinu v posledních letech, jsou tzv. **ortofoto** snímky, které poskytuje Zeměměřický úřad a jejich aktualizace probíhá vždy ve dvouleté periodě a snímkuje se cca polovina území ČR (ČÚZK, 2017).

3.9.2 Písemné podklady

Písemné soupisy pozemků se v minulosti vytvářely především kvůli výběrům daní.

Od r. 1654 vstupovaly v platnost jednotlivé **Berní ruly**, které představovaly první soupisy všech pozemků na území Čech. První a druhá berní rula obsahují informace o přírodních a hospodářských poměrech, ale neevidují lesní ani zemědělskou dominikální půdu. Třetí a čtvrtá berní rula již obsahuje údaje o výměře polí, pastvin, lesů, luk a dalších. Ve 4. berní rule je půda dělena do 8 bonitních tříd (SKLENIČKA, 2003).

Tereziánský katastr rustikální a dominikální z let 1713–1757 dokládá vytvoření české barokní krajiny. Nachází se zde informace o průměrné bonitě půdy, které vyjadřovaly přírodní potenciál daného území pro rostlinnou výrobu (LIPSKÝ, 1999).

Josef II. v roce 1785 nařídil patent, jehož obsahem bylo zaměření dominikální i rustikální půdy uvnitř obce. Dal tak vzniknout prvnímu katastru, který byl založen na přímém měření v terénu. Takovému katastru se říká **Josefinský katastr** (NOVOTNÝ, 1897).

Již zmiňovaný **stabilní katastr** klasifikuje všechny formy využívání půdy. Poskytuje informace o ploše zástavby, cest, zahrad, vod i neplodné půdy (LIPSKÝ, 1999).

Veřejné knihy, které byly spravovány knihovními soudy, byly všem přístupné. Obsahovaly informace o vlastnických vztazích a dalších právech. Patří k nim tzv. Zemské desky, pozemkové (gruntovní) knihy, železniční a horní knihy. Zemské desky jsou vedeny již od 13. století. Pozemkové knihy, vedené již od 15. století, byly určeny pro zapisování rustikálního nemovitého majetku v josefinském katastru. Železniční knihy obsahovaly informace o nemovitém majetku pro železniční dopravu a byly vedeny u krajských soudů. Horní knihy se taktéž vedly u krajských soudů a zapisovala se tzv. těžební oprávnění či dolové stavby apod. Od roku 1948 byly zápisy do těchto knih zrušeny (SKLENIČKA, 2003).

Z přelomu 19. a 20. století existuje také Lexikon obcí pro Čechy a Moravu z roku 1905, který byl vytvořen na základě sčítání z 31. 12. 1900 (LIPSKÝ, 1999).

Jednotná evidence půdy (JEP) byla vedena po jednotlivých závodech (lesních, zemědělských apod.) a ty přiznávaly výměry jednotlivých kultur. Vzhledem k neodbornému vedení či odhadování výměr docházelo ke značným nepřesnostem, které odstranila až okresní měřičská střediska po roce 1954, ale i přesto byla příčinou mnoha problémů v budoucnosti (SKLENIČKA, 2003).

V období 1964–1992 vzniká **evidence nemovitostí (EN)** na základě vynechání evidence vlastnických vztahů vůči nemovitostem. Tuto evidenci vedly orgány kartografie a geodézie. Byly vytvořeny tzv. listy vlastnictví a postupně docházelo ke zkvalitnění prací (SKLENIČKA, 2003).

V současné době stále užívaný **katastr nemovitostí (KN)** byl vytvořen po roce 1989, jehož mnohé zdigitalizované informace dnes můžeme nalézt i na internetu a sami je procházet. Byly opět nadřazeny vlastnické vztahy nad užívacími a byla opět zavedena zásada intabulace (SKLENIČKA, 2003), tedy vklad vlastnického práva do katastru nemovitostí.

3.10 Využití GIS pro hodnocení vývoje krajiny

Koncept GIS (geografický informační systém) se do praxe dostává v 60. letech 20. století jako systém pro shromažďování, analyzování a prezentování dat. V průběhu let se tento systém neustále zdokonaloval a v současné době umožňuje poměrně rozsáhlé možnosti při sledování struktury krajiny a jiných vztazích v krajině (YU et al., 2019). GIS je důležitý také kvůli možnosti vyhodnocovat velké množství prostorových informací a jejich případného překrytí a vypočítání konkrétních parametrů (WALZ, 2011). KOVÁŘ (2014) uvádí, že GIS lze aplikovat například pro mapování vegetace, určování rozšíření jednotlivých druhů, vymezování biokoridorů, pro analýzu klimatických změn a mnoho dalších. PIETSCH (2012) uvádí, že lze GIS také použít v různých krocích procesu územního plánování a poskytuje příležitosti pro zkoumání různých aspektů ochrany krajiny (ASPINALL, 1999).

Již v 80. letech byla budována jednotná databáze pro tvoru DMT (digitální model terénu). Tento model byl určen pro vojenské účely, posléze se ale stal užitečný i v civilním sektoru. Na tomto poli hraje velkou roli ČÚZK (Český úřad zeměměřický

a katastrální), VGHMÚř či Zeměměřický úřad, který pro ČÚZK sestavil databázi ZABAGED (základní báze geografických dat). VGHMÚř disponuje rastrovými digitálními modely reliéfu (DMR). Taktéž se v této oblasti uplatňují i soukromé firmy (KOLEJKA, 2013).

Kromě těchto digitálních topografických podkladů existují i další tematické mapy, které jsou zatím pouze v analogových podobách, ale k jejich postupné digitalizaci již dochází. Například geologický ústav Akademie věd ČR a Česká geologická služba disponují geologickými mapami, které jsou v digitální i analogové podobě. Dalšími důležitými podklady jsou například mapy půdního pokryvu v mapách BPEJ (bonitovaná půdně ekologická jednotka), či analogové půdní mapy KPZP (komplexní průzkum zemědělských půd). Lesní půdy vycházejí od ÚHUL (Ústav pro hospodářskou úpravu lesů) v Brandýse nad Labem. AOPK (Agentura ochrany přírody a krajiny) má k dispozici databázi chráněných území a krajinným pokryvem se zabývá databáze CORINE Land Cover u firmy GISAT Praha. Různé hydrologické údaje může poskytnout ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav) v Praze (KOLEJKA, 2013). Takových podkladů je na našem území mnoho, nicméně řada dat je předmětem obchodu a mnohdy není jiná možnost než si tato data zakoupit. Výjimky vznikají v případech, kdy se jedná o různé výzkumy či studijní účely, kde jsou žadatelé od těchto poplatků osvobozeni.

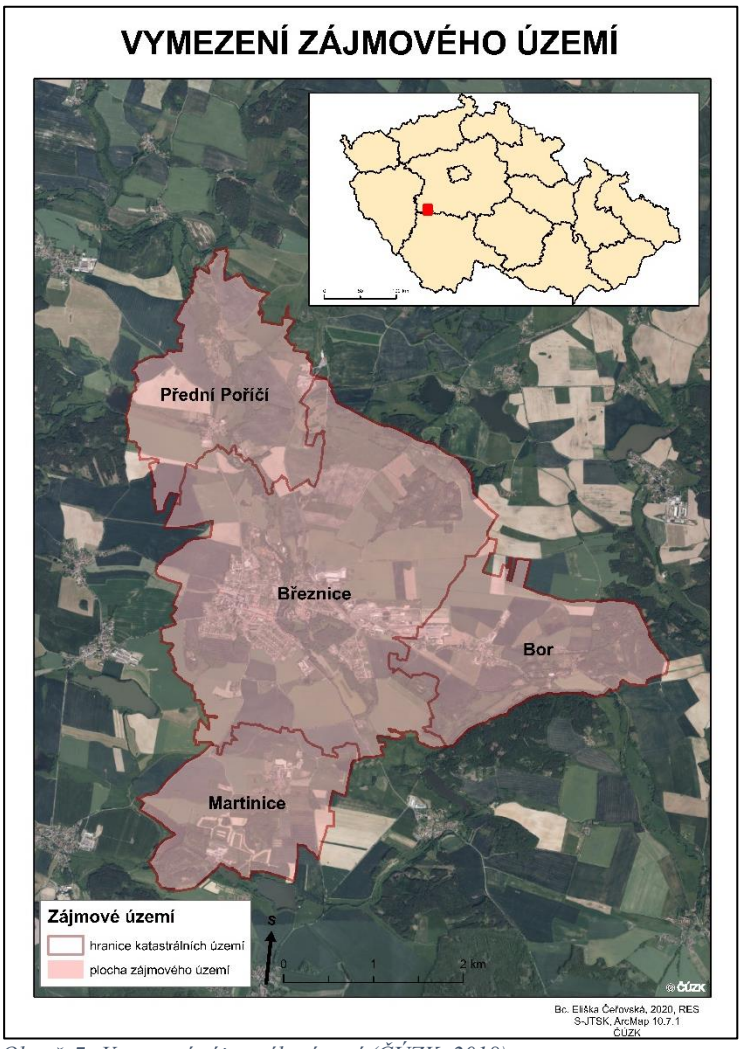
V případě, že jsou k dispozici staré analogové mapy, po jejich převedení do digitální podoby se taková mapa stává diskrétním rastrem. S diskrétním rastrem by se v mnohých případech pracovalo velice špatně, proto se přistupuje k vektorizacím těchto rastrů. Jak píše CAJTHAML, KREJČÍ (2008), vektorizace patří mezi metody sice velice náročné, ale nejvíce spolehlivé. Jak uvádí MALENOVÁ (2008), při vektorizaci snímků lze jednotlivé plochy odlišovat například pomocí sledování jejich textury, tónu, tvaru, velikosti či asociace. Následné analýzy z vektorových dat jsou již velice jednoduché a prezentují přehledné výsledky.

Automatizování jakýchkoliv procesů by se zde mohlo zdát neefektivní, protože jednotlivé mapové listy jsou velice různorodé. Je možné ještě využít metody DPZ (dálkový průzkum Země), nicméně i v tomto případě je překážkou různorodost jednotlivých map (CAJTHAML, KREJČÍ, 2008).

4. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

4.1 Vymezení zájmového území

Zájmové území se nachází na jihozápadě Středočeského kraje bývalého okresu Příbram, nyní v ORP (obec s rozšířenou působností) Příbram. Březnice je obcí s pověřeným obecním úřadem a k 31. 12. 2018 zde žilo celkem 3 523 obyvatel. Průměrný věk v obci činí 43,4 let. Celkově je obec složena ze 4 katastrálních území, tj. Březnice, Martinice, Přední Poříčí a Bor (obr. č. 5). Obec má 6 částí (Březnice, Bor, Dobrá Voda, Martinice, Přední Poříčí, Zadní Poříčí). Celková výměra ke stejnému datu činí 1 946,62 ha (ČSÚ, 2020a).

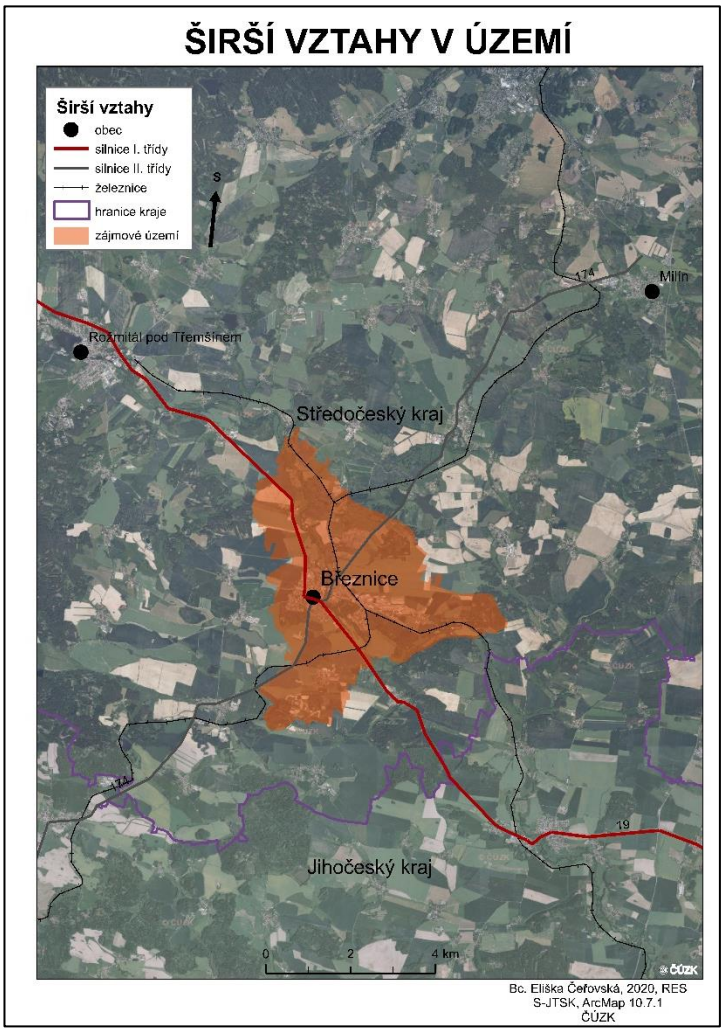


Obr. č. 5: Vymezení zájmového území (ČÚZK, 2018)

4.2 Širší vztahy

Obec Březnice má vzhledem ke své poloze velice blízko do Jihočeského i Plzeňského kraje. Dopravní napojení na jiné obce ve Středočeském kraji a na Prahu zajišťuje z města např. silnice I. třídy č. 19 či silnice II. třídy č. 174. Obdobně tak nabízí rychlé propojení s jižními Čechami směrem na České Budějovice (DOPRAVNIINFO, 2020). Celá dopravní situace je doplněna železniční tratí, která nabízí služby ve směru Březnice – Protivín, Beroun – Blatná, Březnice – Rožmitál pod Třemšínem, a rychlíky Praha – České Budějovice (SŽDC, 2019).

Nejbližší velké město, ke kterému je Březnice soustředěna, je město Příbram, které mělo k poslednímu dni roku 2018 32 642 obyvatel (ČSÚ, 2020b). Příbram je historicky velmi spjata s Březnickem, neboť v Příbrami je postaveno významné poutní místo Svatá Hora. Postavení první kapličky je zde datováno do počátku 16. století (SVATÁ HORA, 2019). Přicházejícím poutníkům se zde věnovali jezuité, kteří se posléze dostávají i do města Březnice, kde nechávají postavit jezuitskou kolej a po cestě z Březnice do Příbrami je dodnes z velké části dochováno několik kapliček reprezentující poutní cestu. Širší vztahy znázorňuje obr. č. 6.



Obr. č. 6: Širší vztahy (ČÚZK, 2018)

4.3 Historie lokality

Březnice a okolí patří mezi obce s bohatou historií. Zcela nejstarší archeologické nálezy pocházejí z Předního a Zadního Poříčí a obory zámku Březnice, kde se našlo množství střepů laténské kultury, které lze datovat do počátků našeho letopočtu. V té době již byla Březnice osidlována, především pak v 10. – 12. století. V blízkosti Dobré Vody se nachází zřícenina Hrochova Hrádku, v jehož blízkosti se v minulosti nacházelo hradiště, které je již neznatelné (KOZLÍK, 2019).

Samotné město Březnice má své první zmínky o existenci již z roku 1238 (ČSÚ, 2006). Zásadní zde bylo 14. století, kdy se v blízkosti řeky Skalice postavila gotická tvrz, na které žil jistý rod Buziců. Jednalo se o velmi strategické místo, neboť tudy procházela tzv. Zlatá stezka. Díky existenci této tvrze kolem ní vznikla osada a později

tržní městečko. V 15. století se na březnické panství dostává další rod Zmrzlíků ze Svojšína, konkrétně Petr Zmrzlík, jenž byl blízkým přítelem Mistra Jana Husa, což vedlo k tomu, že v roce 1422 byla tvrz společně s městem dobyta a vypálena. Následně se do města dostává další rod Malovců z Chýnova, který se podílí na opravě a přestavbě tvrze. Jeden z Malovcových synů se ale vzbouřil proti králi Ferdinandu I. a byl potrestán ztrátou březnického panství (KUBŮ, PELIKÁN, 1991).

Významným historickým milníkem se stává 16. století, které je spjato s rodem Lokšanů. V té době totiž dochází k přestavbě gotické tvrze na renesanční zámek (obr. č. 7). Tehdy se proplétají i osudy Lokšanů se synem císaře Ferdinanda I., Ferdinandem II. Tyrolským. Do něj se zamilovala neteř Kateřiny z Lokšan (pobývající na Březnici) Filipína Welserová, která na rozdíl od svého budoucího manžela byla pouze z měšťanského rodu. I přes nesouhlas císaře se jejich sňatek uskutečnil na březnickém zámku v roce 1558, ovšem tajně. V tajnosti se pak drželo i narození jejich 4 dětí, o které se sice Filipína starala, nicméně oficiální verze byla taková, že děti jsou nalezené (KUBŮ, PELIKÁN, 1991).

Obr. č. 7: Státní zámek Březnice

Lokšanové o Březnici přichází ve chvíli, kdy jsou účastníky českého stavovského povstání v roce 1618. Do té doby byla Březnice městem prosperujícím s existencí mnoha řemesel a podnikatelskou činnost zde podporovala i židovská komunita, jejíž židovské ghetto je zachováno ve městě dodnes (BŘEZNICE, 2020).

Židé žijící v Březnici až do počátku 18. století žili volně, ale v roce 1726 byli donuceni se uzavřít do ghett, tedy v této době vzniká ve městě uzavřené ghetto společně se synagogou, která byla původně postavena jako barokní, dnes již v klasicistní podobě (obr. č. 8). Ghetto mělo dvě náměstí, kolem dokola židovské domy, ve kterých na počátku žilo cca 27 rodin. V této komunitě žili i velice významní představitelé židovské obce, například Joachim Popper ve funkci zemského primátora, který se poté dostal na dvůr Marie Terezie, kde se stal pachtýřem tabákové výběrny. Jeden ze svých domů v Březnici daroval židovské obci, aby jej využívala jako krajský rabinát (Rabínský dům) (VELEBNÝ, 2005).

Obr. č. 8: Synagoga Březnice – modlitebna

Další významné období přichází v 17. století za Přibíka Jeníška z Újezda, který působil jako prokurátor při popravě 27 českých pánů 21. června 1621. Stává se novým majitelem zámku a také jako horlivý katolík zakládá ve městě jezuitskou kolej a kostel sv. Ignáce a Františka Xaverského (KUBŮ, PELIKÁN, 1991). Aktivita březnických jezuitů byla velice vysoká a do jejich správy se dostává i Svatá Hora u Příbrami (BŘEZNICE, 2020). Vzniká i poutní cesta mezi Březnicí a Příbramí, na které je dodnes zachováno a opraveno několik kapliček.

18. století patřilo rodu Krakovských z Kolowrat, konkrétně hraběti Hanuši Krakovskému, který byl označován za velkého vlastence a mecenáše českých spisovatelů, například Boženy Němcové, do jejíchž děl se i postava Hanuše Krakovského dostala. Hanuš umírá bez potomků a posledními majiteli zámku se stává

uherský rod Pálffyů z Erdödu, kteří vlastnili zámek až do roku 1945, kdy byly vydány Benešovy dekrety a zámek tím přechází do rukou státu a je státní až do současné doby (KUBŮ, PELIKÁN, 1991).

Hospodářský rozvoj obce zapříčinila výstavba železniční tratě v roce 1875. O cca 20 let později byla založena městská spořitelna. Po 1. světové válce je založena továrna Vera na kovové zboží (později na tuby), dále se ve městě vyrábělo polévkové koření a v roce 1923 vznikla firma Sublima, impregnační závod (BŘEZNICE, 2020).

Mezi nejstarší části obce patří Přední Poříčí a Zadní Poříčí, které mají své nejstarší písemné zmínky již z roku 1318 (tab. č. 3) (ČSÚ, 2006). Nejmladší částí obce je Dobrá Voda u Březnice, která byla v minulosti lázeňským místem. Lázeňská budova (původně barokní) byla v letech 1799–1800 nahrazena budovou novou a později sloužila například jako pionýrská zotavovna (FOND STŘEDISKA STÁTNÍ PAMÁTKOVÉ PÉČE A OCHRANY PŘÍRODY STŘEDOČESKÉHO KRAJE).

Část obce	První písemná zmínka
Březnice	1238
Přední Poříčí	1318
Zadní Poříčí	1318
Martinice	1384
Bor	1544
Dobrá Voda u Březnice	1713

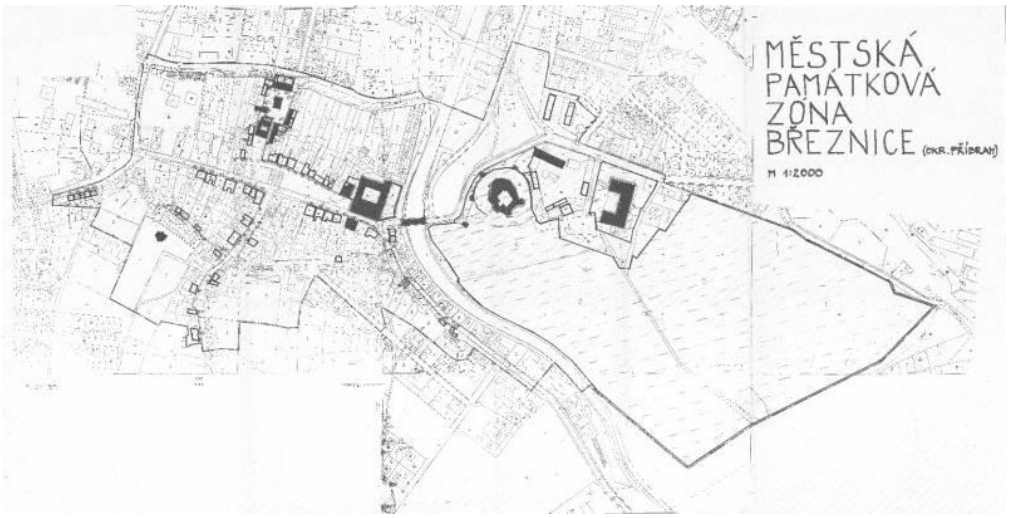
Tab. č. 3: První písemné zmínky jednotlivých částí obcí (ČSÚ, 2006)

4.4 Historické objekty a drobné sakrální památky

Zájmové území je velmi bohaté na kulturní památky a jiné historické objekty. Některé památky již byly zmíněny v předchozí kapitole. Obec disponuje řadou historických objektů, které nalezneme v Ústředním seznamu kulturních památek, který spravuje Národní památkový ústav. Pod památkovou ochranou je aktuálně registrováno 31 památek v zájmovém území (NPÚ, 2015).

Patří mezi ně domy židovského ghetta z první poloviny 18. století společně se židovským hřbitovem za městem. Dále například kostel sv. Rocha, který je umístěn přímo na rozlehlém hřbitově v blízkosti historického jádra města a na náměstí barokní komplex – kostel sv. Ignáce a Františka Xaverského společně s jezuitským gymnáziem

z první poloviny 17. století. V neposlední řadě je památkově chráněn i státní zámek Březnice včetně zámeckého pivovaru, na který navazuje rozlehlý anglický park. Od roku 1990 je památkově chráněno prakticky historické jádro obce, které je vyhlášeno městskou památkovou zónou (obr. č. 9) (NPÚ, 2015).



Obr. č. 9: Městská památková zóna Březnice (NPÚ, 2015)

Výše zmíněné památky jsou ve městě k vidění i v dnešních dnech, nicméně i zde došlo k proměnám či zániku některých památek. Značnou proměnou prošel například zámecký park, který byl v minulosti vybudován jako květná či zelná zahrada a až později získal typický vzhled anglického parku, který mu zůstává dodnes (KUBŮ, PELIKÁN, 1991).

Konkrétněji se lze zabývat právě drobnými sakrálními památkami, kterých je v zájmovém území dochováno mnoho, v posledních letech docházelo k řadě obnovám těchto památek, ale ne všechny se podařilo zachránit a dnes po nich zůstává pouze písemná zmínka. Kvalitní soupis památek II. kategorie okresu Příbram a Sedlčany z roku 1961 nabízí například osobní fond Václava Mathausera, který podrobně popisuje nejen drobné památky, ale i významné budovy (kostely apod.) a jejich vybavení v daném území (MATHAUSER, 1961).

Jednotlivé dochované i nedochované památky drobné sakrální architektury jsou vyjmenovány a popsány v kapitole 6 (Současný stav řešené problematiky).

4.5 Geomorfologie území a typologie krajiny

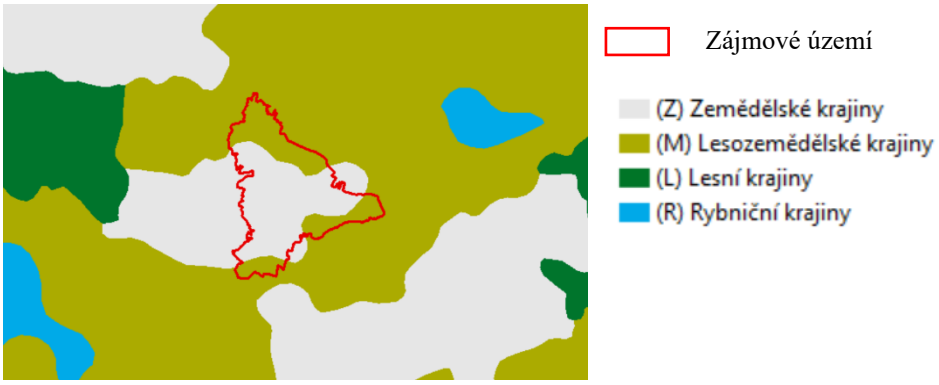
Na první pohled řešené území není příliš členité ani rozrušené výrazným pohořím. Nejvyšším bodem území je vrch Vinice na severovýchodě území s nadmořskou výškou 538 m n. m. Nelze určit pouze jedinou oblast, která by pokrývala celé zájmové území, zasahuje sem několik geomorfologických celků.

Obecně je území řazeno do Hercynského pohoří, provincie Česká Vysočina. Spadá do Česko-moravské subprovincie, Středočeské pahorkatiny. Podrobněji spadá do Benešovské pahorkatiny, dále do Březnické pahorkatiny, Rožmitálské pahorkatiny. Téměř celá část území je součástí Tochovické pahorkatiny, menší celky zaujímá pahorkatina Smolotelská a Drahenická (ČÚZK, 2010).

Hranice mezi posledními jmenovanými celky jsou viditelné i v krajině, kde se na hranicích těchto území nachází rozsáhlejší lesní celky. Významnější celek, který je nejbližší území Březnice, je na severozápadě Brdská vrchovina, která patří mezi celky s velmi členitým reliéfem a v minulosti byla taktéž součástí vojenského újezdu, nyní jsou Brdy vyhlášeny již jako chráněná krajinná oblast (ČÚZK, 2010).

Z hlediska typologie krajiny území opět nespadá jednoznačně pouze do jednoho typu, záleží na dílčí typologii. Krajinný typ dle reliéfu je v území definován jako krajina vrchovin Hercynia. V dělení rámcových sídelních krajinných typů území spadá do krajiny vrcholně středověké kolonizace Hercynica (CENIA, 2015). Jak definuje LÖW, NOVÁK (2008), pro oblast je typická lesozemědělská krajina, lesy zde tvoří jen drobné enklávy. Tyto oblasti bývají nepřetržitě osídleny již od 13. století, kde jsou typické vesnice se svými návsemi. Poslední dělení je dle způsobu využití území.

Ačkoliv by měla být dle předchozí typologie Březnice převážně lesozemědělskou krajinou, CENIA (2015) uvádí, že území je z větší části definováno jako zemědělská krajina, která je typická tím, že ke změně krajiny zde došlo kultivací, oblast je pohledově otevřená a až 90 % plochy tvoří zemědělská půda a TTP (trvale travní porost) (LÖW, NOVÁK, 2008). CENIA (2015) určuje v území ještě druhý typ, již zmiňovanou lesozemědělskou krajinu, kterou LÖW A NOVÁK (2008) popisují jako krajinu převážně polootevřenou, ve které se střídají nelesní a lesní stanoviště. Tyto plochy se vyskytují především na okrajích zájmového území (obr. č. 10).



Obr. č. 10: Typologie krajiny – rámcové krajinné typy využití území (CENIA, 2015)

4.6 Geologie a pedologie

Z geologického hlediska je většina území z období paleozoika (prvohor), které je zahrnuto do soustavy Českého masivu. Středočeský pluton, jenž je převažující geologickou jednotkou území, je tvořen granodiority a granity. Drobně se zde vyskytují i ložiska dioritu a gabra, a to na severu a jihozápadě zájmového území. Na severu v bezprostřední blízkosti řeky je zaznamenána přítomnost písčito-hlinitých až hlinito-písčitých sedimentů.

Na jihovýchodě území jsou horniny z období proterozoika (starohor), kde se nachází ortoruly, místy velmi drobně ještě metaryolity, tufy a porfyry granodioritové. Geologická jednotka je zde definována jako proterozoikum Barrandienu (ČGS, 2019a).

Z pedologického hlediska se na sledované lokalitě nachází převážně modální kambizemě, které jsou místy přerušovány kambizemí mesobazickou, jenž jsou blíže vodním tokům a nádržím. Řeku Skalici na jihu území prakticky kopírují glejové fluvizemě a oglejené luvizemě. V severní a západní části sledované plochy se drobně nachází také modální pseudogleje (ČGS, 2019b).

4.7 Klima a hydrologie

Klimatické poměry vychází ze členění klimatických oblastí dle Evžena Quitta z roku 1971. Celé zájmové území spadá do klimatické oblasti MT 7, neboli mírně teplé oblasti. Pro tuto oblast je charakteristické krátké a mírné jaro, mírné a mírně suché léto, mírně teplý a krátký podzim a suchá až mírně suchá zima (MORAVSKE-

KARPATY, 2019). Bohužel s přicházející klimatickou změnou již tyto charakteristiky nemusí být ve všech směrech zcela relevantní.

Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2019 činila 9 °C (CHMI, 2020a) a průměrný roční úhrn srážek činil 600 mm (CHMI, 2020b).

V porovnání s teplotami vzduchu z období 1981–2010, došlo v minulém roce v měsíci červnu k odchylce až 5 °C pro území Prahy a Středočeského kraje (CHMI, 2020c). Pro stejné období i oblast lze porovnat i úhrn srážek. V roce 2019 spadlo více srážek v lednu, květnu a říjnu nežli v rámci dlouhodobého normálu z daného období, naopak k nejvýraznějšímu poklesu množství srážek došlo v prosinci (CHMI, 2020d).

Do zájmového území nezasahuje žádná chráněná oblast akumulace vod (CHOPAV). V území lze nalézt pouze ochranná pásma vodních zdrojů, a to vrty na území k. ú. Březnice a Martinice (DIBAVOD, 2017).

Území protíná řeka Skalice, která poté již jako řeka Lomnice vtéká do Vltavy. Skalice byla v minulosti důležitým zdrojem vody pro mlynářství v obci. Názvosloví této řeky bývá často velice matoucí. Řeka totiž v úseku Rožmitál pod Třemšínem – Březnice dostává jméno Vlčava. Ovšem z Březnice již řeka pokračuje se zavedeným názvem Skalice. Nejedná se tedy o dvě různé řeky v území, ale pouze o dva názvy téže řeky. Nachází se zde několik rybníků, především na území k. ú. Dobrá voda a Martinice, posléze ještě rybníky v rámci zámecké obory.

4.8 Flóra a vegetace

Dle fytogeografického členění řešené území patří do tzv. Českomoravského mezofytika. Mezofytikum obecně tvoří přechod mezi chladnomilnou a teplomilnou květenou (INSPIRE, 2020).

Převážná část území je součástí Slapského bioregionu (1.20). Ten se nachází mezi výše položenými územími (INSPIRE, 2020). Pro tento bioregion platí, že byl velmi ovlivněn výstavbou přehrad na Vltavě, ale ta nezasahuje do řešené oblasti. V tomto regionu jsou převažující acidofilní doubravy, dominuje 3. dubovo-bukový a 4. bukový vegetační stupeň (CULEK et al., 2013). Bioregion zahrnuje několik fytogeografických podokresů, pro zájmovou oblast konkrétně Březnické Podbrdsko. Mezi typy potencionální vegetace v této oblasti patří např. kyselé doubravy *(Genisto germanicae-*

Quercion). Místy jsou zachovány zbytky vlhkých luk a pionýrská společenstva na minerálních písčitých půdách. Flóra je pestrá, kvete zde například hvozdík sivý *(Dianthus gratianopolitanus),* ostřice chlupatá *(Carex pilosa)*, upolín nejvyšší *(Trollius altissimus)* či oman srstnatý *(Inula hirta)* (CULEK et al., 2013).

Jihozápadní cíp území zasahuje do Blatenského bioregionu (1.29), kde dominuje 4. bukový vegetační stupeň (INSPIRE, 2020). V rámci tohoto bioregionu lze nalézt acidofilní doubravy, ale flóra je zde obecně poměrně chudá. Lesy jsou zde složeny ze smrku či borovice, případně s příměsí modřínu. V podmáčených sníženinách lze nalézt i drobné listnaté lesy (CULEK et al., 2013).

V současné době se na území můžeme setkat s několika subjekty, které spadají pod přírodní ochranu, např. památné stromy. V území jsou chráněny nejen samostatně stojící stromy (např. topol černý *(Populus nigra)*, lípa velkolistá *(Tilia platyphyllos)* nebo jilm horský *(Ulmus glabra)*), ale i stromořadí či aleje lip malolistých *(Tilia cordata)* či topolů bílých *(Populus alba)* (INSPIRE, 2020). Dále zde můžeme nalézt i skladebné prvky ÚSES (územní systém ekologické stability), prochází zde regionální biokoridor Oslí – Počápelský rybník a biokoridor Podtochovický rybník – Vlčava, taktéž regionální úrovně. Oba koridory mají společné regionální biocentrum Počápelský rybník, ale ten již není součástí zkoumaného území (INSPIRE, 2020).

Vyskytuje se zde i maloplošné zvláště chráněné území – podle Nařízení Středočeského kraje č. 23/2013, byla vyhlášena PP (přírodní památka) Březnice – Oblouček, včetně ochranného pásma, kde je předmětem ochrany populace kuňky ohnivé *(Bombina bombina)*. Současně je také evidováno jako evropsky významná lokalita.

Oblast disponuje také řadou VKP (významných krajinných prvků), které krajinu doplňují. Území obce je z velké části pokryto ornou půdou doplněnou menšími plochami lesů (ČSÚ, 2020a).

5. METODIKA

5.1 Identifikace území

Před samotnou prací s jednotlivými podklady pro tuto diplomovou práci byly zjištěny základní charakteristiky a principy, které se této práce týkají. Následně došlo k výběru zájmového území, kde byly zjištěny základní informace nejen pro následný terénní průzkum, ale především vedly ke konkrétnějším požadavkům při získávání použitých dat. Všechny tyto informace byly použity k přesnější formulaci cílů práce.

5.2 Použité podklady a jejich zpracování

Na základě zjištěných informací o hodnocení vývoje krajiny, byly pro práci použity mapové snímky ze třech období, ze kterých byly zjišťovány změny land use/land cover v krajině.

První mapy byly tzv. císařské otisky stabilního katastru z první poloviny 19. století, které poskytl Zeměměřický úřad v digitální podobě. Celkem bylo potřeba 14 mapových listů, které pokrývaly 4 katastrální území (Březnice, Bor, Martinice, Přední Poříčí) k roku 1830. U katastrálního území Bor se bohužel nedochovaly krajní mapové listy otisků, byly k dispozici pouze jako originál císařských otisků, proto se muselo v tomto případě přistoupit k tomu, aby se toto malé území vizuálně doplnilo do získaných map a celé katastrální území se tak stalo kompletním. Jednotlivé mapové listy se musely upravit do takové podoby, aby se mohlo vytvořit souvislé území. K tomu byl použit program SketchBook. Takové snímky se následně mohly spojit a georeferencovat v programu ArcMap. Snímky se georeferencovaly nad základní mapou 1:10 000 se souřadnicovým systém S-JTSK Křovák EastNorth. Výsledkem tedy byla celistvá mapa a již mohla sloužit následné vektorizaci.

Další období zastoupily letecké snímky z 50. let 20. století. Zájmové území bylo mapováno v roce 1951. Opět je v digitální podobě poskytl Vojenský geografický a hydrometeorologický ústav v Dobrušce. Již zpracované snímky poskytla Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity. Tyto snímky již měly informace o geografické poloze. Jediná úprava bylo utvoření celistvého rastru z jednotlivých snímků funkcí *Mosaic to New Raster* a posléze následné oříznutí na zájmové území funkcí *Extract by Mask.* Snímky byly po těchto úpravách připraveny k vektorizaci.

Nejnovějším podkladem se staly ortofoto snímky, jejichž poslední aktualizace proběhla v roce 2017 na zájmovém území. Tyto snímky jsou dostupné jako WMS (web map service) služba od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. V tomto případě nebylo zapotřebí snímky nijak upravovat, území je zmapováno celistvě a mohlo být dále použito pro potřeby této práce.

Všechny použité mapy jsou v přílohách č. 1, 2, 3.

5.3 Terénní průzkum

Hlavním předmětem terénního průzkumu bylo navštívení míst, kde se nacházejí sakrální památky, které sloužily pro následnou práci. Na základě předem zjištěných informací, kde se tyto památky nachází, byly fotograficky zdokumentovány a jejich návštěva sloužila k doplnění znalostí o území a kontrola, zdali se opravdu památky nachází na svém místě, nebo jsou již zaniklé. Tyto sledované sakrální památky poté sloužily pro další analýzy v této diplomové práci.

Další částí terénního průzkumu bylo navštívení míst, kterých se týkala obnova navrhovaných cest. Bylo zjištěno, zdali jsou v krajině alespoň nějaké pozůstatky po těchto cestách či již nikoliv. V případě, že ano, byla zjištěna kvalita těchto cest.

V rámci tohoto průzkumu proběhla i korekce ploch při vektorizaci, tzn. sledování těch míst, kde byl těžce rozpoznatelný krajinný pokryv na ortofoto mapě.

Pokud není uvedeno jinak, obsažené obrázky, tabulky apod. jsou dílem autorky této práce.

5.4 Vektorizace

Veškeré vzniklé mapy bylo zapotřebí následně pomocí jednoduchých funkcí v programu ArcMap 10.7.1 zvektorizovat, tzn. z rastrových dat získat data vektorová, která lze dále využívat. Po předchozích úpravách byla na rastrových snímcích založena vektorová vrstva, která kopírovala jednotlivé krajinné plošky. Následně bylo užito funkcí *Advanced Editing*, které umožnily korekci linií, tzn. jejich vzájemné překřížení či spojení. Z takovéto vrstvy se posléze pomocí funkce *Construct Polygons* vytvořila polygonová vrstva. V této vrstvě se v atributové tabulce přidal sloupec, který měl obsahovat informace o LU/LC. Poté se již vrstva editovala tak, že se jednotlivým ploškám přiřadily kategorie (tab. č. 4) a byl tak vytvořen podklad pro další analýzy.

V případě snímků otisků stabilního katastru se využívalo legendy, která je k těmto snímkům dostupná, v tomto případě bylo přiřazování kategorií LU/LC snazší než u ostatních map.

Snímky z 50. let 20. století byly problematické kvůli tomu, že jsou černobílé, rozpoznávání kategorií je proto složitější. K upřesňování docházelo například porovnáváním jednotlivých plošek z míst, která jsou neměnná, nebo porovnáním struktury a zrnitosti plošek, což byla podpůrná pomůcka při určování land use/land cover. Dále byly nápomocny i jiné veřejně dostupné mapy. Pro zpřesňování výsledků byla používána například Základní mapa ČÚZK (1:10 000), Katastrální mapa ČÚZK, ortofoto mapa nebo různé tematické mapy CENIA.

Tyto dostupné mapy byly i podpůrným podkladem při vektorizaci ortofoto mapy.

5.5 Sledované kategorie land use/land cover

V této práci se u všech map ze tří dříve uvedených období určovaly jednotlivé kategorie LU/LC, které v každé kategorii zahrnovaly několik specifických ploch a došlo tak k vhodné generalizaci, která posloužila k přehledným analýzám a komplexnímu vyhodnocení změn v krajině (tab. č. 4).

Kategorie LU/LC	**Složky**
Komunikace	- zpevněné komunikace, lesní cesty, polní cesty
Lesní porost	- lesní celky, menší lesní enklávy
Orná půda	- pole
Ostatní zeleň	- remízky, plochy s křovinným porostem, skupiny stromů a křovin, stromořadí, solitérní dřeviny
Ostatní plocha	- zbořeniště, skládky, odkladní plochy, hřbitovy, zastavitelné plochy
Ovocný sad	- ovocný sad
Trvalý travní porost	- louky, pastviny, travnaté pásy, meze

Vodní plocha	- vodní nádrže, ostatní stojaté vody
Vodní tok	- řeky, potoky, drobné vodní toky
Zastavěná plocha	- zastavěné a zpevněné plochy, budovy včetně přilehlých zahrad, zemědělské a průmyslové areály, volně stojící stavby
Železnice	- železniční trať

Tab. č. 4: Sledované kategorie LU/LC (upraveno podle DUŘT, 2016)

Mapy pro jednotlivá období s určenými LU/LC kategoriemi se nachází v přílohách č. 4, 5 a 6.

5.6 Zpracování dat krajinné struktury

K vyhodnocení struktury krajiny a k získání potřebných informací bylo použito získaných dat z vektorizace a byly užity základní funkce programu ArcMap. Pro jednotlivé kategorie byla v programu funkcí *Calculate Geometry* vypočítána rozloha jednotlivých plošek v ha a následně byla k dopočítání užita funkce *Statistics*.

Tato data byla přenesena do Microsoft Excel, kde byly následně vytvářeny potřebné tabulky a grafy.

Byly počítány následující charakteristiky:

Na úrovni krajinné makrostruktury

- Plocha jednotlivých kategorií LU/LC [ha]
- Relativní zastoupení jednotlivých kategorií z celkové rozlohy [%]
- Koeficient ekologické stability (K_{es})
- Shannonův index diverzity (SHDI)
- Simpsonův index (SIDI)

Koeficient ekologické stability – mezi stabilní prvky byly řazeny následující kategorie: lesní plochy, vodní plochy, vodní toky, TTP, ostatní zeleň, ovocný sad. Mezi nestabilní prvky byly řazeny kategorie: orná půda, zastavěné území, komunikace, železnice, ostatní plocha. Následně byl vytvořen mezi nimi poměr dle vzorce č. 1.

Shannonův index diverzity (SHDI), pro jehož výpočet byly použity vzorce č. 2 a č. 3.

Simpsonův index (SIDI), pro výpočet byl použit vzorec č. 4.

Na úrovni krajinné mikrostruktury

- Počet plošek za jednotlivá období [No]
- Změna průměrné velikosti plošek [ha]
- Mozaikovitost území (poměr počtu plošek v daném roce k celkové rozloze území) [No/ha]
- Poréznost krajiny (počet plošek dané kategorie na jednotku plochy) [No/ha]

5.7 Hodnocení vlivů objektů drobné sakrální architektury v krajině

Pro hodnocení vlivů objektů drobné sakrální architektury v krajině se používala vzniklá data LU/LC. Aby byla zjištěna poloha a další informace o drobných sakrálních památkách v území, bylo přistoupeno k hledání z mnoha oblastí. Zásadní byly knihy od Jaroslava Kozlíka a Arnošta Fürsta (KOZLÍK, 2019; FÜRST, KOZLÍK, 2005; FÜRST, KOZLÍK, 2010), kteří se na území Březnicka zabývali různými historickými a kulturními prvky a právě v jejich publikacích je mnoho informací i o těchto drobných objektech. Následně bylo několik informací doplněno díky Státnímu okresnímu archivu v Příbrami, který disponuje osobním fondem Václava Mathausera, který se sakrálními památkami taktéž zabýval (MATHAUSER, 1961) či evidenčními listy nemovitých kulturních památek (FOND STŘEDISKA STÁTNÍ PAMÁTKOVÉ PÉČE A OCHRANY PŘÍRODY STŘEDOČESKÉHO KRAJE). Drobné doplňující informace byly k nalezení v památkovém katalogu NPÚ (NPÚ, 2015). Po vyhodnocení všech těchto zdrojů a následného terénního průzkumu bylo možno přistoupit k dílčím analýzám.

Bylo zapotřebí vytvoření nové vrstvy v ArcMap, tzn. bodová vrstva zaznamenávající polohu drobných sakrálních památek v území. Aby byly vyloučeny ty památky, které se nacházely v intravilánu alespoň v jednom z řešených období, byly z vrstev LU/LC funkcí *Selection* vybrány plochy zastavěného území pro všechna tři období (1830, 1951, 2017).

Poloha objektů drobné sakrální architektury je graficky znázorněna v příloze č. 7.

Následně byly vybrány ty objekty sakrální architektury, které posléze sloužily pro hodnocení, neboť do těchto analýz nemohly být zahrnuty všechny sakrální památky z uvedené bodové vrstvy. Vhodnými památkami se tedy staly takové, které splňovaly následující podmínky:

- Objekt byl postaven v 19. století či dříve
- Objekt je do současné doby dochován
- Objekt se v žádném sledovaném období nenacházel v zastavěném území

U objektů, které splňovaly všechny výše uvedené podmínky, probíhala analýza spojená s LU/LC. Okolo všech objektů byla vytvořena obalová zóna (*Buffer*) 300 m. Následně se funkcí *Intersect* do vrstvy propsaly informace ohledně LU/LC a opět se přepočítaly plochy jednotlivých kategorií. V této fázi se již dají sledovat další charakteristiky, kterými jsou:

- Relativní zastoupení jednotlivých kategorií LU/LC [%]
- Relativní úbytek/přírůstek vybraných kategorií LU/LC [%]
- Absolutní a relativní zastoupení plošek v každém období [No; %]

5.8 Obnovení cest

Po vyhodnocení vývoje krajiny bylo přistoupeno ke sledování cestní sítě. Z map, na kterých se provádělo sledování kategorií LU/LC byla vytvořena liniová vrstva cest, u kterých mohla být dále určena délka funkcí *Calculate Geometry* pro hodnocení hustoty cestní sítě.

Pro následující účely bylo vybráno 5 cest, které byly evidovány v mapách stabilního katastru či na snímcích z 50. let a byla by vhodná jejich obnova. Byly vybrány takové cesty, které se nachází v blízkosti evidovaných drobných sakrálních památek či navazovaly na cesty, které k těmto památkám bezprostředně vedou.

U každé jednotlivé cesty byl zakreslen její průběh do mapy (v navrhované šířce cesty) a byly dle příslušné normy určeny specifické parametry, které jsou pro navržení obnovy nutné. U každé cesty byly specifikovány tyto parametry: význam, návrhová kategorie, šířka jízdního pruhu, krajnice, celková šířka, délka, povrch, protierozní ochrana, zeleň a zábor půdy. Součástí ještě bylo zaznamenání parcel, kterých se návrh

dotýká. Tyto parcely byly zjišťovány v programu ArcMap, kdy se návrh cesty překrýval s vektorovou vrstvou parcel z ČÚZK a následně byly ve webové aplikaci ČÚZK (2020) zjištěny podrobnější parametry jednotlivých dotčených parcel.

U každé navrhované cesty bylo sledováno, zdali a případně kde navazuje na turistické stezky či cyklotrasy.

6. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Problematika je řešena na území 4 katastrálních území obce Březnice (Březnice, Bor, Přední Poříčí a Martinice). Nejmenší k. ú. zaujímají Martinice s rozlohou 270 ha, následuje Bor o rozloze 326 ha, 361 ha zaujímá Přední Poříčí a samotné k. ú. Březnice má rozlohu 991 ha. Březnice je zároveň „centrem“ zájmového území, disponuje množstvím služeb, například mateřskými školami, základní školou i Střední odbornou a vyšší odbornou školou, je zde zdravotnické zařízení s lékárnou, hasiči, pečovatelský dům, pošta apod., nabízí tedy řadu služeb i pro okolní obce. V těch mnohdy není zastoupen ani obchod se základními potravinami, město Březnice je tedy v tomto směru skutečně spádové.

Výše zmíněné historické památky umožňují rozvoj i různých turistických tras či cyklostezek v území. Téměř každým směrem se ubírají z centra Březnice cyklostezky, ty mnohdy alespoň zčásti korespondují s turistickými trasami. Březnici protíná modrá turistická trasa, která nabízí trasu Březnice – Rožmitál pod Třemšínem – Příbram. Dále přes centrum města prochází červená turistická trasa vedoucí od Brd po Vltavu.

Cyklotrasa č. 8213 vede převážně přes severozápad zájmového území, navazuje na trasu č. 8214 a 1062 směřující na jih od města Březnice. Na východě k. ú. vedou cyklotrasy č. 8216, 1157 a 8215. Cyklotrasy vedou místy, která jsou historicky i jinak cenná, například přes zříceninu tvrze Hrochův Hrádek či je možné navštívit jedinou PP v území (Březnice Oblouček).

Jak je nastíněno v kapitole 4.4, území je velmi bohaté na řadu historických a kulturních památek, které jsou v některých případech i pod ochranou Národního památkového ústavu. V území se nachází celkem 31 existujících drobných sakrálních památek, což samo o sobě vypovídá o kulturní hodnotě území. Některé tyto památky drobné sakrální architektury již zanikly a jejich obnova se zatím v současné době neplánuje, naopak některé památky prošly výraznou rekonstrukcí a obnovou, což se především týká kapliček vedoucí na Svatou Horu v Příbrami, tzv. poutní cesty. Několik těchto památek se nachází v zastavěném území a je přirozenou součástí intravilánu.

Naopak mnoho řešených památek v území je v krajině výrazných a bývají viditelné i ze vzdálenějších míst. Mnohdy jejich viditelnost snižuje rozrostlá zeleň, ale jejich místo v krajině je nezpochybnitelné. Nejvíce se v území nachází boží muka, která ale

nejsou všechna v perfektním stavu, jsou to především boží muka na místech, která nejsou příliš turisticky atraktivní.

Výčet jednotlivých objektů drobné sakrální architektury se nachází v tabulkách č. 5, 6, 7 a 8.

Např. boží muka (č. 2) v tab. č. 5 jsou typická tím, že mají na dvou stranách do kamene vyryté šipky, pod nimiž je dnes již nečitelně napsáno, kam daná silnice vede. Plní tedy i funkci orientační.

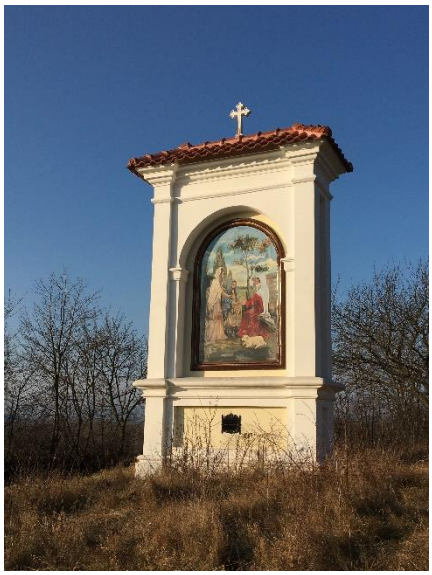
Zajímavou památkou jsou tzv. Šlápoty Panny Marie (č. 3), jedná se o kovový krucifix s kamenem, na kterém jsou prohloubeniny připomínající lidskou stopu (obr. č. 11).

Obr. č. 11: Šlápoty Panny Marie (č. 3)

Výklenková kaple „Panna Marie Růžencová“ (č. 4) je první kapličkou v rámci poutní cesty na Svatou Horu v Příbrami. Dnes je kaplička nápadně pod úrovní terénu, což je zapříčiněno tím, že místo dnešního mostu z roku 1899 stál dříve most, který byl nižší a v té době tedy kaplička stála na stejné úrovni s ním. Samotný most na sobě nese 4 sochy – Ukřižování (č. 13), Panna Marie Bolestná (č. 14), sv. Dismas (č.15) a socha sv. Jana Nepomuckého (č. 16) (KOZLÍK, 2019).

Výklenková kaple „Zvěstování“ (č. 5) je v rámci poutní cesty v pořadí druhá. Nápadná je svou keramickou výzdobou, kterou v roce 1929 vytvořil březnický rodák Václav Fürst. Na kapli se nachází reliéfy sv. Václava a Zvěstování Panny Marie (KOZLÍK, 2019).

Třetí a zároveň poslední ve sledovaném území je výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“ (č. 6), obr. č. 12. Do této a dalších kapliček směrem na Příbram, které se dochovaly, byly namalovány obrazy v životních velikostech. Původní obrazy se nedochovaly a byl znám pouze motiv jednotlivých výjevů. Nadační fond pro Březnici zajistil vytvoření nových obrazů, které namaloval Lubomír Pešek (BERAN et al., 2017).



Obr. č. 12: Výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“ (č. 6)

Dále je zajímavý tzv. Pindlův křížek (č. 7) (obr. č. 13), na kterém bývaly iniciály FP = František Pindl. Křížek se totiž nacházel v blízkosti pozemků rodiny Pindlových (KOZLÍK, 2019).

Obr. č. 13: Pindlův křížek (č. 7)

V centru města Březnice nalezneme i vzpomínku na malý kostel sv. Mikuláše. Jedná se o desku s křížkem (č. 8), která se nachází na zemi několik metrů před současným kostelem sv. Ignáce a Františka Xaverského. Kostel sv. Mikuláše na místě stál již od 14. století, ale v roce 1787 byl zbourán (FÜRST, KOZLÍK, 2005).

Na jihovýchodě katastrálního území se nachází vrch Stráž. Při cestě na tento vrchol stojí sloup (č. 10), jenž byl opraven v roce 1998 a pamětníci pamatují, že na něj při cestě do Bubovického rybníka pokládali kamínky na znamení toho, že zde prošli a také věřili, že se ve zdraví vrátí domů, neboť v Bubovickém rybníku zemřelo několik lidí. Na vrcholu stojí ještě jeden sloup (č. 11), jehož datum vzniku není přesně známo, ale již v roce 1879 je zmínka o tom, že byl tento sloup povalen vichrem. Sloup byl zničen v prosinci roku 1953 a následně obnoven v r. 2007 (FÜRST, KOZLÍK, 2010). Oba sloupy jsou vyfoceny na obr. č. 14 a 15.

Obr. č. 14: Sloup na Stráži – spodní (č. 10)

Obr. č. 15: Sloup na Stráži – horní (č. 11)

U vlakového nádraží, v blízkosti firmy Sublima, stojí křížek (č. 18), na kterém je nápis „Já, jsem vzkříšení i život, kdo ve mně věří, byť umřel, živ jest na věky. Věnovali zbožní katolíci L. P. 1911.“ (KOZLÍK, 2019).

Na křižovatce v centru města kdysi stával dům, před kterým se nacházel kříž (č. 23), původně dřevěný. Farář P. Ignác Fürst zde nechal vytvořit kříž železný (v roce 1894) a na jeho opravy složil v obci 33 zl. Kříž měl pozlacené Tělo Ježíše Krista, okolo se nacházela železná mřížka, před ní bylo kamenné klekátko. Kříž byl z tohoto místa

odstraněn v roce 1955 a postaven ke kostelu na hřbitově, ale tam se již nyní nenachází a jeho další osud není znám (FÜRST, KOZLÍK, 2010).

Č. 24 je již neexistující kaplička u střední a vyšší odborné školy, která stála již v 90. letech 19. století. Při stavbě školy byla kaplička opravena (1926), ale již v roce 1962 byla zbořena (KOZLÍK, 2019).

Na obrázcích č. 16–21 se nachází další fotografie vybraných objektů.

Drobné sakrální památky v k. ú. Březnice			
Číslo objektu	**Název**	**Doplňující informace**	**Existence**
1	Křížek (Hudčice)	Vznik: 1888 Opraveno: 1988	Ano
2	Boží muka	Směrovky	Ano
3	Šlápoty Panny Marie	Kovový krucifix	Ano
4	Výklenková kaple „Panna Marie Růžencová“	Vznik: polovina 17. století Opraveno: 1938 a 2006	Ano
5	Výklenková kaple „Zvěstování“	Vznik: polovina 17. století Opraveno: 2016	Ano
6	Výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“	Vznik: polovina 17. století Opraveno: 2016	Ano
7	Pindlův křížek	Vznik: 1852	Ano
8	Deska s křížkem – kostel sv. Mikuláše	Kostel zbourán v roce 1787	Ano
9	Boží muka (Bubovice)	Vznik: 18. století	Ano
10	Sloup na Stráži (spodní)	Vznik: 1727 Opraveno: 1998	Ano
11	Sloup na Stráži (horní)	První zpráva z r. 1879 Opraveno: 2007	Ano
12	Černý kříž	-	Ano

13	Socha „Ukřižování“ (most)	Vznik: 1750	Ano
14	Socha „Panna Marie Bolestná“ (most)	Vznik: 1748	Ano
15	Socha sv. Dismas (most)	Vznik: 1750	Ano
16	Socha sv. Jan Nepomucký (most)	Vznik: 1812	Ano
17	Boží muka (Hlubyně)	Vznik: 1727	Ano
18	Křížek (u firmy Sublima)	Vznik: 1911	Ano
19	Smírčí kříž (pivovar)	Okolnosti vzniku neznámy	Ano
20	Kaple sv. Josefa	Vznik: 1907 Dodnes slouženy mše	Ano
21	Křížek Na Vinici (rozcestí)	Opraveno: 2008 na místě původního dřevěného kříže	Ano
22	Boží muka (Vinice)	Poškozena Vznik: 18. století	Ano
23	Křížek Bubovická – Rožmitálská	Železný kříž z roku 1894	Ne
24	Kaplička u školy	Vznik: nedatováno Zánik: 1962	Ne

Tab. č. 5: Drobné sakrální památky v k. ú. Březnice (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Obr. č. 16: Boží muka směrem Hlubyně (č. 17)

Obr. č. 17: Boží muka směrem Bubovice (č. 9)

Obr. č. 18: Křížek směrem Hudčice (č. 1)

Obr. č. 19: Černý kříž (č. 12)

Obr. č. 20: Křížek Na Vinici (č. 21)

Obr. č. 21: Poškozená boží muka (č. 22)

Drobné sakrální památky v k. ú. Bor			
Číslo objektu	**Název**	**Doplňující informace**	**Existence**
25	Kaple sv. Maří Magdaleny	Vznik: 1642 Opraveno: konec 20. století	Ano
26	Socha sv. Františka	Vznik: 1798	Ano
27	Boží muka (Bor)	Vznik: 1858 V blízkosti zvonička	Ano

Tab. č. 6: Drobné sakrální památky v k. ú. Bor (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Kromě soch nacházejících se na březnickém mostě přes řeku Vlčavu byla evidována ještě jedna socha, a to socha sv. Františka (č. 26) na obr. č. 22.

Obr. č. 22: Socha sv. Františka (č. 26)

Drobné sakrální památky v k. ú. Martinice			
Číslo objektu	**Název**	**Doplňující informace**	**Existence**
28	Kaplička	Vznik: po roce 2000	Ano
29	Boží muka	Vznik: 1865	Ano

Tab. č. 7: Drobné sakrální památky v k. ú. Martinice (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Drobné sakrální památky v k. ú. Přední Poříčí			
Číslo objektu	**Název**	**Doplňující informace**	**Existence**
30	Křížek (Přední Poříčí)	-	Ano
31	Křížek (Pňovice I)	-	Ano
32	Křížek (Pňovice II)	-	Ne
33	Křížek (Zadní Poříčí)	Vznik: 1886 Litinový krucifix	Ano
34	Křížek (Xaverov)	Poškozen	Ano

Tab. č. 8: Drobné sakrální památky v k. ú. Přední Poříčí (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010))

Po cestě z Předního Poříčí na Rožmitál pod Třemšínem, by se měly nacházet dva křížky (č. 31 (obr. č. 23) a 32). První z nich skutečně existuje, ale druhý se již na místě nenachází a žádné další informace o něm nejsou známy.

Některé památky ovšem pomalu chátrají a již nejsou v dobrém stavu, například křížek v Xaverově (č. 34) na obr. č. 24.

Obr. č. 23: Dřevěný kříž (č. 31)

Obr. č. 24: Křížek v Xaverově (č. 34)

Pro zjištění dat o cestní síti v krajině byly užívány mapy ze třech období (císařské otisky stabilního katastru (1830), černobílé snímky z 50. let (1951) a ortofoto mapa (2017). Délku cestní sítě zaznamenává tab. č. 9.

Období	Celková délka cest [m]
1830	88 479
1951	91 218
2017	47 204

Tab. č. 9: Délka cestní sítě v zájmovém území

Mírný nárůst v délce cestní sítě byl zaznamenán v mezidobí 1830–1951, ale k poklesu dochází k poslednímu období, tedy roku 2017. Tyto informace tedy poukazují na současný stav cestní sítě v krajině a nabízí tak možnost těchto dat využít pro návrhy obnovy vybraných cest, které se již v současné době v krajině nenachází, ačkoliv v minulosti byly její součástí. Cesty hrají v krajině nepochybně důležitou funkci, nejen estetickou, ale také ekologickou, zmírňují erozi a napomáhají napravovat škody z dob, kdy se cesty cíleně rušily a docházelo ke scelování pozemků za účelem lepšího pohybu těžké mechaniky.

Současný stav krajiny je možné sledovat na mapách ortofoto, jejichž výsledky se nachází v kapitole 7, nicméně při terénním průzkumu byl jasně viditelný stav krajiny, který je v mnoha aspektech neuspokojující, a to z hlediska ekologického i estetického. V krajině se vyskytuje množství velkých bloků orné půdy, kterým chybí remízky či jiné prvky udržující ekologickou stabilitu krajiny a další. Ukázky z některých míst zájmového území se nachází na obrázcích č. 25–28.

Obr. č. 25: Pohled ve směru do intravilánu obce Březnice

Obr. č. 26: Pohled od obce Přední Poříčí

Obr. č. 27: Pohled od božích muk směrem na Bubovice

Obr. č. 28: Pohled od božích muk směrem na Bubovice II

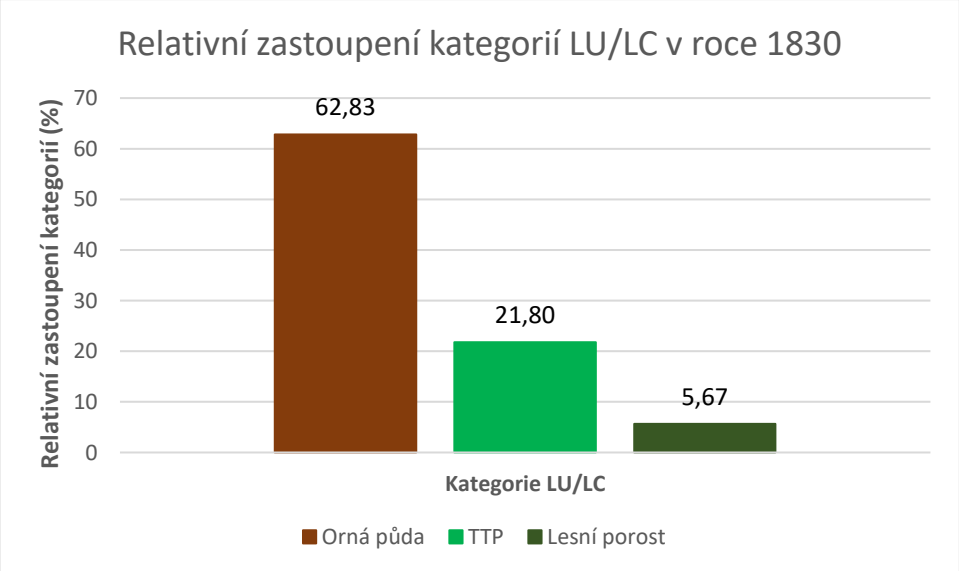
7. VÝSLEDKY

Výsledky této práce jsou zaměřeny na proměny krajiny v daném území, které sledují tři časová období v průběhu téměř 190 let. Při sledování změn bylo použito 11 kategorií LU/LC. 9 kategorií bylo možno sledovat na všech třech mapách, jednou proměnnou byla železnice, kterou ještě nelze sledovat na mapách stabilního katastru, a ovocný sad. Výsledky jsou nejprve zaměřeny na charakteristiky krajinné makrostruktury, v další části mikrostruktury.

7.1 Charakteristiky krajinné makrostruktury

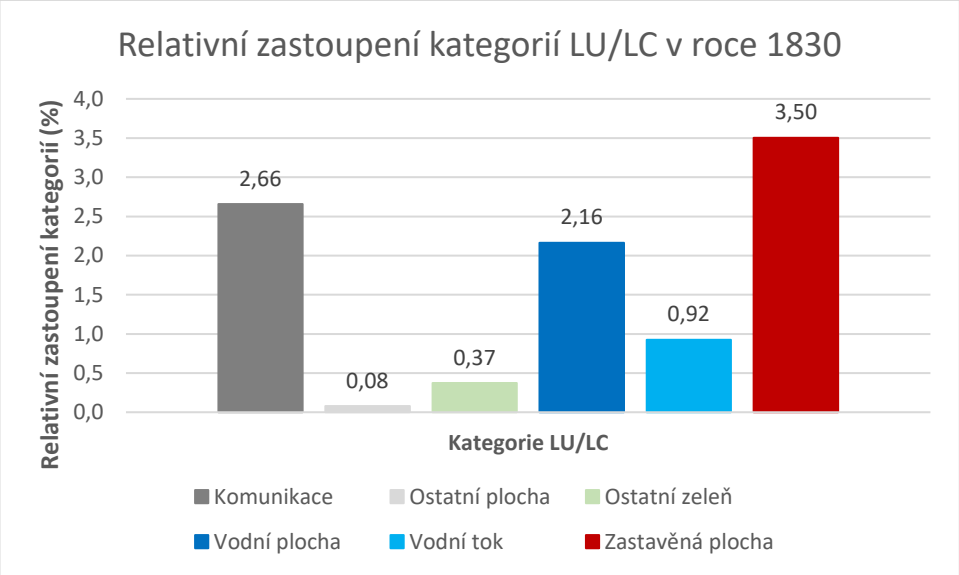
Prvním a zároveň nejstarším obdobím byl rok **1830**, ve kterém bylo v rámci makrostruktury sledováno celkem 9 kategorií. Chybějící je zde železnice, která byla na území postavena až o 45 let později a ovocný sad.

Největší podíl v území tvoří orná půda s téměř 63 % celkové plochy (obr. č. 29). Tento fakt je pozorovatelný i vizuálně na mapě v příloze č. 4, že se jedná o převládající kategorii ve sledovaném období roku 1830. Druhý největší podíl tvoří plochy TTP s 21,80 %. Tyto plochy jsou pozorovatelné především v okolí vodních toků, které TTP prakticky kopíruje, podobně se tento jev vyskytuje i v okolí vodních nádrží. Poměrně malé zastoupení mají lesní plochy (5,67 %), jejichž největší souvislé plochy nalezneme na východě a severovýchodě území.



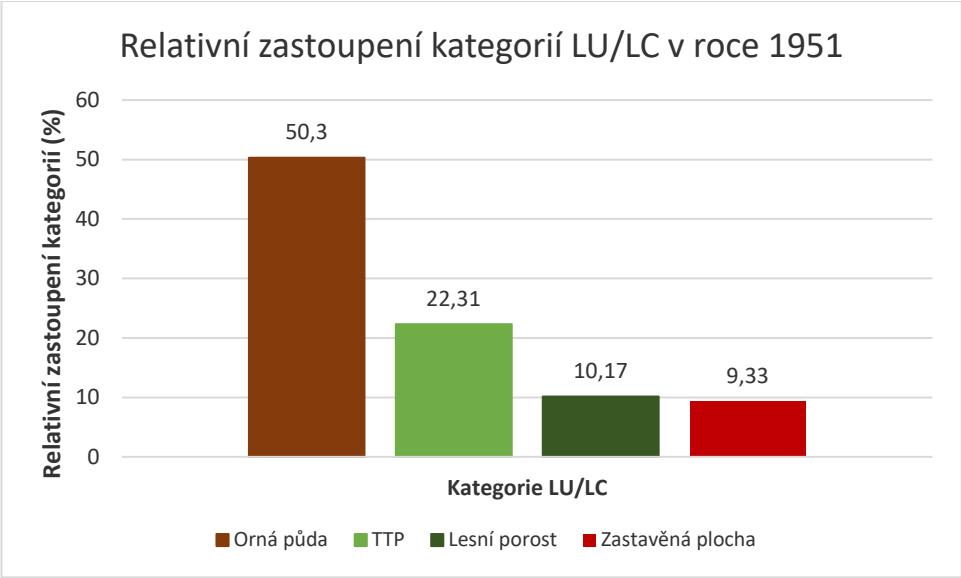
Obr. č. 29: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1830 v zájmovém území obce Březnice

Plochy, které zaujímají méně než 5 %, jsou znázorněny na obr. č. 30. Zastavěná plocha zde zaujímá 3,5 % plochy doplněné o 2,66 % komunikací. Více než 2 % jsou přisuzovány vodním plochám, které tvoří významný prvek ve sledované krajině. Oproti tomu vodní toky nezaujímají ani 1 %, ačkoliv řeka Skalice (Vlčava) je nepochybně svou délkou a tvarem neopomenutelným krajinným prvkem.



Obr. č. 30: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1830 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

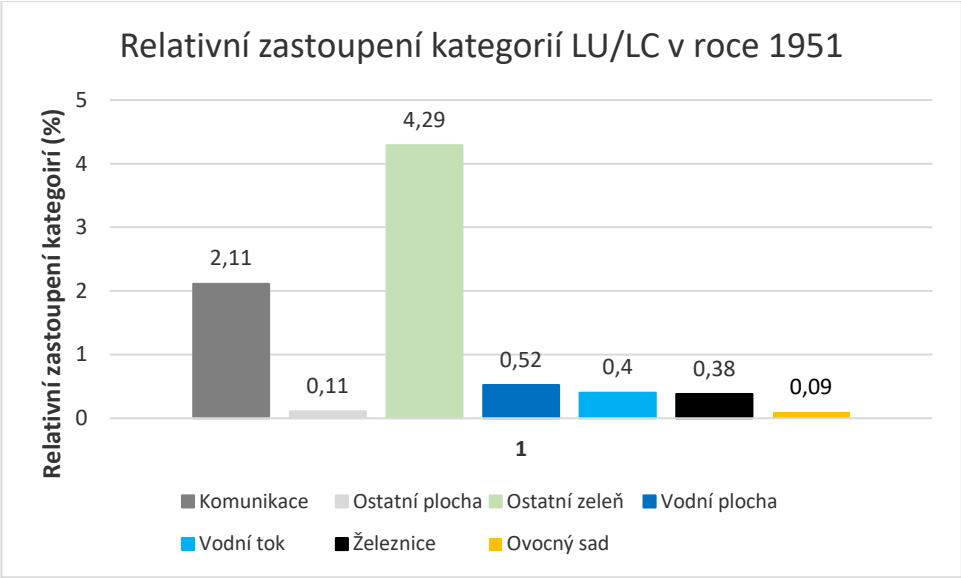
V roce **1951** (obr. č. 31) opět tvoří největší část orná půda, ale tentokrát s již nižším zastoupením, 50, 3 %. Nepatrně stoupá podíl TTP a dochází zde k výraznému nárůstu lesních ploch a zastavěného území. Lesní porost stoupá o celých 4,5 % a nad 5 % se dostává i kategorie zastavěných ploch. Zde je nárůst téměř 6%, došlo ke značnému rozšíření intravilánu především v katastrálním území Březnice.



Obr. č. 31: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1951 v zájmovém území obce Březnice

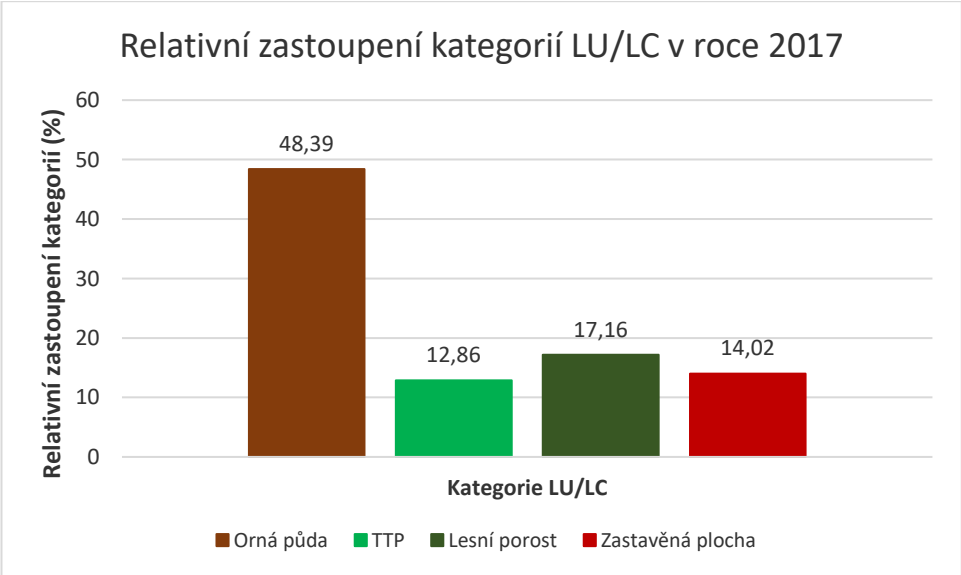
Pod hranicí 5 % ještě stále zůstává kategorie ostatní zeleně (obr. č. 32), nicméně tento markantní nárůst oproti období minulému, lze vysvětlit tím, že na mapách stabilního katastru příliš nenalezneme informace o rozptýlené zeleni, tudíž se v tomto směru musí přistoupit k jistým odchylkám. V tomto období přibývá kategorie železnice a ovocný sad.

Mírného poklesu si lze všimnout u kategorie vodních toků. Řeka Vlčava prošla regulací a napřímením toku, což lze být důvodem pro snížení plochy této kategorie. Poměrně významný pokles je zaznamenán u kategorie vodních ploch. Již na první pohled na mapu v příloze č. 5 lze vysledovat, že došlo ke zmenšení rozlohy vodních ploch, a to například v blízkosti Předního Poříčí.



Obr. č. 32: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1951 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

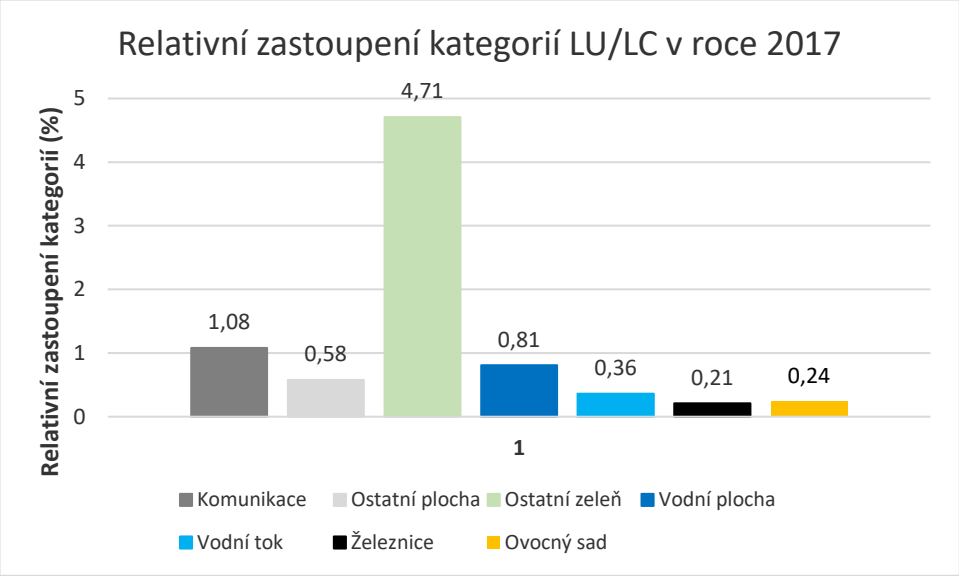
Třetím, nejmladším sledovaným obdobím, byl rok **2017** (obr. č. 33). Orná půda opět tvoří nejvýraznější celek v krajině (48,39 %), ačkoliv procentuální změna oproti minulému období není příliš markantní. Je zde znatelný značný nárůst zastavěné plochy na úkor orné půdy či TTP, zastavěné území tvoří již 14,02 %. Rozšíření těchto ploch je na první pohled viditelné na mapě v příloze č. 6. Došlo také v porovnání s předchozím obdobím ke zvýšení ploch lesních porostů o cca 7 %, ale výrazně se snížily plochy TTP.



Obr. č. 33: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 2017 v zájmovém území obce Březnice

Pod hranicí 5 % (včetně) opět zůstávají vodní plochy a vodní toky s nepříliš výraznými změnami, drobně stoupá podíl ploch ostatní zeleně a jednoznačně klesá i plocha

komunikací, u kterých došlo k zániku několika polních cest. Taktéž stoupá rozloha ovocných sadů. Lze sledovat na obr. č. 34.



Obr. č. 34: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 2017 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

V následující tab. č. 10 je znázorněno absolutní a relativní zastoupení všech sledovaných kategorií LU/LC pro všechny sledované roky: 1830, 1951 a 2017. Grafické znázornění těchto údajů je na obr. č. 35.

U kategorie komunikací je viditelné, že v roce 1830 byla plocha komunikací oproti sledovanému období z roku 2017 výrazně vyšší, o téměř 31 %. Příčina tohoto poklesu může být jednoznačně likvidace polních cest a dalších drobných komunikací, které dnes v krajině chybí. Naopak sledujeme nárůst lesních ploch, které se nepříliš rozšiřují na nových místech, ale zvětšují svou plochu v okolí lesních porostů, které jsou sledované již na mapách z roku 1830. Naopak opačný trend má rozloha orné půdy, u které došlo k poklesu o 277 ha, podobně lze tento jev sledovat i u trvale travních porostů, kde dochází k poklesu také, ale nikoliv v porovnání map z roku 1830 a roku 2017, nýbrž pokles od roku 1951.

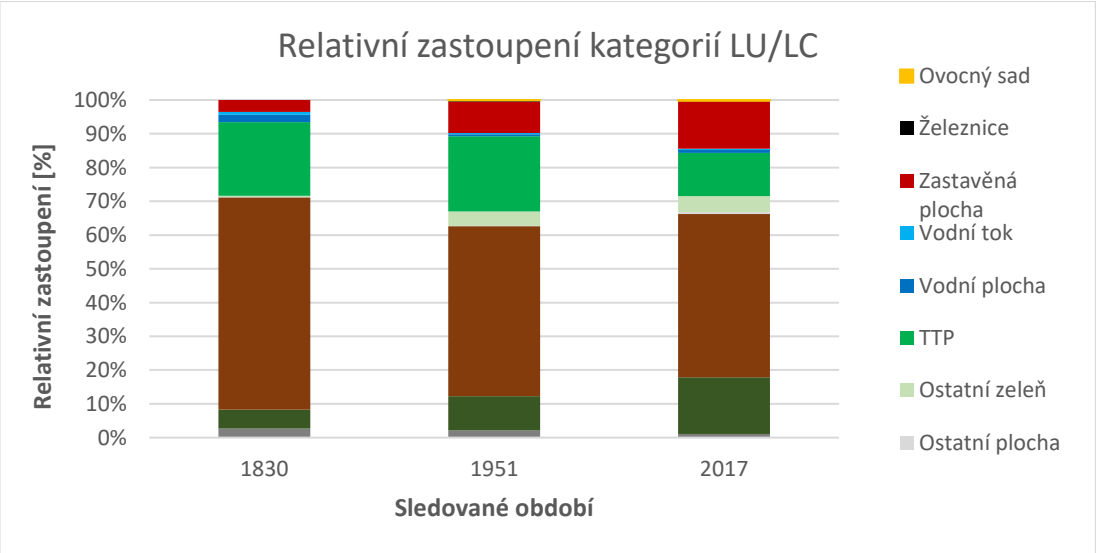
Vodní plochy jsou taktéž zastoupeny méně, neboť na některých místech došlo k zániku, lze sledovat například v blízkosti Martinic či Předního Poříčí. Plochy vodních toků mají taktéž klesající trend, ale zde je třeba počítat s drobnými odchylkami, neboť především na černobílých snímcích z roku 1951 se tyto plochy identifikují velmi špatně a trasa toku tedy nemusí být zaznamenána zcela přesně, jako je tomu u map stabilního katastru.

Výrazně nabývají své rozlohy plochy ostatní zeleně, a to až o 85 ha, ale jak již bylo vysvětleno výše, z map stabilního katastru se nedozvíme příliš informací o rozptýlené zeleni, ale v porovnání stavu z roku 2017 k roku 1951 přesto dochází k navýšení rozlohy těchto ploch.

Téměř 208 ha přibylo v kategorii zastavěných ploch. Jedná se o trend, který lze sledovat pro každé období, zástavba se především ve městě Březnice výrazně rozšiřovala, proto již pro rok 2017 tvoří 14,02 % celkové plochy.

Rok	1830		1951		2017	
Kategorie LU/LC	Rozloha [ha]	Zastoupení [%]	Rozloha [ha]	Zastoupení [%]	Rozloha [ha]	Zastoupení [%]
Komunikace	52,05	2,66	41,53	2,11	21,23	1,08
Lesní porost	110,97	5,67	200,32	10,17	329,68	16,77
Orná půda	1230,64	62,83	990,31	50,30	953,62	48,39
Ostatní plocha	1,57	0,08	2,07	0,11	11,41	0,58
Ostatní zeleň	7,29	0,37	84,41	4,29	92,61	4,71
TTP	426,97	21,80	439,38	22,31	253,42	12,86
Vodní plocha	42,39	2,16	10,31	0,52	16,05	0,81
Vodní tok	18,09	0,92	7,84	0,40	7,17	0,36
Zastavěná plocha	68,61	3,50	183,63	9,33	276,36	14,02
Železnice	-	-	7,46	0,38	4,23	0,21
Ovocný sad	-	-	1,77	0,09	4,78	0,24
Celkem	1958,57	100	1969,03	100	1970,56	100

Tab. č. 10: Absolutní a relativní zastoupení jednotlivých kategorií LU/LC



Obr. č. 35: Relativní zastoupení kategorií LU/LC

Koeficient ekologické stability porovnávající stabilní a nestabilní plochy ukazuje pro jednotlivá období nevelké odchylky. Všechny tři koeficienty spadají do intervalu 0,30 – 1,00. Tato kategorie je definována jako území, které je intenzivně využívané zemědělskou výrobou. Tomu odpovídají i velikosti ploch orné půdy, které se ve sledovaném území nachází. Nicméně nejvyšší hodnota K_{es} je pro rok 1951, má tedy blíže k přírodní krajině než ostatní sledovaná období, ale v tab. č. 11 je viditelné, že hodnoty se od sebe příliš neliší a všechny tři tedy spadají dle MÍCHALA (1994) do kategorie, která je definována takto:

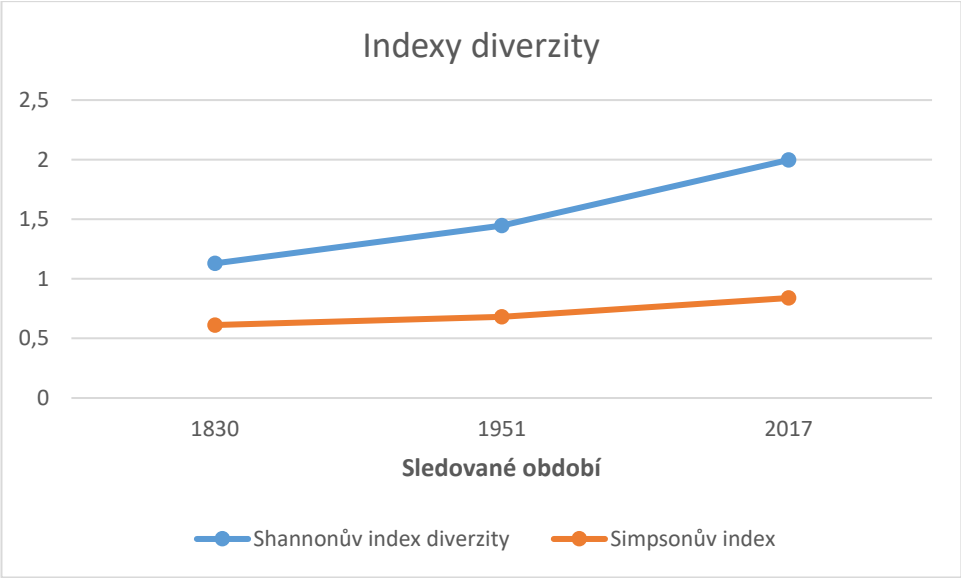
„území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie“.

Koeficient ekologické stability	
1830	0,45
1951	0,61
2017	0,56

Tab. č. 11: Koeficient ekologické stability

Na obr. č. 36 jsou znázorněny dva indexy analýzy diverzity krajiny. **Shannonův index** má vzestupnou tendenci, v roce 1830 nabývá hodnoty 1,129 a v roce 2017 vystoupal až na hodnotu 1,997. V prvním sledovaném období výrazně vystupuje počet plošek u kategorií orné půdy a TTP, zbylé kategorie mají své zastoupení plošek mnohonásobně nižší. V roce 1951 opět výrazně vystupuje kategorie orné půdy, ale u ostatních kategorií dochází ke zlepšení ve vyrovnanosti. Naopak v roce 2017 již nejsou tyto dvě kategorie tolik dominantní a jejich počet je poněkud rovnoměrněji rozvržen.

V případě **Simpsonova indexu** mají hodnoty stejnou vzestupnou tendenci. Jak již bylo zmíněno výše, tento index příliš nebere v úvahu vzácnější prvky. Tento index nabývá hodnoty 0,612 pro první období a stoupá na 0,839 v roce 2017. Konkrétní výpočty se nachází v příloze č. 8.



Obr. č. 36: Shannonův index diverzity a Simpsonův index

Z charakteristiky makrostruktury vyplývá pokles ploch orné půdy, podobně pokles TTP, ačkoliv u této kategorie došlo v období 1830–1951 k drobnému nárůstu. Naopak ve všech obdobích stoupaly plochy lesního porostu, které se rozšiřovaly nepříliš na nových plochách, spíše v blízkosti těch dříve evidovaných. Logicky stoupající tendenci zaznamenaly i zastavěné plochy, u kterých docházelo k rozšiřování intravilánů obcí. Postupně poklesly i plochy komunikací, taktéž klesly i plochy vodní, u těch je zjištěn zánik například Poříčského rybníka, který byl v krajině velmi významným prvkem.

Koeficient ekologické stability pro všechna sledovaná období vyšel v rozmezí 0,30 – 1, tato kategorie je definována jako území intenzivně využívané, jsou zde oslabeny autoregulační pochody v ekosystémech a obecně ekologická labilita.

Shannonův a Simpsonův index mají vzestupné tendence, v prvním sledovaném období je výrazně vystupující kategorie orné půdy a TTP, zastoupení plošek v ostatních kategoriích je mnohem nižší. Naopak v dalších letech se plošky v jednotlivých kategoriích postupně vyrovnávají, což vede ke zvýšení hodnot řešených indexů a sledované území je charakterizováno jako krajina s vyšší diverzitou nežli v předchozích obdobích.

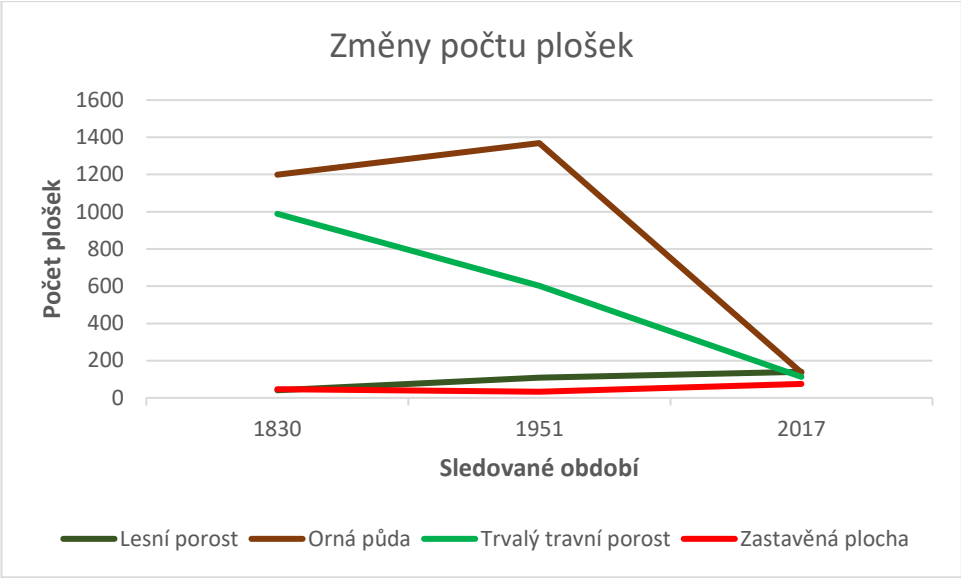
7.2 Charakteristiky krajinné mikrostruktury

První charakteristikou, která se věnuje krajinné mikrostruktuře, bylo sledování **počtu plošek**. Nejvýraznější pokles nastal u kategorie orné půdy, ačkoliv ve druhém sledovaném období došlo k drobnému nárustu. V roce 1951 je 1369 plošek orné půdy, ale v roce 2017 je jich pouze 136. Scelování orné půdy a zánik mezí a jiných krajinných prvků má bezpochyby vliv na tyto počty a promítá se následně i v dalších charakteristikách. Obdobně klesly i plošky TTP, což jsou dvě nejvýraznější kategorie ze všech sledovaných, jak je viditelné v tab. č. 12. Nárůst plošek ostatní zeleně byl již vysvětlován výše.

Graficky jsou znázorněny 4 kategorie na obr. č. 37, kde jsou vidět výrazné změny u již zmíněné kategorie orné půdy a TTP. Dále lze sledovat menší nárůst plošek lesního porostu a zastavěné plochy.

Rok **Kategorie LU/LC**	**1830** **[No]**	**1951** **[No]**	**2017** **[No]**
Komunikace	111	152	239
Lesní porost	41	108	140
Orná půda	1199	1369	136
Ostatní zeleň	18	433	286
Ostatní plocha	33	3	15
Trvalý travní porost	989	602	113
Vodní plocha	22	10	15
Vodní tok	48	41	57
Zastavěná plocha	46	33	75
Železnice	-	32	41
Ovocný sad	-	1	1
Celkem	2507	2783	1117

Tab. č. 12: Počet plošek



Obr. č. 37: Změny počtu plošek vybraných kategorií

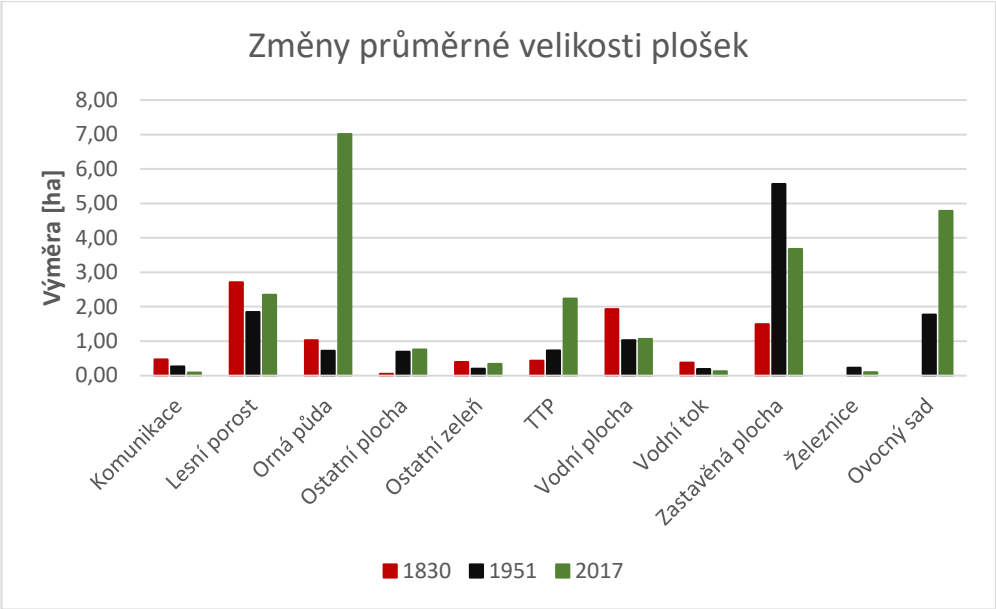
Další charakteristika se věnuje **průměrné velikosti plošek**. Nejvýrazněji z dat v tab. č. 13 vystupují plošky orné půdy. V prvních dvou sledovaných obdobích se průměrné velikosti těchto plošek pohybují pod hranicí 2 ha, v roce 2017 skokově narůstá na 7,01 ha. Zde se právě promítá scelování půdy a obecně zvětšování ploch orné půdy, která není přerušována například mezemi a jinými prvky zeleně.

Podobnou vzestupnou tendenci měla i zastavěná plocha v období 1830–1951 a také se zvyšovala průměrná velikost plošek u TTP na 2,24 ha.

Graficky jsou tato data znázorněna na obr. č. 38.

Rok **Kategorie LU/LC**	**1830** **[ha]**	**1951** **[ha]**	**2017** **[ha]**
Komunikace	0,47	0,27	0,09
Lesní porost	2,71	1,85	2,35
Orná půda	1,03	0,72	7,01
Ostatní zeleň	0,40	0,20	0,34
Ostatní plocha	0,05	0,69	0,76
Trvalý travní porost	0,43	0,73	2,24
Vodní plocha	1,93	1,03	1,07
Vodní tok	0,38	0,19	0,13
Zastavěná plocha	1,49	5,56	3,68
Železnice	-	0,23	0,10
Ovocný sad	-	1,77	4,78

Tab. č. 13: Průměrná velikost plošek



Obr. č. 38: Změny průměrné velikosti plošek

Následující tab. č. 14 poukazuje na celkovou **mozaikovitost**, která vyjadřuje poměr počtu plošek k celkové rozloze sledovaného území. Nejvyšší mozaikovitost byla vypočtena pro rok 1951, v předchozím období byla mírně nižší a v roce 2017 již klesá na hodnotu 0,57, tedy více jak na polovinu.

1830 [počet/ha]	**1951 [počet/ha]**	**2017 [počet/ha]**
1,28	1,41	0,57

Tab. č. 14: Celková mozaikovitost

Další velice podobná charakteristika je **poréznost** krajiny (tab. č. 15). Zde jsou vypsány hodnoty vyjadřující počet plošek určité kategorie v poměru k celkové ploše území. Zcela nejvýrazněji vystupuje opět kategorie orné půdy, která ve dvou sledovaných obdobích dosahuje nejvyšší hodnoty a jedná se tedy o nejvýraznější plochy v území. V období roku 1830 ještě výrazně vystupuje hodnota TTP, která se na rozdíl od orné půdy ve všech obdobích snižuje.

Rok / **Kategorie LU/LC**	**1830 [ha]**	**1951 [ha]**	**2017 [ha]**
Komunikace	0,06	0,08	0,12
Lesní porost	0,02	0,05	0,07
Orná půda	0,61	0,69	0,07
Ostatní plocha	0,02	0,00	0,01
Ostatní zeleň	0,01	0,22	0,14
TTP	0,50	0,31	0,06
Vodní plocha	0,01	0,01	0,01

Vodní tok	0,02	0,02	0,03
Zastavěná plocha	0,02	0,02	0,04
Železnice	0,00	0,02	0,02
Ovocný sad	0,00	0,00	0,00

Tab. č. 15: Poréznost

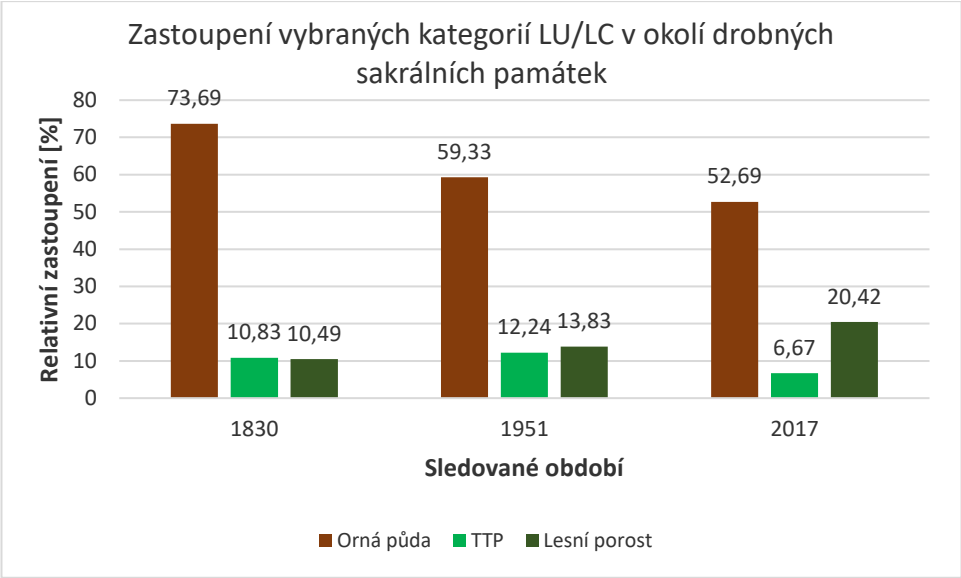
Z výsledků krajinné mikrostruktury vyplývá, že počet plošek především pro výrazné kategorie (orná půda, TTP) klesá, ačkoliv u orné půdy dochází ve druhém období k drobnému nárůstu těchto plošek. Naopak velikosti plošek nemají trvale sestupnou tendenci. Například u orné půdy dochází nejdříve k poklesu, posléze k výraznému nárůstu velikosti, což lze vysvětlit scelováním orné půdy do větších bloků. U TTP je nárůst velikosti stoupající ve všech obdobích.

Mozaikovitost v porovnání s rokem 1951 klesla, což je sledovatelné i na samotných mapách, že krajina je viditelně zjednodušená. Poréznost poukazuje na fakt, že v prvních dvou obdobích byla krajinnou matricí v území orná půda, výrazné také byly plochy TTP, ale jejich hodnoty postupně klesají. V posledním období je již identifikace krajinné matrice dle této charakteristiky obtížná.

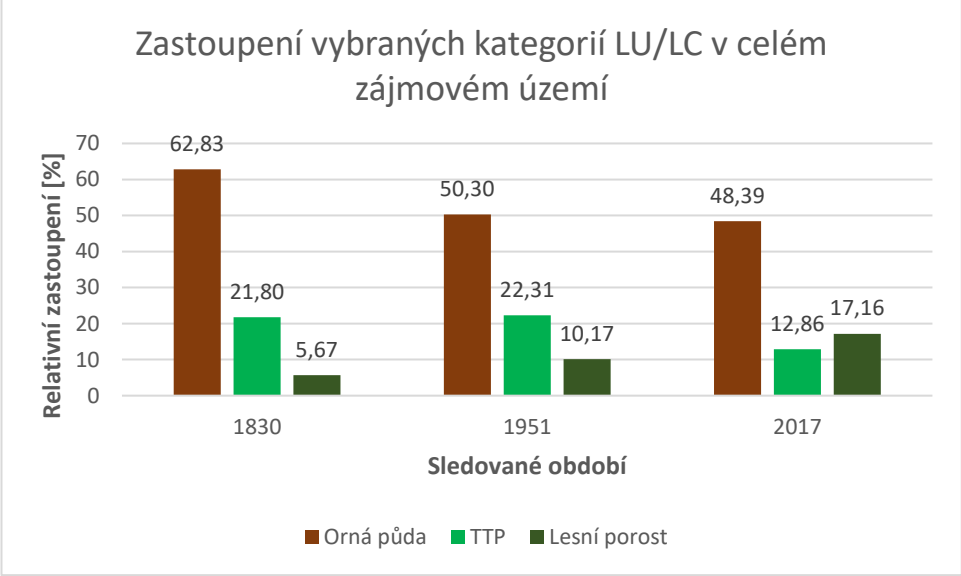
7.3 Výsledky hodnocení vlivu drobné sakrální architektury v krajině

Pro hodnocení vlivu drobné sakrální architektury v krajině bylo využito dat, která již byla získána při hodnocení krajinné struktury (přílohy č. 9–11). Pro grafické znázornění na obrázku č. 39 byly vybrány tři nejvýraznější kategorie LU/LC, které se v okolí drobných památek vyskytovaly. Sestupnou tendenci lze sledovat na kategorii orné půdy, která nejvýrazněji klesá v období 1830–1951, a to o 14,36 %. U ostatních kategorií již nelze takový výrazný skok sledovat. Vzestupně se pohybuje kategorie lesního porostu, nejvýrazněji v letech 1951–2017, zde je rozdíl 6,59 %. Nižší rozdíly lze zaznamenat u TTP, který nejdříve stoupá o 1,41 % a následně klesá o 5,57 %.

K porovnání, jak se tyto tři kategorie proměňovaly v celém sledovaném období, slouží obr. č. 40. Na něm jsou viditelné totožné tendence u všech tří kategorií.



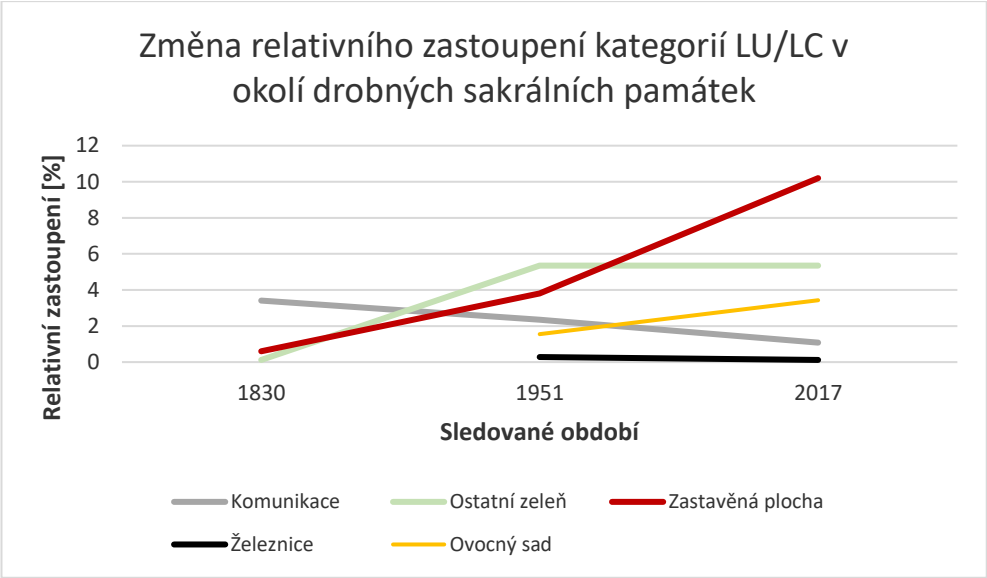
Obr. č. 39: Relativní zastoupení vybraných kategorií LU/LC v okolí sledovaných objektů drobné sakrální architektury v zájmovém území



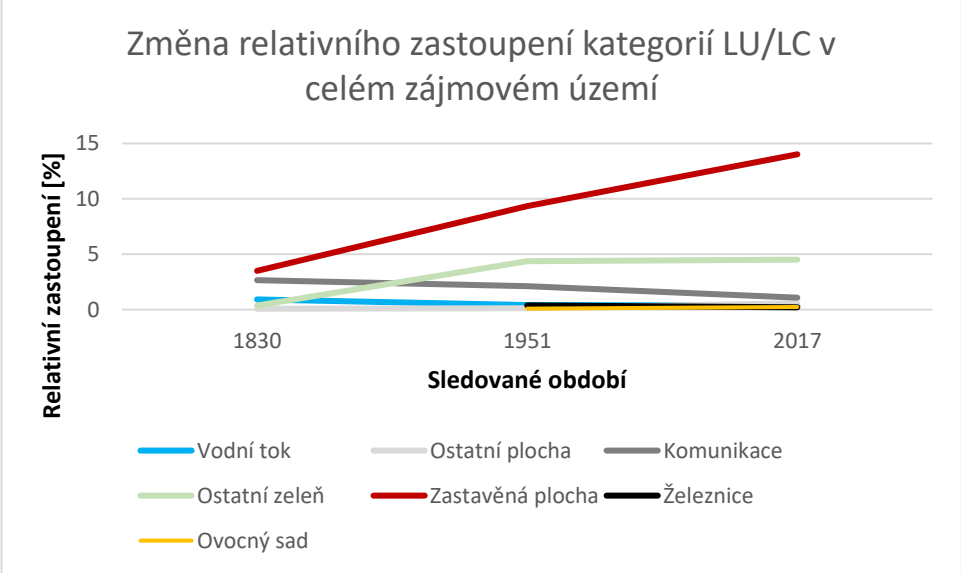
Obr. č. 40: Relativní zastoupení vybraných kategorií LU/LC v celém zájmovém území

V okolí památek se nacházely i jiné sledované kategorie (obr. č. 41). Nejvýraznější změna je viditelná u zastavěné plochy, která se z hodnoty 0,60 % dostává až na hodnotu 10, 20 %. Dále se zde promítá kategorie ostatní zeleně, která v letech 1830–1951 zaznamenává nárůst. Ovocné sady zvyšují svůj podíl o téměř 2 %. V tomto grafu nejsou graficky znázorněny hodnoty ostatní plochy a vodních toků, které se sice ve sledovaném okolí památek vyskytovaly, ale jejich hodnoty byly prakticky zanedbatelné. U ostatních ploch se jednalo o 0,0586 % a u vodních toků 0,0001 %.

K porovnání slouží obr. č. 42, na kterém je znázorněno zastoupení kategorií pro celé sledované území.



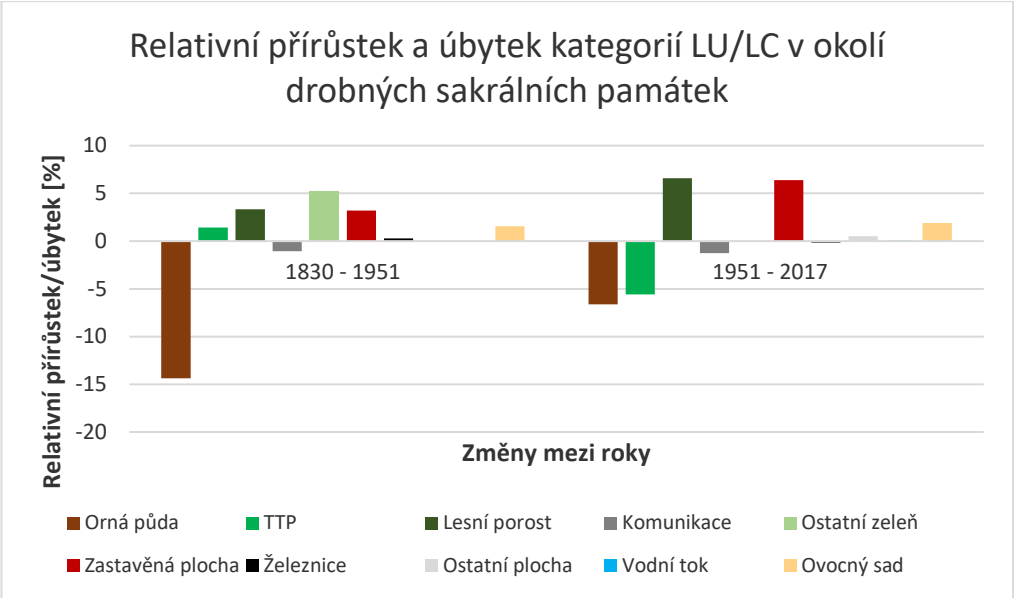
Obr. č. 41: Změna relativního zastoupení kategorií LU/LC v okolí drobných sakrálních památek v zájmovém území



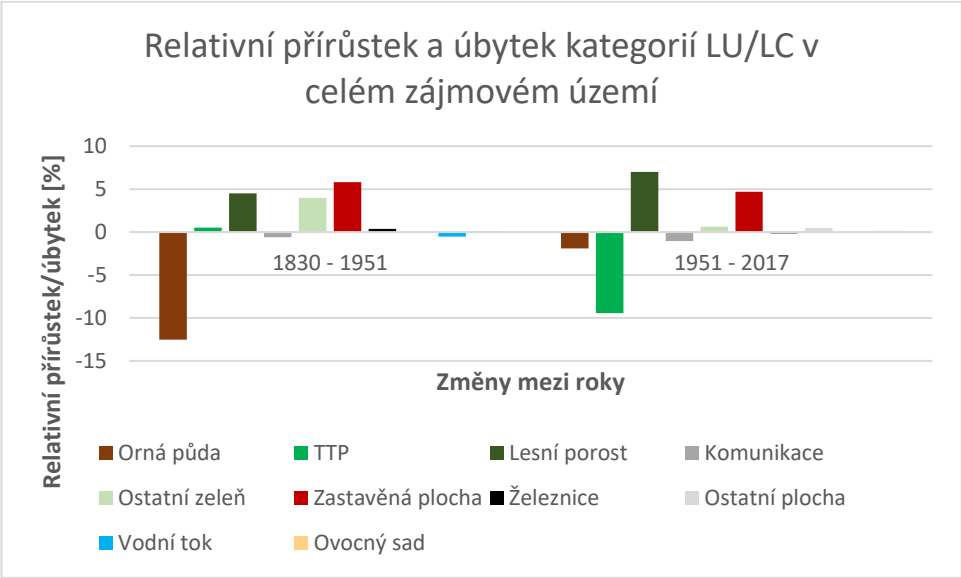
Obr. č. 42: Změna relativního zastoupení kategorií LU/LC v celém zájmovém území

Obr. č. 43 poukazuje na relativní přírůstky a úbytky zmiňovaných kategorií v okolí drobných sakrálních památek. Nejvýraznější úbytek, téměř 15 % v prvním období 1830–1952 je přisuzován orné půdě, která již svým úbytkem ve druhém období nedominuje. V letech 1951–2017 je také rozdíl u zastavěné plochy, která dosahuje přírůstku 3,2 %. S 3,25 % jej následuje kategorie lesních porostů. Na rozdíl od prvního období, kde TTP má přírůstek 1,46 %, ve druhém období má tendenci opačnou a úbytek zde činí 5,57 %.

Pro porovnání opět slouží obr. č. 44, na kterém je viditelné, že některé kategorie vzájemně korelují, pouze s výraznějšími rozdíly.



Obr. č. 43: Relativní přírůstek a úbytek kategorií LU/LC v okolí drobných sakrálních památek v zájmovém území



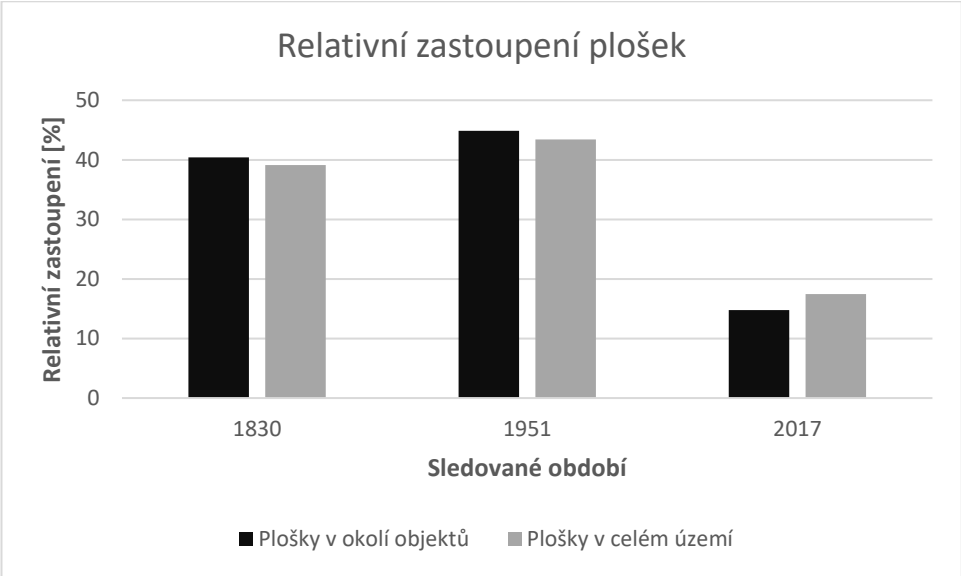
Obr. č. 44: Relativní přírůstek a úbytek kategorií LU/LC v celém zájmovém území

Ve fázi hodnocení krajinné mikrostruktury v této části věnující se drobným sakrálním památkám byl zjištěn počet plošek v okolí vybraných památek. Nejnižší počet plošek byl u památek v posledním sledovaném období, což odpovídá i počtu plošek v celkovém území pro daný rok (tab. č. 16).

Relativní zastoupení těchto plošek ukazuje obr. č. 45, na kterém je porovnání v okolí památek i celkově v území.

	1830	1951	2017
Výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“	146	44	13
Socha sv. Františka	39	44	44
Sloup na Stráži (spodní)	112	144	27
Sloup na Stráži (horní)	86	104	24
Pindlův křížek	53	101	27
Křížek (Hudčice)	90	94	22
Křížek (Vinice)	42	38	33
Boží muka (Hlubyně)	8	30	8
Boží muka (Bubovice)	48	95	30
Celkem (v okolí objektů)	**624**	**693**	**228**
Celkem (v celém území)	**2507**	**2783**	**1117**

Tab. č. 16: Absolutní počet plošek v okolí vybraných objektů



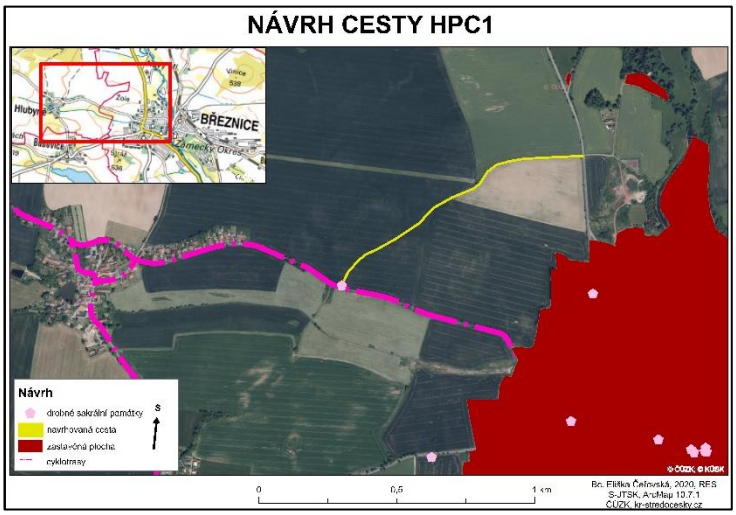
Obr. č. 45: Relativní zastoupení plošek

Z výsledků, které se týkaly drobných sakrálních památek vyplývá, že v jejich okolí 300 m postupně ve všech obdobích docházelo k poklesu ploch orné půdy ve prospěch lesních ploch a zastavěné plochy, což koresponduje i s výsledky v celém zájmovém území. Drobné sakrální památky jsou tedy čím dál méně ovlivňovány zemědělskou výrobou a stávají se buď součástí krajiny s blízkostí lesních porostů, či se postupně začleňují do intravilánů obcí. Konkrétní data se nachází v příloze č. 12.

7.4 Návrhy cest

V této části byl proveden návrh 5 vybraných cest, u kterých byly popsány jednotlivé charakteristiky společně s obrázkem pro orientaci, kde je navrhovaná cesta umístěna.

7.4.1 Hlavní polní cesta (HPC 1)



Obr. č. 46: Návrh HPC1 v zájmovém území

Současný stav: neexistuje

Význam: hlavní, jednopruhová

Návrhová kategorie: 4,5/30

Šířka jízdního pruhu: 3,5 m

Krajnice: 0,5 m oboustranně

Celková šířka: 4,5 m

Délka: 1 043 m

Povrch: zpevněný – asfalt

Protierozní ochrana: sběrný příkop na pravé straně (ve směru na Boží muka u Hlubyně)

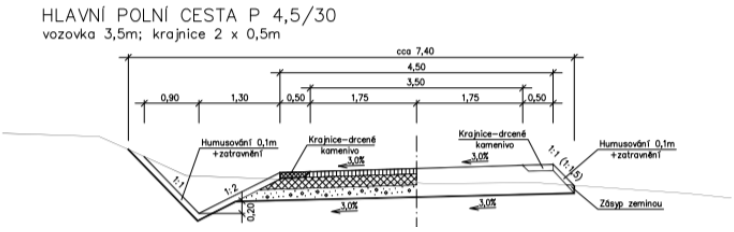
Zeleň: alej stromů – jednostranná (např. bříza bílá (*Betula verrucosa) (obr. č. 47)* či lípa malolistá *(Tilia cordata) (obr. č. 48))*

STG (skupina typů geobiocénů): 4AB2, 4AB3, 4AB4

Zábor půdy: 0,47 ha

Obr. č. 47: bříza bílá (Betula verrucosa) (torba-sro.cz, 2020a)

Obr. č. 48: lípa malolistá (Tilia cordata) (torba-sro.cz, 2020b)



Obr. č. 49: Příčný řez hlavní polní cesty P 4,5/30 (MZe, 2011)

Navrhovaná cesta HPC1 (obr. 46) byla navržena na základě její existence na mapách stabilního katastru, částečně zasahuje do sousedního k. ú. Hlubyně. Současně také vede k drobné sakrální památce, Boží muka (Hlubyně) (obr. č. 16). V současné době je sice v katastrální mapě zaznamenáno, že v těchto místech se nachází plochy označené jako ostatní komunikace, nicméně by bylo vhodné zde umístit zpevněnou komunikaci. Příčný řez navrhované cesty je znázorněn na obr. č. 49. Došlo by tak k propojení dvou komunikací vedoucích do obcí Přední Poříčí a Hlubyně, nebylo by tedy třeba cestovat přes město Březnici. Vzhledem k případnému pohybu aut by bylo vhodné zde zařadit i výhybny, a to ve vzdálenosti 266 m od sebe, v průběhu této trasy by se zde nacházely tedy celkem 2 výhybny.

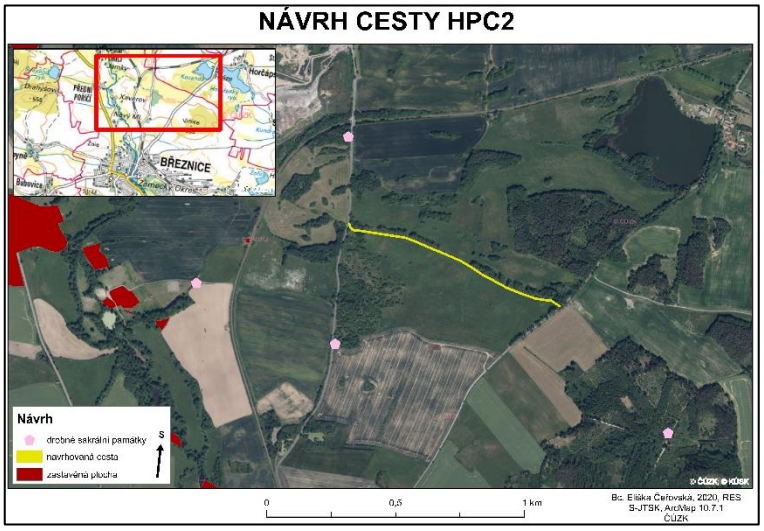
Cesta by dále sloužila také jako protierozní prvek včetně sběrného příkopu a cestu by doprovázela jednostranná alej. Cesta by plynule navazovala na cyklostezku č. 8213 (zároveň modrou turistickou trasu) a umožňovala by lepší přístup z této cyklostezky i k židovskému hřbitovu, jakožto zajímavému historickému místu, aniž by bylo zapotřebí zajíždět do centra města.

Dotčené parcely (tab. č. 17) jsou převážně ve vlastnictví soukromých osob, s výjimkou některých parcel značených jako ostatní komunikace, u kterých jsou vlastníky město Březnice a obec Hlubyně. Další právnické osoby zde mají minimální podíl.

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m^2]
2311	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	1 064
1500/1	Orná půda		4 510
803	Orná půda		1 627
1501	Orná půda		4 882
1502	Orná půda		5 482
1503	Orná půda		5 177
1505	Orná půda		4 105
1506	Orná půda		6 027
1500/3	Orná půda		170
1500/5	Orná půda		1 514
1512/30	Orná půda		3 725
802/1	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	547
761	Orná půda		4 956
762	Orná půda		2 115
765	Orná půda		2 624
2300/1	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	960
2300/2	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	315
2300/3	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	6
1525	Orná půda		9 670
1526	Orná půda		11 170
1527	Orná půda		10 002
1535	Orná půda		10 294

Tab. č. 17: Dotčené pozemky v rámci navržené komunikace HPC1 (ČÚZK, 2020)

7.4.2 Hlavní polní cesta (HPC 2)



Obr. č. 50: Návrh cesty HPC2 v zájmovém území

Současný stav: neexistuje

Význam: hlavní, jednopruhová

Návrhová kategorie: 4,5/30

Šířka jízdního pruhu: 3,5 m

Krajnice: 0,5 m oboustranně

Celková šířka: 4,5 m

Délka: 891 m

Povrch: zpevněný – asfalt

Protierozní ochrana: záchytný příkop na severní straně

Zeleň: využití stávající zeleně

STG: 4AB2, 4AB4

Zábor půdy: 0,40 ha

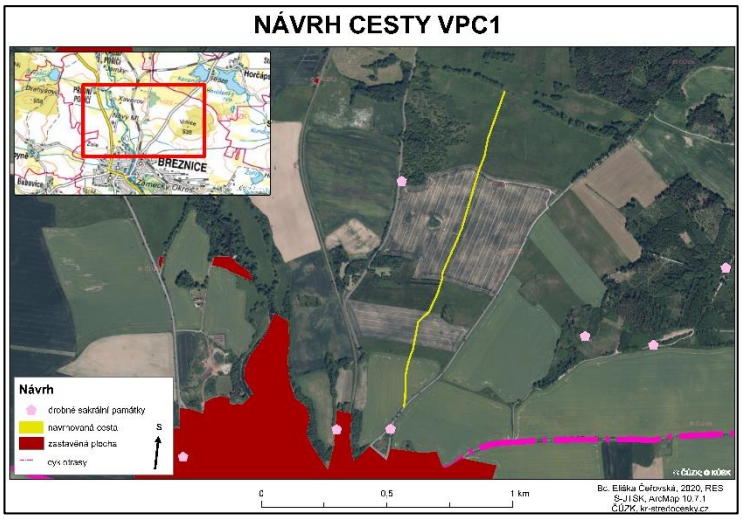
Hlavní polní cesta (HPC2) je zde obnovena (obr. č. 50) na základě mapování z 50. let a společně s navrženou cestou VPC1 slouží jako ekologický prvek prostupnosti krajiny. Řez komunikací je na obr. č. 49. Rovněž umožňuje propojení dvou komunikací vedoucí z obce Březnice a na západě ústí mezi dvěma sakrální památkami, jež obě existují, a to Šlápoty Panny Marie (obr. č. 11) a Výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“ (obr. č. 12).

V tab. č. 18 je viditelné, že navrhovaná cesta zcela kopíruje parcelu č. 2267, která je ve vlastnictví obce Březnice. Obnova by v tomto případě zahrnovala zpevnění cesty včetně vybudování příkopu, není zapotřebí vysazování nové zeleně, v současné době se podél této parcely zeleň nachází a bylo by tedy vhodné jej pro tyto účely využít.

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m^2]
2267	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	6 488

Tab. č. 18: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace HPC2 (ČÚZK, 2020)

7.4.3 Vedlejší polní cesta (VPC 1)



Obr. č. 51: Návrh cesty VPC1 v zájmovém území

Současný stav: neexistuje

Význam: vedlejší, jednopruhová

Návrhová kategorie: 4,0/20

Šířka jízdního pruhu: 3,0 m

Krajnice: 0,5 m oboustranně

Celková šířka: 4,0 m

Délka: 1 331 m

Povrch: zpevněný – cementobetonový

Protierozní ochrana: sběrný příkop na pravé straně (ve směru na Březnici)

Zeleň: alej stromů – jednostranná (např. lípa malolistá *(Tilia cordata)* (obr. č. 48) či jeřáb obecný *(Sorbus aucuparia)* (obr. č. 52))

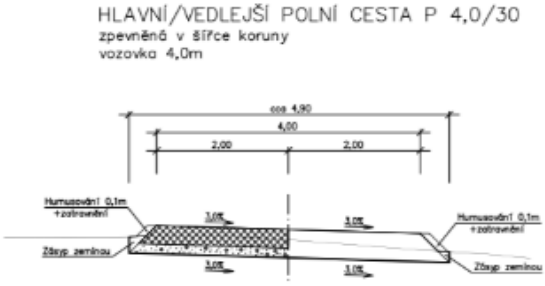
STG: 4AB2, 4AB3, 4AB4

Zábor půdy: 0,53 ha

Obr. č. 52: jeřáb obecný (Sorbus aucuparia) (torba-sro.cz, 2020c)

Navrhovaná cesta VPC1 (obr. č. 51) se nachází v místech, kde byla cesta evidována na mapách stabilního katastru i na snímcích z 50. let. Tato cesta má navazovat na komunikace vedoucí z města Březnice do obce Horčápsko a zároveň se nachází v blízkosti další drobné sakrální památky, a to Pindlova křížku (obr. č. 13). Současně navazuje na další navrhovanou cestu (HPC2). Cesta má vzhledem ke své existenci v minulých obdobích jistou roli v krajině, nejen protierozní, ale také umožňuje zpřístupnění krajiny a prostupnost území. Zároveň dělí dotčené pozemky na menší bloky a plní tak svou funkci ekologickou.

Opět by bylo vhodné umístit výhybny ve vzdálenosti 464 m a 300 m. V rámci této cesty by tedy existovaly takové výhybny 3. V navrhované trase se nachází menší plocha vodního toku, je tedy zapotřebí počítat s návrhem malého mostu umožňující přechod tohoto vodního prvku. Podél cesty by se nacházel příkop a celý návrh je doplněn jednostrannou alejí stromů. Řez komunikací je na obr. č. 53.



Obr. č. 53: Příčný řez vedlejší polní cesty P 4,0/30 (MZe, 2011)

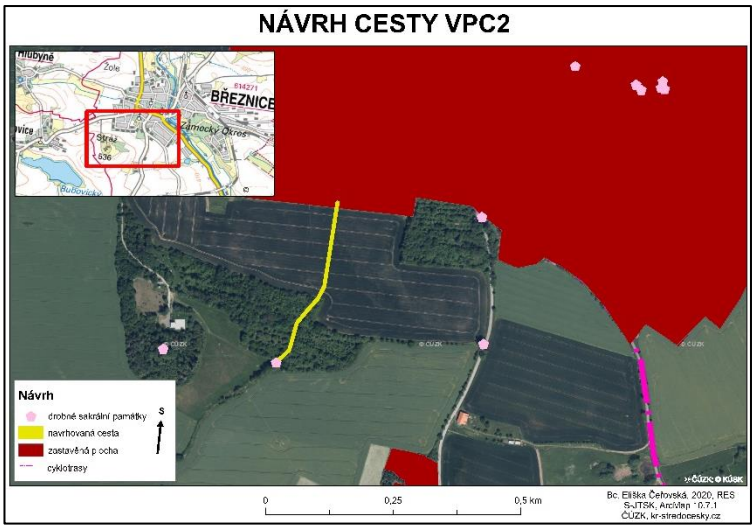
Dotčené parcely (tab. č. 19) se týkají především orné půdy. Některé plochy má opět ve vlastnictví město Březnice, dále například Zemědělsko-obchodní družstvo Starosedlský Hrádek či SLM Drahenice, většina ploch je ovšem v soukromém vlastnictví.

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m^2]
1810/8	Orná půda		730
1771	Orná půda		11 078
1801	Orná půda		14 042
1803	Orná půda		2 972
1810/14	Orná půda		2 094
1810/21	Vodní plocha	Koryto vodního toku umělé	11
1810/28	Orná půda		1 137
1810/32	Orná půda		7 803
1814	Orná půda		17 368
1818	Orná půda		1 271
1810/38	Orná půda		7 202
1810/39	Orná půda		3 450
1810/34	Orná půda		143
1810/35	Orná půda		5
1810/37	Orná půda		59
1891/23	Orná půda		3 344
1880	Orná půda		5 740
1881	Orná půda		5 510
1882	Orná půda		5 655
1891/27	Orná půda		10 328
1887	Orná půda		12 112
1891/22	Orná půda		26 072
1891/17	Orná půda		10 421
1900/1	Trvalý travní porost		141 729

1900/2	Trvalý travní porost		33 818

Tab. č. 19: Dotčené pozemky v rámci navržené komunikace VPC1 (ČÚZK, 2020)

7.4.4 Vedlejší polní cesta (VPC 2)



Obr. č. 54: Návrh cesty VPC2 v zájmovém území

Současný stav: existuje (obr. č. 55)

Význam: vedlejší, jednopruhová

Návrhová kategorie: 4,0/20

Šířka jízdního pruhu: 3,0 m

Krajnice: 0,5 m oboustranně

Celková šířka: 4,0 m

Délka: 376 m

Povrch: zpevněný – štěrk

Protierozní ochrana: sběrný příkop na levé straně (směr vrch Stráž)

Zeleň: alej stromů – jednostranná (např. lípa malolistá *(Tilia cordata)* (obr. č. 48) či jeřáb obecný *(Sorbus aucuparia)* (obr. č. 52))

STG: 4AB2, 4AB3

Zábor půdy: 0,15 ha

Obr. č. 55: Současný stav cesty (návrh VPC2)

Tato druhá vedlejší polní cesta VPC2 (obr. č. 54) navazuje na navrhovanou cestu VPC3. Tato cesta by sloužila jako spojení intravilánu s vrchem Stráž. Dle územního plánu obce je část půdy v blízkosti intravilánu plánována pro budoucí výstavbu. V tom případě by v délce 100 m od intravilánu byla cesta navrhována jako místní komunikace a posléze by bylo přistoupeno k vybudování cesty dle výše uvedených parametrů. Tato cesta by vedla přímo ke sloupu na Stráži (spodní) (obr. č. 10).

Cesta je navržena jako zpevněná s příkopem po levé straně směrem na vrchol Stráž s alejí stromů po jedné straně, pouze ale v místech, kde protíná zemědělskou půdu. Slouží tedy jako protierozní opatření a umožňuje zpřístupnění krajiny. Příčný řez komunikací se nachází na obr. č. 53.

Jak udává tab. č. 20, mnoho dotčených parcel je již identifikováno jako ostatní komunikace, nicméně v současné době je existence této komunikace v místech prakticky nečitelná.

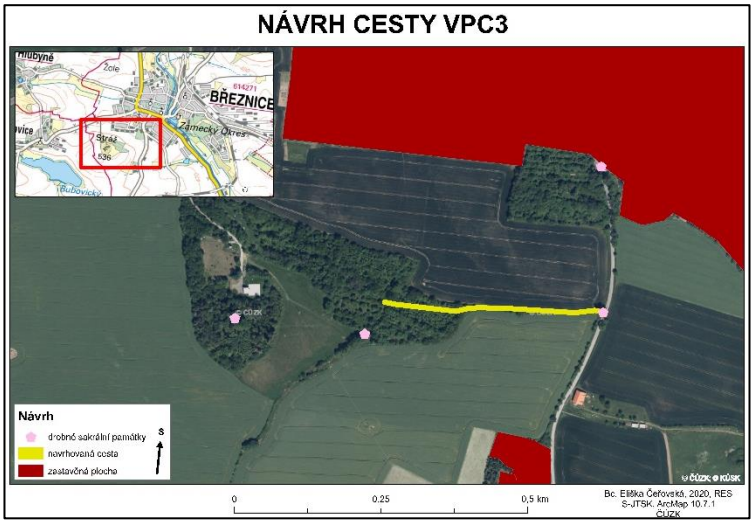
Parcely jsou rozloženy mezi soukromé vlastníky, ale i město Březnice a SLM Drahenice.

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m^2]
2314/4	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	345
1316/14	Orná půda		783
2314/12	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	67
2314/3	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	112
1316/35	Orná půda		65
2314/11	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	189

2314/5	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	14
1316/22	Orná půda		14
2314/1	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	879
2314/10	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	98
2314/9	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	58
1284/3	Ovocný sad		4 630

Tab. č. 20: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace VPC2 (ČÚZK, 2020)

7.4.5 Vedlejší polní cesta (VPC 3)



Obr. č. 56: Návrh cesty VPC3 v zájmovém území

Současný stav: existuje (obr. č. 57)

Význam: vedlejší, jednopruhová

Návrhová kategorie: 4,0/20

Šířka jízdního pruhu: 3,0 m

Krajnice: 0,5 m oboustranně

Celková šířka: 4,0 m

Délka: 374 m

Povrch: zpevněný – štěrk

Protierozní ochrana: záchytný příkop na pravé straně (směr vrch Stráž)

Zeleň: využití stávající zeleně (v délce 230 m)

STG: 4AB2, 4AB3

Zábor půdy: 0,17 ha

Obr. č. 57: Současný stav cesty (návrh VPC3)

Cesta VPC 3 (obr. č. 56) je navržena na základě sledování kategorií LU/LC v mapách stabilního katastru a map z 50. let, kde v obou obdobích tato cesta existuje. V současné době na místě cesta existuje, ovšem v nepříliš dobrém stavu. Je zde obnovena i na základě polohy drobných sakrálních památek, od křížku (směrem na Hudčice) (obr. č. 1), do míst, v jejichž blízkosti se nachází sloupy na vrchu Stráž (spodní) (obr. č. 10).

Cesta je navržena jako zpevněná s příkopem po levé straně směrem na vrchol Stráž, není zde zapotřebí dosazovat novou zeleň, lze využít stávající. Příčný řez se nachází na obr. č. 53.

V tab. č. 21 jsou viditelné dotčené parcely, mnoho z nich je ve vlastnictví města Březnice.

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m^2]
2314/4	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	345
1316/14	Orná půda		783
2314/12	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	67
2314/3	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	112
1316/35	Orná půda		65
2314/11	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	189
2314/5	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	14
1316/22	Orná půda		14
2314/1	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	879

2314/10	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	98
2314/9	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	58
1284/3	Ovocný sad		4630

Tab. č. 21: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace VPC3 (ČÚZK, 2020)

7.4.6 Vyhodnocení hustoty cestní sítě

Sledované období	Hustota cestní sítě [m/ha]
1830	53,4
1951	63,7
2017	38,9

Tab. č. 22: Hustota cestní sítě

Z tab. č. 22 tedy vyplývá, že hustota cestní sítě nejdříve stoupla o téměř 10 m/ha, ale rapidně klesla v posledním období na hodnotu téměř 39 m/ha. Po navržení polních cest v předchozích podkapitolách došlo ke změně této hodnoty, a to na hodnotu 42,3 m/ha (příloha č. 13).

8. DISKUSE

8.1 Struktura krajiny

Struktura krajiny byla v této práci hodnocena pomocí vektorizace snímků a rastrových map. Jedná se o postup, který je při hodnocení krajiny z tohoto hlediska poměrně běžný, nicméně mohou být využity i jiné metody, více či méně sofistikované. Byla použita i metoda, která zahrnuje obyvatele dané oblasti. Takovou metodu použili KEBEDE et al. (2018) ve svém výzkumu v Etiopii. Využili skupinové diskuse a požádali zemědělce, aby vypracovali časový rozvrh pro identifikaci větších změn v krajinném pokryvu. Z výsledků vyplynulo, že počátek a konec komunistického režimu byly naprosto klíčové ve změnách krajinného pokryvu. Taková metoda může perfektně doplňovat poznatky, které lze získat právě z analýzy různých snímků.

BAYR, PUSCHMANN (2019) zase popisují jinou, avšak konkrétněji zaměřenou metodu na dlouhodobé sledování změn v krajině. Používají tzv. repeat photography, tzn. pořizování snímků ze stejného místa v určitém časovém období. Jedná se opět o ruční klasifikaci na snímcích, ale autoři popisují už i automatickou detekci, která se neustále testuje.

Obecně se lze v této problematice setkat s různými názory a pohledy. V rámci struktury krajiny dochází k rozdílnému dělení u LIPSKÉHO (2002) a KOLEJKY (2013). LIPSKÝ (2002) rozděluje krajinu do 3 struktur. Do 3., terciérní, zahrnuje různé kulturní aspekty, paměť krajiny, významné události a duchovní rozměr. Oproti tomu KOLEJKA (2013) zasazuje zmíněný duchovní rozměr do ještě další, 4. struktury, kterou nazývá tzv. spirituální či kvartérní. Zde je zahrnuto genius loci či různé negativní aspekty.

Co se terminologie týče, dnes je již běžně zažitý pojem LU (land use) a LC (land cover). KOLEJKA (2013) uvádí, že výraz „land cover“ není v překladu zcela přesný, tj. „krajinná pokrývka“. Tento překlad vyvolává pocit, že se jedná pouze o něco, co krajinu pokrývá, ale nepatří k ní. Uvádí, že přesnějším výrazem by bylo spojení „formy využití krajiny“. SKLENIČKA (2003) uvádí, že adekvátní český termín ke spojením land use/land cover by byl příliš násilný a v odborných kruzích se tedy tyto anglické pojmy využívají již zcela běžně.

Diskutabilní je také pohled na koeficient ekologické stability (K_{es}), který je velmi jednoduchým ukazatelem o stabilitě či labilitě vybraného územního celku. LIPSKÝ (1999) uvádí, že koeficient není příliš vhodný pro porovnávání krajiny v časové řadě z důvodu, že koeficient nezohledňuje odlišnou kvalitu a strukturu ploch v rámci jedné kategorie využití půdy. Taktéž zpochybňuje zařazení kategorie ovocných sadů, které jsou řazeny do ploch stabilních. Ovocné sady bývají intenzivně obhospodařované plochy, měly by být hodnoceny podobně jako orná půda, tedy jako plocha nestabilní. Taktéž uvádí, že K_{es} nepostihuje změny v rámci vnitřního uspořádání zemědělské krajiny. Tyto změny vedly ke zničení mozaikovité skladby krajiny v důsledku vytvoření bloků monokultur na plochách orné půdy (LIPSKÝ, 2000).

8.2 Cestní síť

Ve výzkumu, který probíhal v Číně, došli FU et. al. (2010) k závěrům, že cestní sítě zásadně zrychlily krajinnou dynamiku, docházelo tedy k úbytkům lesní a zemědělské půdy. Na těchto místech se posléze začala rozšiřovat městská zástavba, která tvořila čím dál spojitější celek. K podobným výsledkům dochází i MO et al. (2017), kteří sledovali vliv cestní sítě z hlediska ekologického. Dochází například k tomu, že vliv rozšiřování cestní sítě má jistě ekologický vliv na území, ale mnoho záleží na vyskytujících se ekosystémech v okolí. Ačkoliv jsou oba výzkumy vázány na oblast Číny, podobné tendence v krajině by bylo možnost sledovat i na území České republiky, a to v souvislosti s rozšiřováním zástavby v okolí cest, a to i z důvodu zpřístupnění pozemků v rámci pozemkových úprav.

SKLENIČKA (2003) uvádí, že při navrhování cestní sítě v rámci pozemkových úprav může docházet k tomu, že nově navržená síť bude méně hustá nežli ta historická, a to z důvodu scelování vlastnické držby. Ačkoliv v této práci je hustota cestní sítě včetně nově navržených, vyšší nežli v minulosti, je tento jev pochopitelný, neboť se návrh obnovy v této práci nezabývá pozemkovou úpravou ve všech oblastech, tudíž není zohledňováno scelování pozemků na jiných místech, kde by případně k zániku nějakých cest mohlo dojít.

FORAL (2006) uvádí, že průměrná hustota cestní sítě je v ČR 21 m/ha, v Holandsku 25 m/ha a ve Švýcarsku až 60 m/ha. K takto vysokým hodnotám se zájmové území této práce dostalo v roce 1951, ale pro rok 2017 hustota klesla na téměř 40 m/ha. Po

připočtení nově navržených cest byla získána hodnota hustoty cestní sítě 42,3 m/ha, což je stále mnohem více nežli republikový průměr.

8.3 Drobná sakrální architektura

Ačkoliv je drobná sakrální architektura již po mnoho let součástí naší krajiny, stále může být dohledávání informací o těchto objektech komplikované. Jak již bylo nastíněno v kapitole 5.7, pro zájmové území této práce byly informace o památkách hledány z několika zdrojů. Některé významnější objekty zaznamenává například katalog NPÚ (NPÚ, 2015), nicméně tam se nenachází veškerý soupis drobných sakrálních objektů v krajině. Ani městský úřad Březnice nevlastní soupis těchto objektů, ačkoliv o nich povědomí mají, ale nějaký oficiální seznam neexistuje. SOKA Příbram má k dispozici například osobní fond Václava Mathausera (MATHAUSER, 1961), který se zabýval sakrálními památkami na tomto území, či evidenci kulturních nemovitých památek, které sepsalo Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje (FOND STŘEDISKA STÁTNÍ PAMÁTKOVÉ PÉČE A OCHRANY PŘÍRODY STŘEDOČESKÉHO KRAJE). O absenci nějakých rozsáhlejších informací nicméně hovoří i TÓTH, VEREŠOVÁ (2018), tvrdí, že by bylo zapotřebí zvýšit povědomí i znalosti v rámci tohoto tématu.

KOTALÍK (2001) uvádí, že tyto nejrůznější kapličky, kříže, boží muka apod. v minulosti unikaly pozornosti, když probíhaly soupisové akce. Výjimkou byl pouze „Soupis mariánských, trojičních a dalších světeckých sloupů a pilířů“ realizovaný Státním ústavem památkové péče. Vzácně je dochováno několik dokumentací, ale spíše na úrovni mikroregionů či menších oblastí. HÁJEK (2001) se zmiňuje o tom, že když se začne o památkách pojednávat jinak než doposud, společnost bude mnohem více ochotna poskytovat prostředky na celkovou inventarizaci fondu těchto drobných památek.

Co se zániku drobných sakrálních památek týká, HÁJEK, BUKAČOVÁ (2001) uvádí, že stav těchto památek vychází především z období po roce 1945. Do této doby zůstávaly tyto památky mimo oblast zájmů, ale po 2. světové válce přichází nepřátelská komunistická ideologie vůči těmto památkám, kdy byla prosazována „ateistická výchova“. Byla zlikvidována řada drobných sakrálních objektů. A to nejen cíleně v souvislosti s touto ideologickou výchovou, ale také v důsledku nevšímavosti. Dále také působila změna charakteru zemědělství, která se projevovala v krajině

přeměnou půdy na velké lány a tyto památky většinou při obhospodařování půdy překážely a musely se objíždět, což bylo proti zásadám tehdejšího hospodaření. Taktéž se hovoří o zániku v důsledku rozšiřování zástavby. V porovnání s výsledky v této práci se s takovým tvrzením dá souhlasit, ačkoliv zaniklých objektů v zájmovém území příliš není. Zaniklé objekty jsou evidovány 3, z toho 2 zanikly v zastavěném území. V minulosti byly tyto dvě památky sice opravovány a opečovávány, ale v průběhu 50–60. let došlo k jejich zániku, pravděpodobně v důsledku výstavby sídliště. V této práci tedy není přímo potvrzeno, že by vznik velkých lánů orné půdy nějakým způsobem souvisel se zánikem sakrálních objektů.

9. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE

Tato diplomová práce měla vytyčeny 3 cíle, které se týkaly struktury krajiny, drobných sakrálních památek a cestní sítě.

O problematice struktury krajiny bylo napsáno mnoho článků a jiných publikací a není zpochybněna důležitost tohoto tématu pro její rozvoj. Obecně lze říct, že sledování struktury krajiny může být nápomocné a informativní v mnoha směrech. Nejedná se jen o to, že je zajímavé pohlížet na krajinu v určitém časovém rámci, ale lze také sledovat viditelnou značnou proměnu a nesmazatelný vliv člověka na jeho okolí. To může vést k uvědomění, že člověk krajinu neustále přetváří a ovlivňuje, a ne vždy se tyto změny ubírají správným směrem. Takovým důkazem může být radikální proměna struktury krajiny v době komunismu, a i přes realizaci pozemkových úprav stále zbývá mnoho míst, kde je viditelný pozůstatek této doby a krajina by zasloužila návrat k takové podobě, kdy disponovala větší mozaikovitostí a vyšší ekologickou stabilitou. Sledování vývoje struktury krajiny tedy může napomoct nejen s informovaností veřejnosti, ale může být podkladem pro její obnovu a být řešením pro změny v daném území.

Drobné sakrální památky jsou takovým dílčím prvkem krajiny, který možná může být pro mnohé zcela přehlížen, ale jeho postavení v krajině bylo vždy důležité. Tyto památky byly do krajiny umisťovány z určitých důvodů a vždy interagovaly se svým okolím. Ať už tyto památky ovlivňovaly své okolí, či okolí ovlivňovalo je samotné. Typickým příkladem může být zánik nějaké památky v důsledku rozšiřování zástavby.

Téma cestní sítě má své kořeny také hluboko v historii, viditelné je jejich důležité postavení na samotných historických mapách. Na nich jsou zaznamenány cesty z různých důvodů (například kvůli vybírání daní či z důvodů vojenských) a je tedy dobře pozorovatelné, jak se cestní síť v minulosti proměňovala. Cesty v dnešní krajině hrají důležitou roli, a proto se jejich řešení stalo i součástí pozemkových úprav.

Dosažené výsledky mohou hrát roli při krajinném plánování v území společně s pozemkovými úpravami a přináší lidem pohled na krajinu v delším časovém horizontu. Z toho by se měla řada poznatků v rámci těchto plánovacích procesů čerpat.

Vzhledem k tomu, že každý člověk je součástí nějaké krajiny, všechna tato témata by měla vstupovat do podvědomí každého z nás a měli bychom si uvědomovat jejich

důležitost. Můžeme tedy napomáhat nějakému rozvoji krajiny tak, aby mohla sloužit nejen nám, ale i budoucím generacím.

10. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborné publikace

ASPINALL, R., J., 1999: GIS and landscape conservation. Geographic Information System, 967–980.

BAYR, U., PUSCHMANN, O., 2019: Automatic detection of woody vegetation in repeat landscape photograps using a convolutional neural network. Ecological Informatics 50, 220–233.

BIČÍK, I., KUPKOVÁ, L., 2007: Změny v krajině. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 134–139.

BOLINA, P., KLIMEK, T., CÍLEK, V., 2018: Staré cesty v krajině středních Čech. Academia, Praha, 690.

BUKAČOVÁ, I., 2001: Typologie drobných památek v krajině. In: Hájek T., Bukačová I.: Příběh drobných památek. Studio JB, České Budějovice. 49–70.

CAJTHAML, J., KREJČÍ, J., 2008: Využití starých map pro výzkum krajiny. In: Sborník z konference GIS Ostrava, Ostrava, 1–10.

CIHLÁŘ, J., JANSEN, L. J. M., 2001: From land cover to land use: a methodology for efficient land use mapping over large areas. The Professional Geographer 53. 2, 275–289.

CÍLEK, V., 2007 a): Krajina jako slovo. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 10–25.

CÍLEK, V., 2007 b): Projevy lidské činnosti v krajině – 7d. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 113–117.

CULEK, M., GRULICH, V., LAŠTŮVKA, Z., DIVÍŠEK, J., 2013: Biogeografické regiony České republiky. Nakladatelství Masarykovy univerzity, Brno, 447.

ČSÚ, 2006: Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005 (1. díl). Český statistický úřad, Praha, 760.

FANTA, J., PETŘÍK, P., MACKOVÁ, J., 2017: Krajina jako společné dílo našeho hospodaření a přírody. In: Petřík P., Macková J., Fanta J. (eds): Krajina a lidé. Academia, Praha. 7–8.

FISHER, P. F., COMBER, A. J., WADSWORTH, R., 2005: Land use and land cover: contradiction or complement. In: Fisher P., Unwin D. J. (eds): Re-presenting GIS. John Wiley & Sond, Ltd, West Sussex, England. 85–98.

FORAL, J., 2006: Pozemkové úpravy. VUT, Brno, 140.

FORMAN R.T.T., GODRON, M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha, 583.

FRIEDRICH, M., 2017: Functional Structuring of Road Networks. Transportation Research Procedia 25/2017, 568-581.

FU, W., LIU, S., DONG, S., 2010: Landscape pattern changes under the disturbance of road networks. Procedia Environmental Sciences 2/2010, 859–867.

FÜRST, A., KOZLÍK, J., 2005: Březnice do poloviny 20. století v pohledech a fotografiích, díl 1. Březnice, 112.

FÜRST, A., KOZLÍK, J., 2010: Březnice převážně druhé poloviny 20. století v pohledech a fotografiích města a okolí. Přehled poválečného vývoje Březnice, díl 2. Březnice, 35.

GÖTZ, A., ŠULC, M., 1994: Krajina a životní prostředí. JAMIZ, Praha, 92.

HANUŠIN, J., 2014: Historical cultural landscapes – problems and reflections (Sub-Little_Carpathian region, Slovakia). In: Těšitel J., Kolbmüller B., Stöglehner G. (eds): Vital landscapes: Valorisation and sustainable development of cultural landscapes using innovative participation and visualisation techniques. NEBE s.r.o., České Budějovice. 55–66.

HAVRÁNEK, P., 2002: Historické mapování. In: Němec J.: Krajina 2002 – Od poznání k integraci. MŽP, Praha. 37.

HÁJEK, T., 2001: Drobné památky, soupis, krajina, obroda „kultu památek“. In: Hájek, T., Bukačová, I.: Příběh drobných památek. Studio JB, České Budějovice, 23–36.

HÁJEK, T., BUKAČOVÁ, I., 2001: Drobné památky, právo, stát. In: Hájek T., Bukačová, I.: Příběh drobných památek. Studio JB, České Budějovice, 125–134.

JANSEN, L. J. M., DI GREGORIO, A., 2002: Parametric land cover and land-use classifications as tools for environmental change detection. Agriculture, Ecosystems & Environment 91, 89–100.

KADLEC, V., DOSTÁL, T., VRÁNA, K., KAVKA, P., KRÁSA, J., DEVÁTÝ, J., PODHRÁZSKÁ, J., POCHOP, M., KULÍŘOVÁ, P., HEŘMANOVSKÁ, D., NOVOTNÝ, I., PAPAJ, V., 2014: Navrhování technických protierozních opatření. VÚMOP, ČVUT, Praha, 100.

KEBEDE, Y., BIANCHI, F., BAUDRON, F., ABRAHAM, K., VALENCA, A., TITTONELL, P., 2018: Implications of changes in land cover and landscape structure for the biocontrol potential of stemborers in Ethiopia. Biological Control 122, 1–10.

KOLEJKA, J., 2013: Nauka o krajině: geografický pohled a východiska. Academia, Praha, 439.

KOTALÍK, J., T., 2001: Drobné památky jako rozměr kulturní krajiny. In: Hájek, T., Bukačová, I.: Příběh drobných památek. Studio JB, České Budějovice, 9–11.

KOVÁŘ, P., 2014: Ekosystémová a krajinná ekologie. Karolinum, Praha, 170.

KOZLÍK, J., 2019: Březnice slovem i obrazem. Město Březnice, Březnice, 153.

KYSELKA, I, 2014: Drobné historické struktury jako paměť krajiny a její historická stopa. Životné prostredie, 48, 1, 9–14.

LIPSKÝ, Z., 1999: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, Praha, 129 s.

LIPSKÝ, Z., 2000: Sledování změn v kulturní krajině. Lesnická práce, s. r. o., 71.

LIPSKÝ, Z., 2002: Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map. In: Němec J.: Krajina 2002 – Od poznání k integraci. MŽP, Praha. 44–47.

LOŽEK, V., NĚMEC, J., 2007: Příroda čtvrtohor. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 26–35.

LÖW, J., 2007: Typy krajiny. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 56-69.

LÖW, J., MÍCHAL, I., 2003: Krajinný ráz. 1. vyd. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.

LÖW, J., NOVÁK, J., 2008: Typologické členění krajin České republiky. Urbanismus a územní rozvoj XI/6, 19–23.

LUBIS, M., I., LANGSTON, J., D., 2015: Understanding Landscape Change Using Participatory Mapping and Geographic Information Systems: Case Study in North Sulawesi, Indonesia. Procedia Environmental Sciences 24, 206–214.

MALENOVÁ, P., 2008: Využití GIS v hodnocení land use krajiny a vývoje klimatu v historickém kontextu. In: Rožnovský J., Litschmann T. (eds): Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině. Mikulov 9. ISBN 978-80-86690-55-1.

MAZÍN, A. V., 2014: Pozemkové úpravy v kulturní krajině. ZČU, Plzeň, 242.

MCGARIGAL, K., MARKS, B. J., 1994: Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Oregon State University, Corvallis, 134.

MÍCHAL, I., 1994: Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Veronica, Brno, 275.

MO, W., WANG, Y., ZHANG, Y., ZHUANG, D., 2017: Impacts on road network expansion on landscape ecological risk in a megacity, China: A case of study of Beijing. Science of The Total Environment 574, 1000–1011.

NĚMEC, J., 2007: Projevy lidské činnosti v krajině – 7e. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 117-121.

PIETSCH, M., 2012: GIS in landscape planning. In: Ozyavuz M. (ed): Landscape Planning. InTech, Rijeka, 55–84.

SARMA, P., DAS, D., 2015: Application of Shannon´s Index to Study Diversity with Reference to Census Data of Assam. Asian Journal of Management Research 5/4, 635–643.

SEMOTANOVÁ, E., 2002: Studium krajiny a srovnávací kartografické prameny. In: Němec J.: Krajina 2002 – Od poznání k integraci. MŽP, Praha. 63–70.

SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha, 321.

SREELEKHA, M., G., KRISHNAMURTHY, K., ANJANEYULU, M., V., L., R., 2016: Interaction between Road Network Connectivity and Spatial Pattern. Procedia Technology 24, 131–139.

SYLLA, L., XIONG, D., ZHANG, H., Y., BANGOURA, S., T., 2012: A GIS Technology and method to assess environmental problems from land use/cover changes: Conakry, Coyah and Dubreka region case study. The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science 15/1, 31-38.

TÓTH, A., TIMPE A., STILES R., DAMYANOVIC D., VALÁNSZKI I., SALAŠOVÁ A., CIESZEWSKA A., BRABEC E., 2019: Small Sacral Christian Architecture in the Cultural Landscapes of Europe. Acta Horticulturae et Regiotecturae 1/2019, 1-7.

TÓTH, A., VEREŠOVÁ, M., 2018: Small sacral Architecture and Trees as Monuments in Diverse Cultural Landscapes of Slovakia. In: Rovná K., Kollár J. (eds): Plants in urban areas and landscape. Slovak University of Agriculture, Nitra. 7–13.

VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha, 168.

VOREL, I., 2007: Ráz krajiny. In: Němec J., Pojer F. (eds): Krajina v České republice. Consult, Praha. 146–157.

WALZ, U., 2011: Landscape structure, landscape metrics and biodiversity. Living reviews in landscape research 5/3, 1–35.

YU, H., LIU, X., KONG, B., LI, R., WANG, G., 2019: Landscape ecology development supported by geospatial technologies: A review. Ecological Informatics 51/2019, 185–192.

ZIMOVÁ, R., 2005: Kartografická analýza map historických vojenských mapování. In: Geografické aspekty středoevropského prostoru: Sborník ze 13. mezinárodní konference. 9.

ZLATUŠKA, K., 2016: Průzkumné práce a vyhodnocení podkladů pro návrh sítě polních cest. Pozemkové úpravy 24, 10–15.

Legislativní zdroje

ČSN 73 6101: Projektování silnic a dálnic. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2000, 104.

ČSN 73 6109: Projektování polních cest. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2013. 36.

ČSN 73 6201: Projektování mostních objektů. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2008. 76.

MZe 2011: Katalog vozovek a polních cest – část 1, MZE, Praha, 23.

Nařízení Středočeského kraje č. 23/2013., o zřízení přírodní památky Březnice – Oblouček, v platném znění.

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění.

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

Internetové zdroje

BŘEZNICE.CZ, ©2020: Historie města Březnice (online) [cit. 2020.01.24], dostupné z <https://www.breznice.cz/volny-cas/informace-o-meste/historie-mesta-breznice/>.

CENIA, ©2015: Typologie české krajiny (online) [cit. 2020.01.28], dostupné z <http://geoportal.gov.cz/php/micka/csw/index.php?service=CSW&version=2.0.2&request=GetRecordById&language=cze&id=5614d916-f9c8-494c-b730-5172c0a80138&format=text/html>.

ČGS, ©2019 a): Geovědní mapy 1:50 000 (online) [cit. 2020.01.28], dostupné z <https://mapy.geology.cz/geocr50/>.

ČGS, ©2019 b): Půdní mapa 1:50 000 (online) [cit. 2020.01.28], dostupné z <https://mapy.geology.cz/pudy/>.

ČSÚ, ©2020 a): Vše o území – Březnice (okres Příbram) (online) [cit. 2020.01.23], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u=__VUZEMI__43__540013#>.

ČSÚ, ©2020 b): Vše o území – Příbram (online) [cit. 2020.01.23], dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u=__VUZEMI__43__539911#profil31590=page%3Dpozice-profilu%26rqup%3DA%26pvo%3DPU-MOSZV-01%26z%3DT%26f%3DTABULKA%26clsp%3D31590%26katalog%3D31590>.

ČÚZK, ©2010: Geomorfologické jednotky ČR – 1998 (online) [cit. 2020.01.28], dostupné z <https://geoportal.cuzk.cz/(S(5e11rfw1cv4tcrsabfstdkeb))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.AGS&metadataID=CZ-CUZK-AGS-GEOMORF&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3144>.

ČÚZK, ©2017: Ortofoto České republiky – úvod (online) [cit. 2020.03.09], dostupné z <https://geoportal.cuzk.cz/(S(3duu2a1xsc3vd3nsttfvw51p))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto>.

ČÚZK, ©2018: Prohlížení služby – WMS – úvod (online) [cit. 2020.03.11], dostupné z <https://geoportal.cuzk.cz/(S(h4jifdlxnnnorvm0gg3b1qax))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311>.

ČÚZK, ©2020: Nahlížení do katastru nemovitostí (online) [cit. 2020. 02. 24], dostupné z <http://sginahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=1818333211&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>.

DIBAVOD, ©2017: Chráněná území (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z <http://www.dibavod.cz/27/struktura-dibavod.html>.

DOPRAVNÍ INFO.CZ, ©2020: Dopravní info (online) [cit. 2020.01.23], dostupné z <http://www.dopravniinfo.cz>.

CHMI, ©2020 a): Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2019 (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/T_2019.gif>.

CHMI, ©2020 b): Úhrn srážek v roce 2019 (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z < http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/SRA_2019.gif>.

CHMI, ©2020 c): Územní teploty v roce 2019 (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty#>.

CHMI, ©2020 d): Územní srážky v roce 2019 (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z < http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky#>.

INSPIRE, ©2020: Geoportál (online) [cit. 2020.01.28], dostupné z <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>.

MORAVSKE-KARPATY, ©2019: Klimatické oblasti dle Evžena Quitta (1971) (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/klima/klimaticke-oblasti-dle-e-quitta-1971/>.

NOVOTNÝ, F., 1897: Nauka o rakouském katastru a knihách pozemkových se zvláštním zřetelem na král. České. Alois Wiesner (online) [cit. 2020. 02. 20], dostupné z <https://www.cuzk.cz/CUZK/media/knihy/Novotny%20F%20Nauka%20o%20rakouskem%20katastru/00_obs.htm>.

NPÚ, ©2015: Památkový katalog (online) [cit. 2020.02.05], dostupné z <https://pamatkovykatalog.cz/uskp/podle-relevance/1/seznam/?kraj=Středočeský+kraj&okres=Příbram&obec=Březnice&castObce=Březnice%3BDobrá+Voda%3BMartinice&fulltext>.

SVATÁ HORA.CZ, ©2019: Historie (online) [cit. 2020.01.23], dostupné z <https://svata-hora.cz/o-svate-hore/historie/#jezuite>.

SŽDC, ©2019: Železniční mapy ČR (online) [cit. 2020.01.23], dostupné z <https://www.szdc.cz/o-nas/zeleznicni-mapy-cr>.

TORBA-SRO.CZ, ©2020 a): Betula Verrucosa (online) [cit. 2020.03.19], dostupné z <https://www.torba-sro.cz/torba-sro/eshop/0/3/5/64-Betula-Verrucosa>.

TORBA-SRO.CZ, ©2020 b): Tilia Cordata (online) [cit. 2020.03,19], dostupné z <https://www.torba-sro.cz/torba-sro/eshop/0/3/5/118-Tilia-Cordata>.

TORBA-SRO.CZ, ©2020 c): Sorbus Aucuparia (online) [cit. 2020.03.19], dostupné z <https://www.torba-sro.cz/torba-sro/eshop/0/3/5/113-Sorbus-Aucuparia>.

Ostatní zdroje

BERAN, J., PEŠEK, L., BÍLÝ, V., ŽÁK, M., 2017: Poutní cesta z Březnice na Svatou Horu. Nadační fond pro Březnici, Březnice, 24 s.

DUŘT, J., 2016: Historický vývoj krajiny s prvky sakrální architektury v okolí k. ú. Chyše (Karlovarský kraj). Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Praha. 81 s. (diplomová práce). „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.

FOND STŘEDISKA STÁTNÍ PAMÁTKOVÉ PÉČE A OCHRANY PŘÍRODY STŘEDOČESKÉHO KRAJE, Evidenční listy nemovitých kulturních památek, SOKA Příbram.

KUBŮ, N., PELIKÁN, J. B., 1991: Státní zámek Březnice – průvodcovský text, Praha.

MATHAUSER, V., 1961: Soupis památek II. kategorie okresu Příbram a Sedlčany. Osobní fond, SOKA Příbram.

VELEBNÝ, M., 2005: Stručný průvodce historie židovského osídlení města Březnice, Plzeň, 20 s.

11. SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, VZORCŮ A PŘÍLOH

11.1 Seznam obrázků

Obr. č. 1: Rozmanité vztahy mezi land use a land cover (FISHER et. al., 2005)

Obr. č. 2: Strom svobody k 100. výročí založení republiky 1918–2018 ve městě Březnici

Obr. č. 3: Šířkové uspořádání zpevněné polní cesty (ČSN 73 6109)

Obr. č. 4: Schéma výhybny na jednopruhové polní cestě (ČSN 73 6109)

Obr. č. 5: Vymezení zájmového území (ČÚZK, 2018)

Obr. č. 6: Širší vztahy (ČÚZK, 2018)

Obr. č. 7: Státní zámek Březnice

Obr. č. 8: Synagoga Březnice – modlitebna

Obr. č. 9: Městská památková zóna Březnice (NPÚ, 2015)

Obr. č. 10: Typologie krajiny – rámcové krajinné typy využití území (CENIA, 2015)

Obr. č. 11: Šlápoty Panny Marie (č. 3)

Obr. č. 12: Výklenková kaple „Navštívení Panny Marie“ (č. 6)

Obr. č. 13: Pindlův křížek (č. 7)

Obr. č. 14: Sloup na Stráži – spodní (č. 10)

Obr. č. 15: Sloup na Stráži – horní (č. 11)

Obr. č. 16: Boží muka směrem Hlubyně (č. 17)

Obr. č. 17: Boží muka směrem Bubovice (č. 9)

Obr. č. 18: Křížek směrem Hudčice (č. 1)

Obr. č. 19: Černý kříž (č. 12)

Obr. č. 20: Křížek Na Vinici (č. 21)

Obr. č. 21: Poškozená boží muka (č. 22)

Obr. č. 22: Socha sv. Františka (č. 26)

Obr. č. 23: Dřevěný kříž (č. 31)

Obr. č. 24: Křížek v Xaverově (č. 34)

Obr. č. 25: Pohled ve směru do intravilánu obce Březnice

Obr. č. 26: Pohled od obce Přední Poříčí

Obr. č. 27: Pohled od božích muk směrem na Bubovice

Obr. č. 28: Pohled od božích muk směrem na Bubovice II

Obr. č. 29: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1830 v zájmovém území obce Březnice

Obr. č. 30: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1830 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

Obr. č. 31: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1951 v zájmovém území obce Březnice

Obr. č. 32: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 1951 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

Obr. č. 33: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 2017 v zájmovém území obce Březnice

Obr. č. 34: Relativní zastoupení kategorií LU/LC v roce 2017 v zájmovém území obce Březnice s hodnotami pod 5 %

Obr. č. 35: Relativní zastoupení kategorií LU/LC

Obr. č. 36: Shannonův index diverzity a Simpsonův index

Obr. č. 37: Změny počtu plošek vybraných kategorií

Obr. č. 38: Změny průměrné velikosti plošek

Obr. č. 39: Relativní zastoupení vybraných kategorií LU/LC v okolí sledovaných objektů drobné sakrální architektury v zájmovém území

Obr. č. 40: Relativní zastoupení vybraných kategorií LU/LC v celém zájmovém území

Obr. č. 41: Změna relativního zastoupení kategorií LU/LC v okolí drobných sakrálních památek v zájmovém území

Obr. č. 42: Změna relativního zastoupení kategorií LU/LC v celém zájmovém území

Obr. č. 43: Relativní přírůstek a úbytek kategorií LU/LC v okolí drobných sakrálních památek v zájmovém území

Obr. č. 44: Relativní přírůstek a úbytek kategorií LU/LC v celém zájmovém území

Obr. č. 45: Relativní zastoupení plošek

Obr. č. 46: Návrh HPC1 v zájmovém území

Obr. č. 47: Bříza bílá (Betula verrucosa) (torba-sro.cz, 2020a)

Obr. č. 48: Lípa malolistá (Tilia cordata) (torba-sro.cz, 2020b)

Obr. č. 49: Příčný řez hlavní polní cesty P 4,5/30 (MZe, 2011)

Obr. č. 50: Návrh cesty HPC2 v zájmovém území

Obr. č. 51: Návrh cesty VPC1 v zájmovém území

Obr. č. 52: Jeřáb obecný (Sorbus aucuparia) (torba-sro.cz, 2020c)

Obr. č. 53: Příčný řez vedlejší polní cesty P 4,0/30 (MZe, 2011)

Obr. č. 54: Návrh cesty VPC2 v zájmovém území

Obr. č. 55: Současný stav cesty (návrh VPC2)

Obr. č. 56: Návrh cesty VPC3 v zájmovém území

Obr. č. 57: Současný stav cesty (návrh VPC3)

11.2 Seznam tabulek

Tab. č. 1: Průchodnost krajiny na základě hustoty cestní sítě (MAZÍN, 2014)

Tab. č. 2: Doporučené návrhové kategorie polních cest (ČSN 73 6109).

Tab. č. 3: První písemné zmínky jednotlivých částí obcí (ČSÚ, 2006)

Tab. č. 4: Sledované kategorie LU/LC (upraveno podle DUŘT, 2016)

Tab. č. 5: Drobné sakrální památky v k. ú. Březnice (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Tab. č. 6: Drobné sakrální památky v k. ú. Bor (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Tab. č. 7: Drobné sakrální památky v k. ú. Martinice (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010), Fond Střediska státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje)

Tab. č. 8: Drobné sakrální památky v k. ú. Přední Poříčí (vlastní, Kozlík (2019), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2005), Fürst, Kozlík (2010))

Tab. č. 9: Délka cestní sítě v zájmovém území

Tab. č. 10: Absolutní a relativní zastoupení jednotlivých kategorií LU/LC

Tab. č. 11: Koeficient ekologické stability

Tab. č. 12: Počet plošek

Tab. č. 13: Průměrná velikost plošek

Tab. č. 14: Celková mozaikovitost

Tab. č. 15: Poréznost

Tab. č. 16: Absolutní počet plošek v okolí vybraných objektů

Tab. č. 17: Dotčené pozemky v rámci navržené komunikace HPC1 (ČÚZK, 2020)

Tab. č. 18: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace HPC2 (ČÚZK, 2020)

Tab. č. 19: Dotčené pozemky v rámci navržené komunikace VPC1 (ČÚZK, 2020)

Tab. č. 20: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace VPC2 (ČÚZK, 2020)

Tab. č. 21: Dotčené pozemky v rámci navrhované komunikace VPC3 (ČÚZK, 2020)

Tab. č. 22: Hustota cestní sítě

11.3 Seznam vzorců

Vzorec č. 1: Koeficient ekologické stability (MÍCHAL, 1994)

Vzorec č. 2: Výpočet Shannonova indexu diverzity (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

Vzorec č. 3: Výpočet hodnoty p_i pro vzorec SHDI (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

Vzorec č. 4: Výpočet Simpsonova indexu (MCGARIGAL, MARKS, 1994)

Vzorec č. 5: Hustota cestní sítě (FORAL, 2006)

11.4 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Stabilní katastr z roku 1830 (císařské otisky)

Příloha č. 2 – Letecké snímky z roku 1951

Příloha č. 3 – Ortofotomapa z roku 2017

Příloha č. 4 – Struktura krajiny v roce 1830

Příloha č. 5 – Struktura krajiny v roce 1951

Příloha č. 6 – Struktura krajiny v roce 2017

Příloha č. 7 – Objekty drobné sakrální architektury

Příloha č. 8 – Shannonův a Simpsonův index

Příloha č. 9 – Struktura krajiny v okolí drobných sakrálních památek v roce 1830

Příloha č. 10 – Struktura krajiny v okolí drobných sakrálních památek v roce 1951

Příloha č. 11 – Struktura krajiny v okolí drobných sakrálních památek v roce 2017

Příloha č. 12 – Analýza objektů drobné sakrální architektury

Příloha č. 13 – Stávající cestní síť včetně nově navržených cest