

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta ekonomicko-správní

Monitoring kulturního dědictví Broumova

Bc. Marcela Kláková

Diplomová práce

2013

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marcela Kláková**
Osobní číslo: **E12449**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Regionální a informační management**
Název tématu: **Monitoring kulturního dědictví Broumova**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

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

Cílem práce je navrhnout vhodný postup a na jeho základě vytvořit výstupy prezentující kulturní dědictví Broumova.

Zásady:

- Kartografické vyjadřovací prostředky pro prezentaci kulturního dědictví, zhodnocení stávajícího stavu.
- Charakteristika zájmového území. - Návrh postupu zahrnujícího sběr dat, jejich zpracování a vizualizace.
- Realizace navrženého postupu pro zvolené zájmové území.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 55 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

GHADIRIAN, Payam. GIS-based Augmented Reality. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2009. 143 s. ISBN 978-3-8383-2227-8.

KOMÁRKOVÁ, Jitka, KOPÁČKOVÁ, Hana. Geografické informační systémy pro kombinovanou formu studia. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. ISBN 80-7194-819-5.

LONGLEY, Paul A., et al. Geographic information systems and science. Chichester: John Wiley & Sons, 2001. 454 s. ISBN 0-471-89275-0.

TUČEK, Ján. Geografické informační systémy : Principy a praxe. Praha: Computer Press, 1998. 424 s. ISBN 80-7226-091-X.

WALFORD, Nigel. Geographical data: Characteristic and Sources. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. 274 s. ISBN 0-471-97085-9.


Vedoucí diplomové práce:


doc. Ing. Jitka Komárková, Ph.D.


Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání diplomové práce: **1. října 2012**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2013**


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


prof. Ing. Jan Čapek, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2012

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 28.6. 2013

Marcela Klápková

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce, doc. Ing. Jitce Komárkové, Ph.D. za cenné rady, které pomohly k vypracování celé práce.

Dále bych ráda poděkovala manželovi a celé rodině za umožnění studia, za veškeré projevy podpory, trpělivosti a pochopení.

Anotace

Diplomová práce se zabývá monitoringem kulturních památek s využitím technologie GIS. Památky jsou sledovány ve vybraném zájmovém území - v městysu Machov, který se nachází v Chráněné krajinné oblasti Broumovsko. V práci je uvedena i metodika sběru dat a kategorizace památek. Památky jsou sledovány pomocí systému GPS a terénního sběru dat. Nasbíraná data jsou následně editována a vizualizována v prostředí ArcGIS Desktop společnosti ESRI. Součástí práce je popis postupu, jakým jsou mapové výstupy na sesbíraných datech realizovány. Tištěná práce je doplněna o CD se všemi mapovými výstupy.

Klíčová slova

Kulturní dědictví, prezentace kulturního dědictví, GPS, GIS, ArcGIS

Title

Monitoring of cultural heritage in the protected landscape area named Broumovsko

Annotation

This thesis deals with monitoring of cultural heritage using GIS technology. Monuments are monitored in a selected area of interest - in Machov, which is located in the protected landscape area Broumovsko. This thesis presents a methodology of data collection and categorization of cultural heritages. Monuments are tracked by GPS and field data collection. The collected data are then edited and visualized in ArcGIS Desktop ESRI.

Keywords

Cultural heritage, presentation of cultural heritage, GPS, GIS, ArcGIS

Obsah

Úvod	11
1. Vymezení základních termínů	12
1.1 Kulturní a přírodní dědictví.....	12
1.2 Památkově chráněná území	13
1.3 Správa a evidence památek.....	14
1.4 Klasifikace kulturních památek	16
2. Zájmové území	18
2.1 Památky v zájmové oblasti	18
2.2 Chráněná krajinná oblast Broumovsko	20
3. Zhodnocení stávajícího stavu	21
3.1 Návštěvníci cestovního ruchu	21
3.1.1 Monitoring návštěvníků ve Východních Čechách	22
3.1.2 Monitoring cestovního ruchu v Královéhradeckém kraji	23
3.2 Kategorizace návštěvníků	24
3.3 Existující řešení problému	25
4. Navrhovaný postup řešení	26
4.1 Definice problému	27
4.2 Sledované objekty	28
5. Sběr dat	34
5.1 Terénní sběr dat	34
5.2 Transformace dat	37
6. Zpracovávání dat	41
6.1 Verifikace a editace dat	41
6.2 Návrh vlastní symboliky.....	42
6.2.1 Kartografické vyjadřovací prostředky.....	42
6.2.2 Popis návrhu vlastní symboliky	44
6.2.3 Popis použití vlastní symboliky v prostředí ArcGIS.....	47
7. Tvorba mapových výstupů	49
7.1 Tematické mapování	49
7.1.1 Základní kompozice mapy	49

7.1.2	Tematická mapa	50
7.2	Mapové výstupy	51
	Závěr	54
	Použitá literatura	55
	Seznam příloh	59

SEZNAM TABULEK

Obrázek 1 - Lokalizace hledaných kulturních památek	15
Obrázek 2 – Graf monitoringu turistů dle dojezdové vzdálenosti (východní Čechy).....	22
Obrázek 3 – Graf monitoring turistů dle dojezdové vzdálenosti (Královéhradecký kraj) ...	24
Obrázek 4 - Návrh postupu řešení.....	26
Obrázek 5 - Ukázka naučné stezky v prostředí MapSource	36
Obrázek 6 - Ukázka naučné stezky v aplikaci Google Earth	37
Obrázek 7 - Ukázka vertikálního profilu vlastivědné naučné stezky	37
Obrázek 8 - Načtení dat do DNR Garmin.....	38
Obrázek 9 - Atributová tabulka v DNR Garmin.....	38
Obrázek 10 - Ukázka hlavní lišty programu ArcGIS Desktop 10.1	39
Obrázek 11 - Přidání WMS Serveru	40
Obrázek 12 - Ukázka vrstev před editací	41
Obrázek 13 - Lišta Editoru	41
Obrázek 14 - Editace vrstvy "hlavní silnice"	42
Obrázek 15 - Inspirace symbolů z Atlasu cestovního ruchu ČR.....	45
Obrázek 16 – Symbol Selector - použití vlastního symbolu památného stromu	47
Obrázek 17 - Výběr nového symbolu památného stromu (okno Symbol Property Editor)	48
Obrázek 18 - Kompozice mapy	49

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 - Lokalizace hledaných kulturních památek	15
Obrázek 2 – Graf monitoringu turistů dle dojezdové vzdálenosti (Východní Čechy)	22
Obrázek 3 – Graf monitoring turistů dle dojezdové vzdálenosti (Královéhradecký kraj) ...	24
Obrázek 4 - Návrh postupu řešení.....	26
Obrázek 5 - Ukázka naučné stezky v prostředí MapSource	36
Obrázek 6 - Ukázka naučné stezky v aplikaci Google Earth	37
Obrázek 7 - Ukázka vertikálního profilu vlastivědné naučné stezky	37
Obrázek 8 - Načtení dat do DNR Garmin.....	38
Obrázek 9 - Atributová tabulka v DNR Garmin.....	38
Obrázek 10 - Ukázka hlavní lišty programu ArcGIS Desktop 10.1	39
Obrázek 11 - Přidání WMS Serveru	40
Obrázek 12 - Ukázka vrstev před editací	41
Obrázek 13 - Lišta editoru	41
Obrázek 14 - Editace vrstvy "hlavní silnice"	42
Obrázek 15 - Inspirace symbolů z Atlasu cestovního ruchu ČR.....	45
Obrázek 16 – Symbol selector - použití vlastního symbolu památného stromu	47
Obrázek 17 - Výběr nového symbolu památného stromu (okno Symbol Property Editor)	48
Obrázek 18 - Kompozice mapy	49

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
GIS	geographic information system
GPS	Global Positioning System
CHKO	Chráněná krajinná oblast
NPÚ	Národní památkový ústav
SHP	Shapefile
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
WGS-84	World Geodetic System 1984
WMS	Web Map Service

Úvod

Téma diplomové práce, Monitoring kulturního dědictví v CHKO Broumovsko, je navrženo na základě domluvy s městysem Machov, který využije výsledky této práce.

Kulturní dědictví se bezpochyby považuje za pilíř turistického ruchu celé České republiky, neboť právě sem patří díla architektonická, díla monumentálního sochařství, malířství, ale i kombinovaná díla přírody a člověka. Kulturní dědictví se tedy podílí na charakteru prostředí, ve kterém se dennodenně pohybujeme. Díky nim historici poznávají historii nejen naší země, ale i zapomenuté zvyky a zásady.

Památky a kulturní dědictví se prezentují pomocí turistických map, příruček nebo atlasů. Díky všudypřítomné modernizaci technologií se mapy kulturních památek dostávají na pole interaktivních map, turistických portálů a stávají se součástí GPS navigace jako body zájmu.

Cílem práce je vhodně prezentovat kulturní dědictví městyse Machov nacházejícího se v CHKO Broumovsko pomocí technologie GPS. Na základě získaných dat z terénního sběru poté data zpracovat v prostředí ArcGIS Desktop společnosti ESRI a vytvořit mapové výstupy znázorňující právě sledované kulturní dědictví.

Základě zjištění existence památek v zájmové oblasti jsou navrženy možné vizualizace, které turistům pomohou k lepšímu poznání místních krás. Výsledky práce využijí turisté i obec, kteří se do oblasti městyse Machova chystají. Obec získá základ pro své další záměry a zároveň bude moci turistům nabídnout vizuální podklady pro snadnější prozkoumání této oblasti.

1. Vymezení základních termínů

Tato kapitola popisuje kulturní dědictví z hlediska správy a klasifikace. Podle Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví, přijaté ve Stockholmu roku 1972, se hmotné kulturní dědictví člení na památky kulturního dědictví, památky přírodního dědictví a na památky smíšeného charakteru.

1.1 Kulturní a přírodní dědictví

Dle Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví, jsou za kulturní dědictví považovány [1]:

- *památníky* (architektonická díla, díla sochařství a malířství, prvky nebo struktury archeologické povahy, nápisy jeskynní obydlení a kombinace prvků, jež mají výjimečnou hodnotu z hlediska dějin, umění či vědy);
- *skupiny budov* (skupiny oddělených nebo spojených budov, které mají z důvodu své architektury, stejnorodosti či umístění v krajině výjimečnou hodnotu z hlediska dějin, umění či vědy);
- *lokality* (výtvořiny člověka či kombinovaná díla přírody a člověka a oblasti zahrnující místa archeologických nálezů mající výjimečnou světovou hodnotu z dějinného estetického, etnologického či antropologického hlediska).

Mezi památky přírodního dědictví patří především geologické útvary, přírodní jevy, oblasti s přirozeným výskytem ohroženého druhu zvířat nebo rostlin, a přírodní lokality s výjimečným světovým významem. [2]

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, definuje přírodní památku jako přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk.

1.2 Památkově chráněná území

Podle stupně ochrany a charakteru památek jsou památkově chráněná území členěna na tři skupiny, a to na památkové rezervace, památkové ochranné pásmo a památkové zóny.

Památková rezervace představuje nejvyšší kategorií v ochraně památkově hodnotného území. Může mít podobu *městské* (například Praha, Brno, Kutná Hora, Olomouc, Český Krumlov, Slavonice), *vesnické* (Pavlov, Petrov – Plže, Holašovice), *archeologické* (Levý Hradec, České Lhotice, Břeclav – Pohansko) a *ostatní* (Kuks) památkové rezervace. Vyznačuje se jako celistvé, historicky zastavěné území s velkým podílem architektonicky hodnotných staveb, z nichž mnohé jsou prohlášené jako nemovitě kulturní památky. Území rezervací bez výrazných novodobých stavebních rušivých zásahů se vyznačují obzvláště dochovaným historickým půdorysem, zástavbou včetně tvarů střech a podílu vegetační složky. V rámci zachování těchto hodnot v jednotlivých územích je vyžadována důsledná ochrana.

Nížší stupeň ochrany památkově chráněného území tvoří památková zóna. Jedna z definic popisuje památkovou zónu jako územní sídelní útvar nebo jeho část s menším podílem kulturních památek. Za památkovou zónu může být také označeno historické prostředí nebo část krajinného celku vykazující se významností v kulturní oblasti.

Posledním chráněným územím je památkové ochranné pásmo, které má sloužit jako ochrana podoby památkově chráněného území. V ochranném pásmu bývají regulovány stavební činnosti a jiné zásahy, kvůli kterým by mohlo dojít k porušení či ohrožení významu daného území. [3] [4]

Z předešlých definic kulturního a přírodního dědictví vyplývá, že památka smíšeného charakteru vznikne jejich kombinací. Jedná se tedy o památku přírodního dědictví, na jehož území bude umístěna památka kulturního dědictví s prvkem lidského díla.

1.3 Správa a evidence památek

Ochranou kulturních památek se zabývá stát v zájmu zachování kulturního dědictví lidstva, dějin a historického bohatství státu. Státní památkovou péči vykonávají orgány státní památkové péče, Ministerstvo kultury a Národní památkový ústav.

Státní památková péče vychází se Zákona o státní památkové péči, ve kterém jsou upravovány podmínky zpřístupňování, využívání a zachování kulturních památek. Státní památková péče je realizována Ministerstvem kultury, krajskými úřady a obecními úřady s rozšířenou péčí. Orgány státní památkové péče úzce spolupracují se státní správou.

V současné době je realizován projekt, jehož hlavním cílem je zefektivnění výkonu státní památkové péče, poskytování veřejných služeb prostřednictvím moderních informačních a komunikačních technologií. V rámci tohoto projektu bude vytvořen nový elektronický systém evidence památkového fondu v ČR. [5]

Ministerstvo kultury je ústředním orgánem státní správy pro kulturní památky v České republice. Zpracovává koncepce, návrhy a prognózy komplexní památkové péče. Ministerstvo kultury zřizuje odborný orgán v oboru státní památkové péče, a to památkovou inspekci.

Hlavní náplní *památkové inspekce* je kontrolování zabezpečení komplexní péče o kulturní památky a kontrola plnění stanovených povinností vlastníkem (správcem) kulturní památky. Na základě získaných poznatků z realizované kontroly je proveden rozbor stavu státní památkové péče a je navrženo opatření ke zlepšení. Je-li památkovou inspekcí zjištěn nedostatek v péči o kulturní památky, je příslušnému orgánu navrženo opatření vedoucí k odstranění zjištěného nedostatku, eventuálně dochází k uložení pokuty. [6]

Při zmiňování orgánů státní památkové péče nesmí být opomenut *Národní památkový ústav* (dále jen NPÚ). NPÚ znázorňuje výzkumnou a odbornou organizaci státní památkové péče, která má celostátní působnost. NPÚ je tvořeno ústředním pracovištěm v Praze a územními odbornými pracovišti v jednotlivých krajích. Ústřední pracoviště řídí činnost celého NPÚ, a územní odborná pracoviště se zaměřují na zajištění památkové péče na příslušné územní působnosti. Činnost NPÚ je podmíněna § 32 zákona č. 20/1987

Sb., o státní památkové péči. NPÚ vede Ústřední seznam kulturních památek České republiky. Hlavní činnosti NPÚ se tedy dají rozčlenit na výzkum a vývoj (zahrnující péči a správu památek, jiných subjektů a chráněných území) a péči o soubor zpřístupněných kulturních památek (obzvláště péči o státní hrady, zámky). [7]

Aktuální informace o nemovitých kulturních památkách lze nalézt v seznamu NPÚ *MonumNet*. NPÚ začal v letech 2002 - 2003 připravovat internetovou prezentaci, přičemž vznikla i databázová část stránek, kterou je právě *MonumNet*. Od svého spuštění v roce 2004 se tento web řadí mezi nejúspěšnější oborové portály, díky vysoké návštěvnosti a velkému počtu dotazů v *MonumNet*. Jedná se o webový informační systém s veřejnou částí a částí vyhrazenou pouze vybraným pracovníkům organizací památkové péče.

Ve veřejné části *MonumNetu* je možné vyhledávat nemovité památky, chráněná území, národní kulturní památky, nejhroženější nemovité památky, světové dědictví, povolení k restaurování apod. Památky jsou vyhledávány na základě atributů a lokality, jak je vidět na následujícím Obrázku 1:

MonumNet Nemovité památky

Hledání

U p o z o r n ě n í: Tento přehled má pouze informativní charakter.
Dále viz upřesňující [text](#).

Historická země:

Území (po změně klikněte na kraj):

Kraj/Okres/Obec/ORP/St.úřad/Fin.úřad: <-- vyberte --

Sídlní útvar (město/ves)/ část obce:

Ulice,nám./umístění:

Čp.:

Památka:

Číslo rejstříku:

Památková ochrana:

Přirůstky od do

Kraj	Okres
Všechny okresy hl.m.Praha	Hradec Králové
Středočeský kraj	Jičín
Jihočeský kraj	Náchod
Plzeňský kraj	Rychnov n.Kn.
Karlovarský kraj	Trutnov
Ústecký kraj	
Liberecký kraj	
Královéhradecký kraj	
Pardubický kraj	
Kraj Vysočina	
Jihomoravský kraj	
Olomoucký kraj	
Zlínský kraj	
Moravskoslezský kraj	

© 2003-13 Národní památkový ústav, Valdštejnské nám. 3, 11801 Praha 1, IČ: 75032333, DIČ: CZ75032333, tel. 257 010 111

Obrázek 1 - Lokalizace hledaných kulturních památek

Zdroj: [8]

1.4 Klasifikace kulturních památek

Způsobů, jak členit kulturní památky, je hned několik. Nejpodrobnější třídění kulturních památek je dle funkčních typů, které využívá Ústřední seznam kulturních památek ČR. Památky v zájmové oblasti budou klasifikovány na základě jejich výskytu dle druhů. Tímto způsobem klasifikace památek se zabývá J. Herout. Ve své knize Jak poznávat kulturní památky kategorizuje kulturní památky následujícím způsobem na [9]:

- archeologické památky;
- hrady, tvrze a zámky;
- kostely a kláštery;
- městská opevnění a pevnosti;
- městská architektura, domy;
- sochy, sousoší, kašny, drobná kamenická díla;
- historické, kulturně-historické, vojenské památky;
- lidová architektura;
- technické památky;
- historické zahrady a parky.

Obecnější členění kulturních památek najdeme například v atlasech. Atlas Česka klasifikuje památky také do deseti skupin jako Herout, avšak totožnost skupin je minimální [10]:

- hrady a zámky (zříceniny, tvrze);
- rozhledny;
- památky UNESCO;
- církevní památky (kláštery, kostely, poutní místa, baziliky, kaple a kapličky);
- židovské památky;
- hvězdárny a planetária;
- skanzeny;
- zoo;
- technické památky;

- lázeňství.

Druhovou kategorizací kulturních památek se zabývá také CzechTourism, který kategorizuje památky do následujících skupin [11]:

- hrady, zámky, tvrze, paláce, zříceniny;
- sakrální (církevní objekty);
- městské domy (školy, radnice, muzea, apod.);
- vesnické stavby;
- díla sochařství, malířství a uměleckých řemesel;
- technické památky (silnice, železnice, mosty, nádraží, přehrady, apod.);
- archeologické lokality;
- zahradní architektura (zahrady, parky, aleje, apod.);
- historické domy, významná místa (území bitvy), památníky obětem válek, hnutí a osvobození;
- ostatní (památky, které jednoznačně nepatří do žádné z kategorií – zříceniny).

Výše popsané tři způsoby druhové klasifikace poslouží jako základ pro tvorbu vlastní klasifikace v rámci prezentace kulturních památek v této práci. Ohled bude brán na vyskytující se druhy památek, které se v oblasti městyse Machov nacházejí.

2. Zájmové území

Městys Machov leží uprostřed Chráněné krajinné oblasti Broumovsko (dále jen CHKO). V údolí obklopeném kopci, polským národním parkem Góry Stołowe a Broumovskými stěnami. Zdejší oblast je považována za mezinárodní křižovatku turistů pěších, lyžařských, cyklistických a horolezeckých. Celoročně je zde v provozu turistický přechod do Polska. Městys tvoří čtyři části - Machov, Bělý, Machovská Lhota a Nížská Srbská.

Jedná se o turisticky velice atraktivní oblast, protože v bezprostřední blízkosti Machova turista naráží na vzácné druhy chráněné flóry i fauny a rozmanitou přírodu, ve které se nacházejí skalní města. Díky své poloze měl Machov vždy silné vazby na polské pohraničí.

Úplně první zmínka o Machovu je datována roku 1354, kdy patřil vladykům z Adršpachu. Pomezím bodem byl levý břeh Židovky. Rok 1405 již uvádí Machov jako osadu, později trhové město – městys, patřící k náchodskému panství. Až v roce 1949 byly k Machovu připojeny Machovská Lhota a Nížská Srbská, tedy části obce ležící na pravém břehu Židovky, které dosud patřily k panství benediktinského kláštera v Polici nad Metují. Dnes všechny části tvoří jeden sídelní celek.

2.1 Památky v zájmové oblasti

Už samotná poloha městysu, spojující Krkonoše s Orlickými horami, vypovídá o pestré nabídce turistických zajímavostí nejen přírodních krás, ale lidové architektury či církevních staveb.

Původní obyvatelé nebyli jen zemědělci, ale i různí řemeslníci jako mlynáři, kováři, sládcí a lihovarníci. Pozůstatky těchto řemesel vytváří památky lidové architektury. Příkladem je stará srubová kovárna z roku 1799, pozůstatky mlýnů či typické statky broumovského typu.

Statky broumovského typu jsou typickou vesnickou zástavbou, která byla fenoménem v letech 1850-1870. Statek je výsledkem kombinace chlívni a komorové dispozice, ve které se do jádra domu umísťoval jak chlív, tak komora pro uchovávání zásob. Tento typ dispozice odpovídá dřívější pozici regionu na česko-německém jazykovém pomezí.

Nejvýraznější specialitou je řešení topeniště umístěného ve vstupní síni na straně ke světlici. Jádru statku představuje klenutá kuchyně, ve které se vařilo na otevřeném ohni. Dalším specifikem je vnější řešení vstupů, při kterém se uplatnily sedátkové portály vytesané z pískovce.

Pískovcové skály, útvary a kříže jsou dalším neodmyslitelným symbolem městysu. Díky neohleduplnému chování majitelů soukromých pozemků, na kterých se tyto kamenné památky nachází, se jich mnoho nezachovalo. Většina smírčích křížů byla použita v základech budov. I proto je konkrétní počet dochovaných kamenných památek nejen městysu, ale celého Královéhradeckého kraje, velice rozdílný. Přehled evidence smírčích křížů v Královéhradeckém kraji je shrnut v Tabulce 1:

Tabulka 1 - Přehled dochovaných smírčích křížů

Počet dochovaných křížů			
okresy	dle www.smircikrize.cz	dle www.smircikrize.euweb.cz	dle MonumNet
Jičín	34	30	6
Hradec Králové	9	9	1
Náchod	31	31	13
Rychnov nad Kněžnou	17	17	2
Trutnov	39	39	10

Zdroj: vlastní zpracování

Živou pamětí krajiny jsou *památné stromy*. V CHKO Broumovsko je používána ochrana institutu památného stromu pro devatenáct výjimečných stromů. U každého je umístěn informační panel, kde jsou informace o jeho stáří, obvodu kmene, výšce stromu, průměru koruny, a někdy je i uvedena pověst spojená s daným stromem. Památné stromy jsou mimořádně významné stromy neobyčejného vzrůstu a vysokého věku. Ze všech chráněných památných stromů v CHKO Broumovsko je nejstarší Šrůtkova lípa v Machově. Stáří je odhadováno na pět set let. [12] [13]

Oblast městysu je historicky i nábožensky provázaná s polsko-českým pohraničím. Toho jsou důkazem kaple, kostely, zvoničky a poutní místa, kterých je v CHKO Broumovsko nespočetné množství. V zájmovém území se sice nenachází žádný barokní kostel ze skupiny Broumovských kostelů, ale jiné *památky církevního* charakteru městys určitě nabídnout může.

2.2 Chráněná krajinná oblast Broumovsko

Za chráněnou krajinnou oblast je podle § 25 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody je považováno rozsáhlé území s harmonicky utvořenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin, popř. s dochovanými památkami historického osídlení.

Tato oblast byla za chráněnou krajinnou oblast vyhlášena v roce 1991 a zabírá rozlohu 410 km². Hlavním účelem bylo chránit a postupně obnovovat hodnoty krajiny, jejich typických znaků a vzhledu. [14]

CHKO Broumovsko je tvořena dvěma geomorfologicky a klimaticky odlišnými celky: Polickou vrchovinou a Broumovskou kotlinou, které jsou odděleny hřebenem Broumovských stěn. Zdejší geologická stavba má zásadní význam pro utváření jedinečných skalních měst a stolových hor. Územím probíhá evropské rozvodí mezi Baltským a Severním mořem. Polická křídlová pánev patří mezi nejvydatnější zásobárny kvalitní pitné vody v České republice. CHKO Broumovsko je složeno z *maloplošných zvláště chráněných území*. Konkrétně se jedná o dvě národní přírodní rezervace, jednu národní přírodní památku, tři přírodní rezervace a pět přírodních památek, jak je vidět v Tabulce 2. Správa CHKO Broumovsko má sídlo v Polici nad Metují. [15]

Tabulka 2 - Maloplošná území CHKO Broumovsko

druh maloplošného chráněného území	zkratka	jméno území
Národní přírodní rezervace	NPR	Adršpašsko-teplické skály Broumovské stěny
Národní přírodní památka	NPP	Polické stěny
Přírodní rezervace	PR	Farní stráň Křížová cesta Ostaš
Přírodní památky	PP	Borek Kočíčí skály Mořská transgrese Pískovcové sloupky Šafránová stráň

Zdroj: přepracováno dle[15]

3. Zhodnocení stávajícího stavu

Cílem této kapitoly je prozkoumání již zrealizovaných monitoringů cestovního ruchu se zaměřením na kategorizaci návštěvníků a zlepšení propagačních materiálů turistického regionu.

3.1 Návštěvníci cestovního ruchu

Cestovní ruch je definován jako cestování a přebývání mimo místo trvalého bydliště, a to ve volném čase za účelem uspokojování lidských potřeb poznání, rekreace a styku s jinými lidmi.

Hlavní osobu cestovního ruchu reprezentuje *účastník*, který je osobou pobývajícím přechodně mimo místo svého trvalého pobytu, přičemž motivací není výdělek.

Návštěvníci, účastníci cestovního ruchu, se dělí na jednodenní návštěvníky (výletníky), turisty a návštěvníky tranzitující. *Jednodenní návštěvník* se účastní cestovního ruchu, aniž by využil ubytovacích služeb (nepřenocuje). *Turista* je účastník přenocující alespoň jednou mimo své běžné prostředí. *Tranzitující návštěvník* představuje samostatnou skupinu, protože může být obecně jednodenní nebo turista. Jde o návštěvníky, kteří se zastavují na své cílové cestě i na jiných místech. *Místní obyvatel* - je osoba žijící minimálně šest po sobě jdoucích měsíců v jednom místě. Je nevyhnutelnou součástí cestovního ruchu i díky vytváření obrazu destinace. [16]

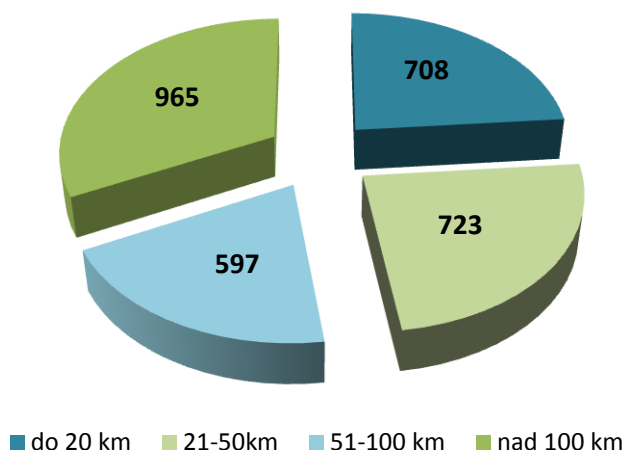
Základní jednotkou marketingu cestovního ruchu České republiky je *turistický region*. Jedná se o územní celek, který svou rozmanitostí a atraktivností vyvolává zájem o návštěvu. Česká republika byla původně, v roce 1998, rozdělena do patnácti turistických regionů. V roce 2010 byl jejich počet navýšen o region východní Morava a Královéhradecko. Turistický region je tvořen z *turistických oblastí*. Ta představuje území se specifickým potenciálem přírodních, kulturních a historických podmínek pro cestovní ruch. Mapa turistických regionů a oblastí je součástí Přílohy A. [17]

3.1.1 Monitoring návštěvníků ve Východních Čechách

V roce 2011 bylo prostřednictvím agentury CzechTourism, Institutu Rozvoje podnikání s. r. o., a agenturou GFK Praha provedeno šetření zabývající se monitoringem návštěvníků turistických regionů České republiky, a to na základě dotazování. Cílem bylo zmapování návštěvníků a jejich důvodů návštěvnosti turistických oblastí, regionů. V rámci šetření bylo osloveno celkem 26 040 turistů České republiky. Počet respondentů z východních Čech byl 2 998, z toho 90,1% byli čeští turisté.

Úvod šetření byl zaměřen na dojezdovou vzdálenost turistů. Turistický region východní Čechy byl nejvíce navštěvován turisty z okresu Náchod (9 %), Praha (9 %) a Ústí nad Orlicí (9 %). Konkrétní počty jsou uvedeny v Obrázku 2:

Z jaké vzdálenosti přijeli turisté do východních Čech



Obrázek 2 – Graf monitoringu turistů dle dojezdové vzdálenosti (východní Čechy)

Zdroj: [18]

Dle očekávání byly za nejčastěji používané dopravní prostředky uváděny osobní automobil či motocykl (59,4 %), vlak (13,2 %) a linkový autobus (13 %). Nejméně využívaným dopravním prostředkem bylo kolo (0,9 %).

Důležitým faktorem je zájem turistů o region. Východní Čechy navštívilo jedenkrát 25,4 % turistů, dvakrát až třikrát 23,6 % turistů a vícekrát celkem 50,1 %. Z toho vyplývá, že region je turisticky atraktivní. Čeští respondenti nejčastěji navštěvují východní Čechy spolu s partnerem/partnerkou (51 %), u zahraničních turistů se počet vyšplhal na 68 %. Naopak s malými dětmi jezdí pouze 10 % Čechů a 6 % zahraničních turistů. Mezi hlavní

důvody cestování byly považovány turistika a sport (20,6 % u Čechů, 17,8 % u zahraničí), poznání (14,8 % Češi, 35,5 % zahraničí) a práce (15,7 % Češi, 12,7 % zahraničí). Na základě sumarizace šetření byly vytvořeny následující kategorie návštěvníků dle věku a osob, s nimiž do regionu přijeli (bez dětí, s dítětem předškolního věku nebo s dětmi).

3.1.2 Monitoring cestovního ruchu v Královéhradeckém kraji

Na území Královéhradeckého kraje je v současné době realizován projekt s cílem zmapování portfolia turistů Královéhradeckého kraje. Celé šetření bylo rozděleno na dvě části – kvantitativní *FtF* a kvalitativní *IDI*. Kvantitativní šetření probíhalo metodou Face to Face hloubkových rozhovorů (*IDI*) a v každém z turisticky významných¹ míst byla vytipována dotazovací místa. Vzorek respondentů byl vybrán za pomoci metody náhodného kvótního výběru².

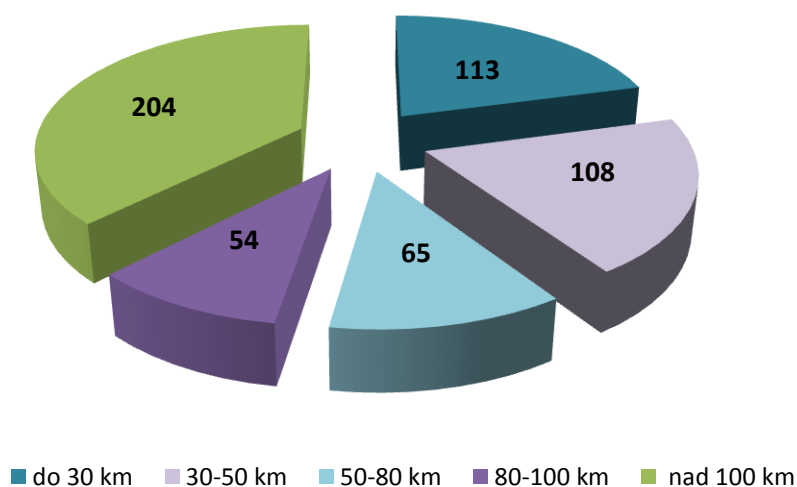
Celkem 85 % respondentů uvedlo jako hlavní důvod návštěvy rekreaci, zábavu, volný čas a výlety. Zájem projeví o poznávání historických a kulturních památek, architektury a přírodních krás. Skoro třetina odpovídajících by se ráda věnovala pěší turistice.

Bylo dokázáno, že ¾ Čechů cestují automobilem, a vzdálenost u nich není rozhodující. Dvě pětiny respondentů přijeli ze vzdálenosti do 50 km (hlavně z Královéhradeckého kraje). Vzdálenost sto kilometrů a více překonaly další dvě pětiny (převážně z Prahy, Brna, Středočeského kraje). Detailní zobrazení počtů návštěvníků z jednotlivých dojezdových vzdáleností znázorňuje následující Obrázek 3:

¹ *TVÚ* = turisticky významné území

² *Metoda náhodného kvótního výběru*². Založena na časovém intervalu (př. 3 minuty), po jehož uplynutí začíná tazatel odpočítávat osoby. Náhodný krok pro oslovení respondenta je 5, což znamená, že tazatel osloví každého pátého jedince. Pokud že se jedná o turistu, zahájí dotazníkové šetření. V případě odmítnutí postupuje tazatel znovu od začátku.

Dojezdová vzdálenost od bydliště



Obrázek 3 – Graf monitoring turistů dle dojezdové vzdálenosti (Královéhradecký kraj)

Zdroj: [18]

Z celého šetření vyplývá ta podstata, že návštěvníci stojí o lepší propagaci na webových stránkách i o nové propagační materiály.

Ve skupině respondentů bylo 13 % cizinců, z toho převážně občané Polska, Německa a Slovenska. Z jejich strany byl projevěn velký zájem o cizojazyčné značení turistických míst a cest, a především o větší propagaci celého turistického regionu.

Obecně lze říci, že informační zdroje ve větší míře využívali spíše zahraniční turisté. Nejvíce využívaným médiem je internet, příbuzní a známí, propagační materiály a pak až cestovní kanceláře – agentury.

Základem pro další práci je fakt, že návštěvníci o lepší propagaci turisticky významných území stojí, a to jak na webech, pořádaných akcích či propagačních materiálech. [19] Toto zjištění se netýká pouze u českých turistů, ale hlavně u zahraničních – ti postrádají cizojazyčné značení turistických míst, cest a památek.

3.2 Kategorizace návštěvníků

Návštěvníci cestovního ruchu bývají kategorizováni dle osoby, se kterou realizují návštěvy, dojezdové vzdálenosti, věku a zájmu, s jakým kulturní památku navštěvují. Na turistickém portálu Východních Čech jsou návštěvníci kategorizováni na rodiny s dětmi, seniory, mladé a aktivní, školní kolektivy, vozíčkáře a firemní klientelu. Turistický portál Kladské

pomezí člení návštěvníky na pěší, cykloturisty, rodiny s dětmi, vozíčkáře. Tato práce je soustředěna na pěší turisty, vozíčkáře, rodiny s kočárky, kteří mají zájem o poznávací turistiku.

Z výše uvedeného šetření bylo zjištěno, že pro návštěvníky při výběru památky není rozhodující dojezdová vzdálenost. Ta tedy není chápána jako jistý druh omezení.

3.3 Existující řešení problému

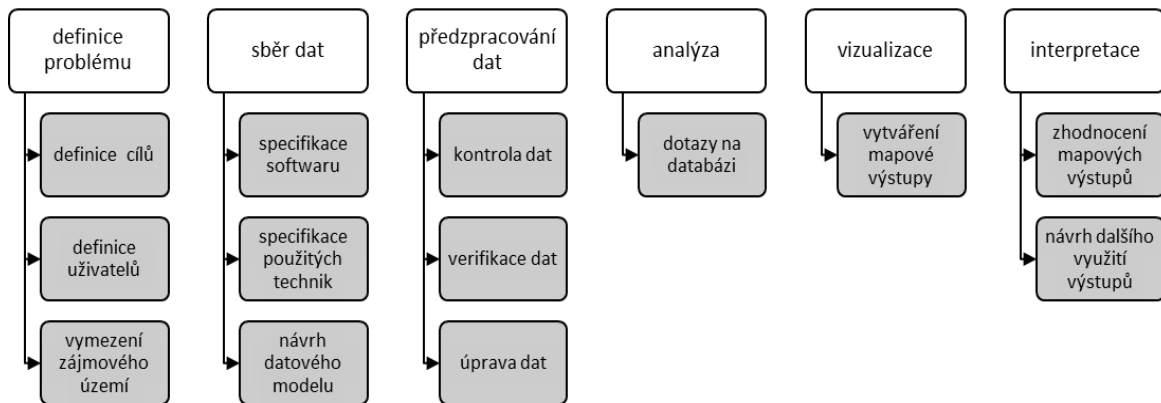
Před samotným navržením řešení daného problému je nutné zjistit, jaká řešení již existují. V současné době má obec zmapované pouze turistické trasy, přičemž nejnovější je vlastivědná stezka řídicího učitele Jaroslava Petra. Ta byla slavnostně otevřena v dubnu roku 2010 a mapuje čtyři ze všech sledovaných památek v této práci. Městys Machov nemá žádné mapové výstupy, které by znázorňovaly turisticky zajímavé objekty.

Při hledání řešení obdobných problémů autorka narazila na dokumentaci sakrálních památek Českého Švýcarska. Tento projekt Jany Panáčkové Feixové a Michala Panáčka z roku 2009 monitoruje sakrální památky z důvodu lepší orientace mezi již opravenými památkami a stále neopravenými. Sledované objekty jsou zde kategorizovány dle druhu a stavu poškození. Celá vizualizace je podpořena mapovými službami Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (dále jen ČÚZK). [20]

Dokumentací památek se také zabýval Mgr. Martin Tomášek, PhD., který monitoring začíná aktuální fotografickou dokumentací. Poté památku popíše, zaměří pomocí GPS, zanese do mapy a poté informace aktualizuje v informačním systému. Měření přístrojem GPS považuje za výhodné v případě, kdy postačí bodová identifikace objektů. V takovém případě doporučuje měření opakovat pro zprůměrování hodnoty, aby bylo měření přesnější. [21]

4. Navrhovaný postup řešení

Při sestavování návrhu řešení je myšleno na dosažení cílů stanovených v této diplomové práci. Cílem je vytvořit přehled kulturních památek na území městyso Machov nacházejícího se v CHKO Broumovsko. Na základě přehledu jsou vytvářeny mapové výstupy.



Obrázek 4 - Návrh postupu řešení

Zdroj: [22]

Celý proces vytvoření návrhu řešení je ovlivněn definováním problému. Jeho součástí je určení cílů, identifikace cílových uživatelů a území vybraného pro účely této práce. Po definování problému následuje fáze sběru dat. Zde dochází k upřesnění dat a používaného softwaru, který bude použit pro dosažení plánovaných analýz. Při sběru dat je třeba stanovit techniku – ta musí být definována a zaznamenána (vymezením území pro sběr dat, výběrem sledovaných vlastností). Třetí fází procesu navrhování je předzpracování nasbíraných dat. Zde je prováděna kontrola dat a jejich úprava.

Předzpracovaná data jsou použita v analýzách – např. dotaz na databázi. Vyhodnocení analýz je základem pro tvorbu mapových výstupů používaných pro vizualizaci. Ta slouží pro lepší přehlednost uživatele – turisty. Poslední fází procesu navrhování je interpretace zjištěných výsledků a návrh zlepšení propagačních materiálů pro turisty.

4.1 Definice problému

Proces navržení postupu řešení je zahájen definicí problému, cílů a vymezení zájmového území.

Definice cílů

Při návrhu postupu řešení problému této práce je specifikováno několik cílů. Vytvoření přehledu kulturního dědictví na území městyse Machov. Na základě zjištění stávajícího stavu (kapitola 3) bude při vizualizaci kulturních památek myšleno nejen na aktivní turisty s potřebou poznávat české památky, ale například i na vozíčkáře či dostupnost jednotlivých památek.

Cílová skupina uživatelů

Za cílové uživatele byli definováni návštěvníci cestovního ruchu bez ohledu na dojezdovou vzdálenost vůči městyse Machov. Důležitým faktorem u návštěvníků je věk a doprovod návštěvníka. Tato práce je zaměřena na mladé a aktivní návštěvníky, kteří vyhledávají aktivní – pěší turistiku. Bylo myšleno i turisty vozíčkáře a rodiny s dětmi, což dokazují vizualizace bezbariérovosti sledovaných kulturních památek.

Výsledky práce budou využity městysem Machov jako podklad pro další práci v oblasti cestovního ruchu. Zaměstnanci obecního úřadu v Machově využítí výstupy této práce jako základní přehled kulturních památek, se kterým mohou dále pracovat.

Mapové výstupy jsou také určeny návštěvníkům webových stránek obce Machov, kde se výstupy objeví. Mapové výstupy na webových stránkách obec uvítá, protože v současné době městys své návštěvníky o kulturních památkách informuje pouze pomocí odkazů na jiné webové stránky či pouhým výčtem památek. Mapové výstupy této práce tedy návštěvníkům nabídnou přehled o kulturních památkách, a dále je budou informovat o jejich dostupnosti či možnosti ubytování.

Charakter zájmového území z pohledu turistů

Oblast Machova v CHKO Broumovsko (kapitola 2.2) je velice atraktivní oblast pro turisty zajímající se o aktivní pobyt v přírodě. Nabízí nejen krásy přírodního rázu, ale i kulturně-historické památky. Místní významnosti jsou provázána desítkami turistických cest.

Machov je jedním z východisek pro hřebenové trasy Broumovských stěn, které se pohybují na pohraničí České a Polské republiky. Machovem prochází červeně značená trasa vedoucí z chaty Hvězda. Tato hřebenová trasa nabízí řadu výhledů na Broumovskou kotlinu a vede po staré poutní Vambeřické cestě. Modrá trasa spojuje Machov s vyhlídkou pod místním nejvyšším bodem – stolovou horou Bor (850 m. n. m), spolu se Závrchy. Tato trasa vede částečně přes polský skanzen v obci Pstrážna, kde je ukázka lidové architektury a umění oblasti Sudet. Žlutá trasa vede z Machova do Bledných skal nacházejících se asi čtyři kilometry od obce na území Polska. Jedná se o přírodní rezervaci, kde je vybíráno vstupné. Zkoumaná oblast nabízí kromě turistických pěších tras značení i pro cyklisty. Tyto trasy jsou ale dosti náročné na fyzickou stránku turisty. Doporučována je cyklistická helma kvůli nebezpečným přejezdům skalními útvary a sjezdné jsou jen na horských kolech. Asi nejznámější cyklotrasa z této oblasti je závod „Rallye Sudety“, který každoročně naláká až tisíc cyklistů. Machov je připraven i na zimní turisty, kterým každoročně nabízí kilometry běžeckých tratí.

Vysoký zájmem turistů však s sebou nese jen pozitiva, jsou s ním spjaty i negativní vlivy na zkoumané prostředí. Souvisí to s tím, turisté obecně nerespektují informační tabule a pohybují se i mimo vyznačené trasy. Následkem jsou znečištěná místa odpadky, sešlapaná vegetace, poničení informačních tabulí, táboření na nepovolených místech a poničení lesních plodnic nájezdem sběračů lesních plodů.

4.2 Sledované objekty

Kulturní památky mohou být chápány jako jednotlivé objekty reálného světa, mající mezi sebou vazby. Touto představou reality se zabývá datové modelování.

Datový model slouží k popisu stanoveného problému a jeho okolí. K tomu je zapotřebí definovat jednotlivé objekty prostoru (kulturní památky), a jejich vlastnosti, atributy (dostupnost památky). Při návrhu datového modelu jsou rozlišovány tři modely, které jako celek tvoří koncept tří architektur. [23]

Koncept tří architektur se skládá z konceptuálního modelu, technologického a implementačního modelu. Konceptuální model popisuje systém obecně bez ohledu na další dva modely. Druhý model, technologický (logický), už popisuje konkrétní způsob

realizace systému v daném prostředí. Samotnou realizací systému se zabývá třetí model – implementační (fyzický). [24]

Třídy sledovaných objektů

Vlastní klasifikace památek vychází ze zjištěných klasifikací (kapitola 1.4) a ze znalosti zájmového území a na něm vyskytujících se památek. S ohledem na tyto okolnosti vznikla následující klasifikace kulturních památek:

- církevní památky (kostely, fary, zvoničky, sloupy);
- lidová architektura (statky broumovského typu, kovárny, mlýny);
- kamenná díla (pomníky, kříže);
- přírodní památky (památné stromy).

Pro přehlednější kategorizaci památek ve výsledných mapových výstupech je těmto třídám kulturních památek zavedeno symbolické označení. To je voleno tak, aby se ve výsledném mapovém výstupu návštěvník velmi snadno zorientoval. Přehled symbolů je uveden v následující Tabulce 3:

Tabulka 3 - Symbolické označení kategorií památek

kategorie	třída		druh
přírodní památky	P	P1	památný strom
kamenné památky	K	K1	pomník
		K2	smírčí kříž
církevní památky	C	C1	kostel
		C2	fara
		C3	sloup
		C4	zvonička
lidová architektura	L	L1	kovárna
		L2	statky
		L3	mlýny

Zdroj: vlastní zpracování

Přírodní památky

Nejdůležitějšími objekty této práce jsou kulturní památky. Mezi ně patří dle vlastní kategorizace i památné stromy. Po terénním průzkumu byl na celém území zjištěn pouze jeden památný strom, Šrůtkova lípa. O to zajímavější bylo zjištění, že právě tento strom je pravděpodobně nejstarším památným stromem nejen v okrese Náchod, ale i v celé CHKO Broumovsko, neboť jeho stáří se odhaduje na pět set let. Tohoto věku dosáhla i přes to, že byla zasažena bleskem, díky čemuž vznikla uvnitř stromu dutina. Šrůtkova lípa se nachází na soukromém pozemku, u jehož hranice je umístěn informační panel (Příloha B). Šrůtkova lípa je ve vytvořených výstupech označována jako P1, a zkoumané atributy shrnuje Tabulka 4. Přehled všech památných stromů v CHKO Broumovskou znázorňuje Příloha C.

Tabulka 4 – Přehled sledovaných vlastností památných stromů

název atributu	datový typ	význam atributu	hodnoty atributu
OBJECTID	Object ID	Identifikační číslo stromu	
NAZEV	Text (50)	Název stromu nebo místo, kde se strom nachází	
PRISTUPNOST	Text (10)	Určuje dostupnost objektu veřejnosti	- volná - omezená
TYP	Text (50)	Rozlišuje stromy podle jejich umístění v terénu	- solitér - skupina - stromořadí
DRUH	Text (10)	Uvádí český název druhu dřeviny	- dub - lípa - buk
BEZBARIEROVOST	Text (10)	Uvádí, zda je daná kulturní památka dostupná vozíčkáři (nebo rodině s dětským kočárkem)	- ano - ne
EX_INFT	Text (10)		- ano - ne
STAV_INFT	Text (50)	Určuje čitelnost informační tabule	- čitelná - nečitelná
BARVA	Strig (20)	Barva trasy, na které památka leží	- červená - modrá - žlutá - zelená

Zdroj: vlastní zpracování

V zájmovém území se nachází i díky své historii velké množství *církevních památek*. Téměř u každé silnice a zahrady narazíte na kříž s církevní tematikou. Proto byl monitoring zaměřen na církevní památky většího významu i velikosti – kostely, fary, zvoničky a sloupy.

Terénním sběrem dat bylo zjištěno celkem sedm církevních památek. Mezi největší bez pochyby patří kostel Sv. Václava, který je umístěn v Machově blízko od náměstí. Tento kostel je pro místní obyvatele pomyslným středem zájmu, jelikož zde kromě tradičních mší probíhají i tematicky nenáboženské koncerty, divadelní hry či vystoupení lidových škol umění. Tento kostel je evidován NPÚ jako nemovitá památka, v mapových výstupech je označován jako C1.

Další církevní památkou jsou fary (C2). V Machově se nacházejí dvě, v Machovské Lhotě jedna – Kubečkova evangelická fara. Ta je též evidována NPÚ jako nemovitá památka. Na rozdíl od výše zmíněného kostela nebyl účel fary zachován. Nynější majitelé objekt využívají jako letní sídlo, ale snaží se zachovat původní ráz fary.

Poslední církevní památkou evidovanou NPÚ je Mariánský sloup Marie Bolestné (C3), který se nachází na náměstí v Machově. Ojedinělou církevní památkou je zvonička nacházející se v Machovské Lhotě (C4). Přehled sledovaných vlastností u církevních památek znázorňuje Tabulka 5. Ukázky fotografií církevních památek jsou umístěny v Příloze D.

Tabulka 5 - Přehled sledovaných vlastností církevních památek

název atributu	datový typ	význam atributu	hodnoty atributu
OBJECTID	Object ID	identifikační číslo stromu	
NAZEV	Text (50)	název církevní památky nebo místo, kde se památka nachází	
DRUH	Text (50)	název církevní památky nebo místo, kde se památka nachází	- kostel - zvonička - fara - sloup
MSE	Text (10)	uvádí, zda je v církevní památce realizována mše	- ano - ne
PRISTUPNOST	Text (10)	Určuje dostupnost objektu veřejnosti	- volná - omezená
BEZBARIEROVOST	Text (10)	uvádí, zda je daná kulturní památka dostupná vozíčkáři (nebo rodině s dětským kočárkem)	- ano - ne

BARVA	Strig (20)	barva trasy, na které památka leží	- červená - modrá - žlutá - zelená
ZASVECENOST	Text (50)	uvádí jméno svatého, kterému je církevní památka zasvěcena	
SLOH	Text (50)	uvádí sloh, ve kterém byla církevní památka postavena	- baroko - gotika
ARCHITEKT	Text (50)	udává jméno architekta	
ROK	Text (10)	rok výstavby	

Zdroj: vlastní zpracování

Velikou zajímavostí městyse Machov jsou památky *lidové architektury*, jichž je zde velká škála. Do této kategorie patří statky Broumovského typu, mlýny nebo kovárna proslulá filmem F. L. Věk.

Kovárna (L1) ze známého filmu F. L. Věk vždy patřila k velkým turistickým trháčkům. Dnes je v soukromém vlastnictví, a majitelé účel objektu nezachovali.

Statky Broumovského typu (L2) jsou zajímavé svými originálními a pro sebe typickými prvky. Při prvním pohledu na statek je poutavý vstupní portál s motivy sedátek, při vstupu pak prostorově bohatá vstupní hala a síň. Zajímavostí je i to, že se v prostorách statků nachází i stylizované zděné psí boudy.

I přestože zdejší oblast není nijak bohatá na vodní zdroje, nachází se zde tři mlýny (L3). Dva jsou přestavěny na rodinné obydlí, a jeden je v současné době předěláván holandskými majiteli, kteří by rádi účel mlýna obnovili alespoň částečně. Souhrn sledovaných vlastností u památek lidové architektury je zobrazen v Tabulce 6. Fotografie lidové architektury jsou shrnuty v Příloze E.

Tabulka 6 – Přehled sledovaných vlastností u památek lidové architektury

název atributu	datový typ	význam atributu	hodnoty atributu
OBJECTID	Object ID	identifikační číslo statku	
NAZEV	Text (50)	název statku nebo místo, kde se statek nachází	
UCEL	Text (10)	Udává, zda je ve statku zachován účel (pěstování/chování)	- ano - ne
PESTUJE	Text (50)	Co se pěstuje / pěstovalo	
CHOVA	Text (50)	Co se chová /chovalo	
PRISTUPNOST	Text (10)	Určuje dostupnost objektu	- volná

		veřejnosti	- omezená
BARVA	Strig (20)	barva trasy, na které památka leží	- červená - modrá - žlutá - zelená
UBYTOVANI	Text (10)	Uvádí možnost ubytování	- ano - ne
BEZBARIEROVOST	Text (10)	uvádí, zda je daná kulturní památka dostupná vozíčkáři (nebo rodině s dětským kočárkem)	- ano - ne

Zdroj: vlastní zpracování

Městys Machov je bohatý na *přírodní památky*. Každý les nabízí originální uskupení a tvary skal. Protože by bylo téměř nemožné monitorovat každou skálu v okolí, terénní sběr byl zaměřen na kamenná díla nepřirodního charakteru – vytvořena člověkem.

První kategorií jsou pomníky. Ty jsou tvořeny velkými kameny typickými pro zdejší oblast, které byly umístěny na významná místa a označeny informační tabulí. Kategorie pomníků je v mapových výstupech označována jako K1.

Kategorie K2 patří smírčímu kříži. Těch zde bývalo daleko více, ale díky nezodpovědnému chování soukromých majitelů pozemků se dochoval jen jeden. Fotografie vybraných kamenných děl jsou shrnuty v Příloze F.

Tabulka 7 – Přehled sledovaných vlastností u kamenných děl

název atributu	datový typ	význam atributu	hodnoty atributu
OBJECTID	Object ID	identifikační číslo kamenného díla	
NAZEV	Text (50)	název kamenného díla nebo místo, kde se kamenného díla nachází	
TYP	Text (50)	Rozlišuje kamenná díla podle jejich typu	- socha - smírčí kříž
PRISTUPNOST	Text (10)	Určuje dostupnost objektu veřejnosti	- volná - omezená
BARVA	Strig (20)	barva trasy, na které památka leží	- červená - modrá - žlutá - zelená

Zdroj: vlastní zpracování

5. Sběr dat

Po ujasnění cílové skupiny a oblasti je možné přejít k přípravě před sběrem dat a k samotnému sběru dat v terénu. Nejprve je vybrána nejvýhodnější metoda sběru dat v terénu, pak specifikována data a software.

V praxi jsou data v terénu sbírána pomocí zakreslování do analogových map, zakreslování do digitálních dat, GPS nebo turistických navigačních přijímačů. Tato kombinace byla zvolena i z toho důvodu, že městys Machov neměl k dispozici žádná vektorová data, a ani v plánovaném rozpočtu obec neměla zájem do těchto dat investovat své finanční prostředky. Na nízkonákladovost celého zpracování dat je myšleno po celou dobu zpracovávání.

5.1 Terénní sběr dat

Oblast městysu Machov je autorce známá, což pomohlo při prvotní orientaci v území. Vědomí alespoň přibližného umístění kulturní památky se projevilo hlavně ve chvíli, kdy jsou připravovány mapové podklady pro terénní sběr dat. Není totiž nutné pořizovat mapu celé oblasti městysu, ale pouze přibližnou mapu oblasti výskytu kulturní památky spolu s informacemi z portálu MonumNet. Kdyby autorka oblast neznala, musela by použít mapové podklady pro celou oblast a celý proces sběru dat by se prodloužil o opakované prozkoumávání zájmové oblasti, bez kterého je terénní sběr dat nemožný.

Terénní sběr dat proběhl na základě zakreslování do analogové mapy, sběru aktuální pozice díky GPS a pořizování digitálních fotografií. Všechny kulturní památky byly zaznamenány do ortofomapy a byly zjištěny jejich souřadnice. V ortofomapě získal každý zájmový bod své označení a číslo (ID).

Specifikace použitého softwaru a hardwaru

Naměřená data jsou zpracovávána na notebooku HP Pavilion dv3 s procesorem Intel Pentium Dual Core T4300.

Pro tvorbu mapových výstupů je vybrán ArcGIS Desktop verze 10.1.

Všechny použité fotografie byly pořízeny pomocí fotoaparátu Nikon D5100 a Samsung WB 550.

Garmin GPSMAP 60 CSx

K zaznamenávání jednotlivých pozic kulturních památek v terénu byl Ústavem systémového inženýrství a informatiky Univerzity Pardubice propůjčen přístroj GPS. Tento přístroj společnosti Garmin má barevný display, vestavěnou anténu, barometrický výškoměr a elektromagnetický náměrový kompas. Kromě samotného přístroje je dispozici USB datový kabel pro připojení k PC spolu s CD se softwarem MapSource společnosti Garmin. U tohoto softwaru je výhodou ovládání v českém jazyce.

Po zapnutí přístroje se na display zobrazí hledání signálu družic. Je-li signál nalezen alespoň ze třech družic, zobrazí se přesnost měření v souřadnicovém systému WGS 84. V prostředí menu dojde k vytvoření nové trasy, do které jsou zaznamenávány jednotlivé body trasy.

Po těsném přistoupení ke konkrétnímu geoprvcu je pomocí tlačítka MARK zaznamenána jeho pozice. U kulturních památek lidové architektury je pozice snímána z čelní strany budovy. Pro uložení bodu je dobré daný bod trasy vhodně pojmenovat, zvolit symbol z nabízeného seznamu a připsat poznámku. Každé měření proběhlo několikrát za sebou, díky čemuž bylo možné získat průměrnou pozici, která byla uložena.

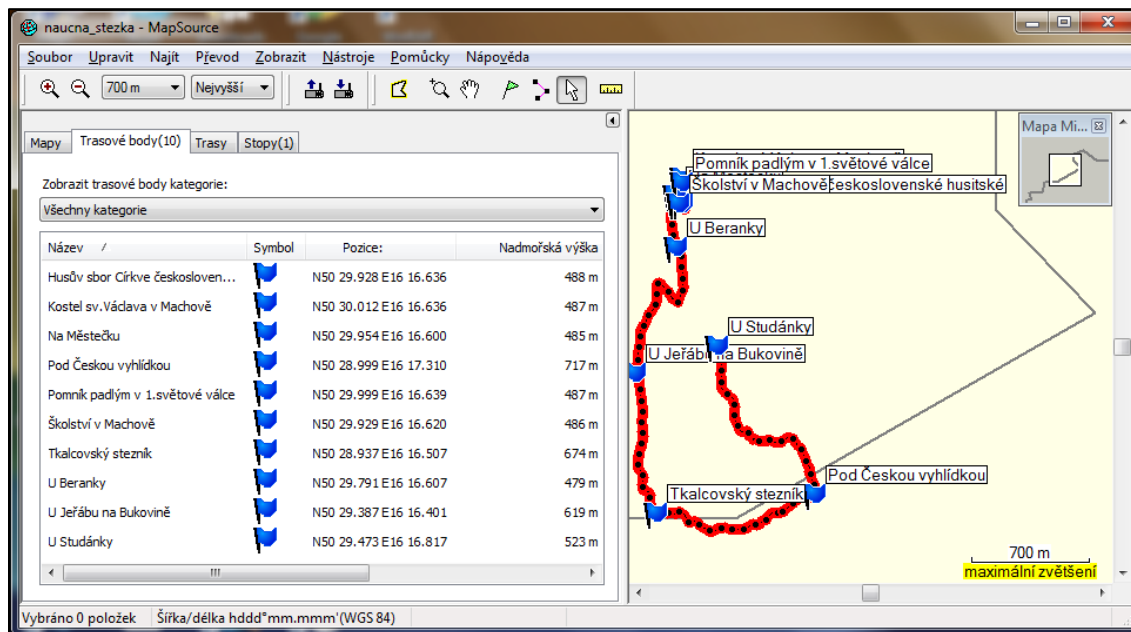
Kromě pozice přístroj zaznamenává nadmořskou výšku a každý bod pohybu na trase do tzv. tracklog. Každému tracklogu lze uložit název a barvu, pod kterým se zobrazí v nahraném mapovém podkladu.

MapSource

Nasbíraná data v terénu jsou zobrazována na notebooku využitím softwaru MapSource verze 6.13.7. od společnosti Garmin. Při přesunu dat pomocí USB kabelu a funkčního tlačítka software umožňuje stažení bodů, tras, nebo kombinace obojího.

Po přetažení jsou data zobrazena nad nepodrobnou mapu a ve stejném souřadnicovém systému, ve kterém byly naměřeny, tedy WGS-84. Náhled umožňuje nasbíraná data

editovat, vytvářet změny. Zobrazení nasbíraných dat je na Obrázku 5 níže, kde je zobrazena vlastivědná naučná stezka Jaroslava Petra, která vede z náměstí obce Machov k místní studánce. Na této naučné stezce se nachází několik památek, které jsou sledovány v této práci.



Obrázek 5 - Ukázka naučné stezky v prostředí MapSource

Zdroj: vlastní zpracování

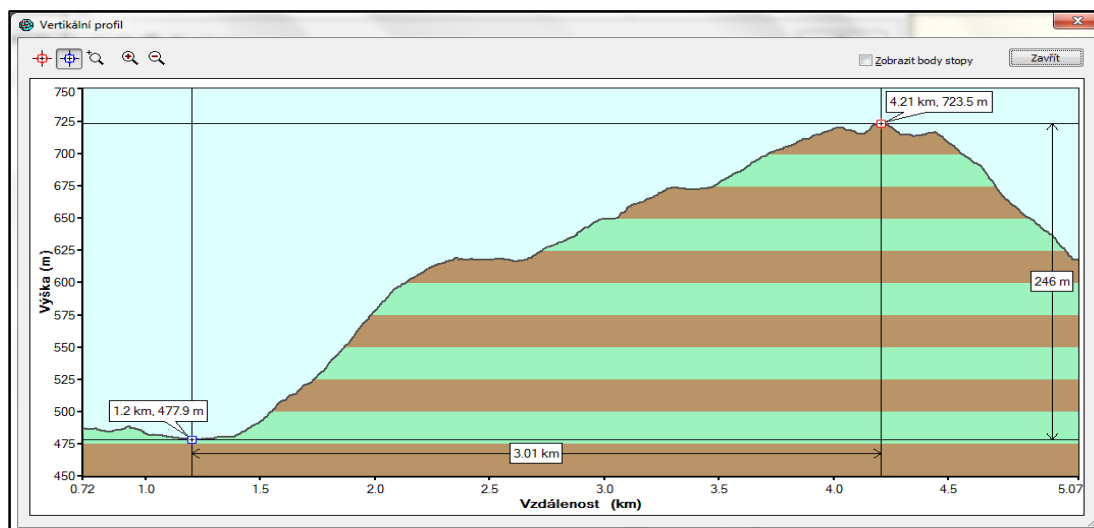
Pro lepší vizualizaci byla využita nainstalovaná aplikace Google Earth, kde je možné nasbíraná data znázornit nad ortofomapou. Tato možnost zobrazení je ukázána na Obrázku 6.



Obrázek 6 - Ukázka naučné stezky v aplikaci Google Earth

Zdroj: vlastní zpracování

Přístroj GPS kromě bodu a trasy zaznamenává i nadmořskou výšku. V prostředí MapSource se dá zobrazit vertikální profil s nejvyšším a nejnižším zaznamenaným bodem, ze kterých je počítán výškový profil. Na Obrázku 7 je ukázána vlastivědná naučná stezka vedoucí z náměstí k místní studánce spolu s nejnižším i nejvyšším bodem trasy. Vertikální profil zachycuje i kilometry, na kterých se výškově extrémní místa nacházejí.



Obrázek 7 - Ukázka vertikálního profilu vlastivědné naučné stezky

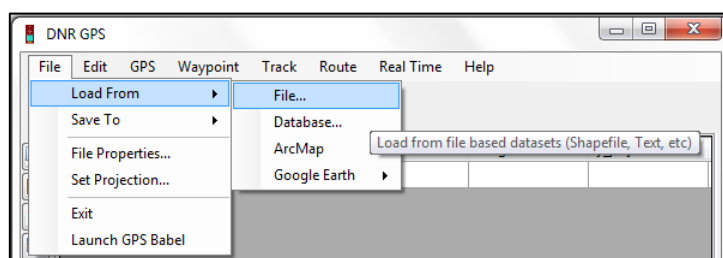
Zdroj: vlastní zpracování

5.2 Transformace dat

Zobrazená data jsou uložena ve formátu eXchange (*.gpx) nebo *.gdb, databáze Garmin GPS. Uložená data jsou stále v souřadnicovém systému WGS-84, a je potřeba data

transformovat do souřadnicového systému, který používá aplikace ArcMap, ve které bude cíl vizualizován. K tomuto slouží volně dostupný software DNR Garmin exportující data z GPS přijímače přímo do formátu *.shp. Před stažením tohoto softwaru je důležité ohlídat kompatibilitu mezi jednotlivými aplikacemi.

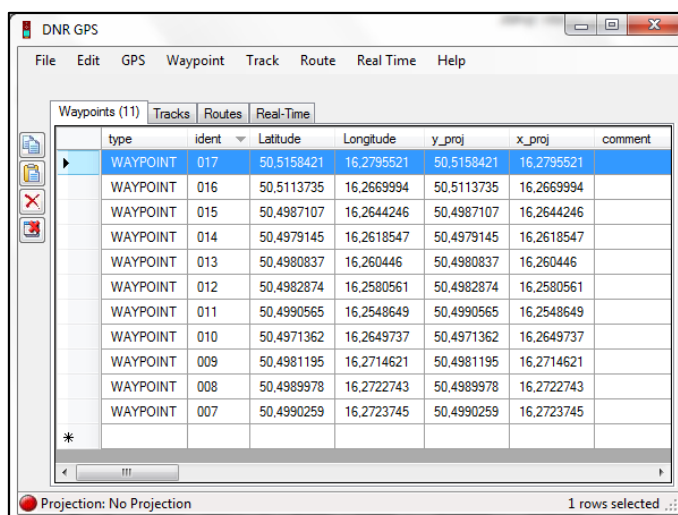
Prvním krokem transformace dat je zapnutí přijímače GPS a propojení s notebookem. Poté je spuštěn program DNR Garmin, kde je nahrán soubor (*.gpx) pomocí File – Load From – File, dle Obrázku 8.



Obrázek 8 - Načtení dat do DNR Garmin

Zdroj: vlastní zpracování

Po nahrání souboru *.gpx se zobrazí nasbíraná data s jejich atributy (Obrázek 9). Zde je nabídnuta možnost s daty dále pracovat – například vybrat ty, které nechceme dále zpracovávat, vyřadíme.



Obrázek 9 - Atributová tabulka v DNR Garmin

Zdroj: vlastní zpracování

Po vyřazení nežádoucích dat je zkontrolována projekce dat pomocí Set Projection. Data je možné uložit ve formátu *.shp. Nově vytvořený shapefile je otevřen v program ArcGIS Desktop 10.1. Po otevření programu je dle Obrázku 10 vybrána ikona spouštějící ArcCatalog.

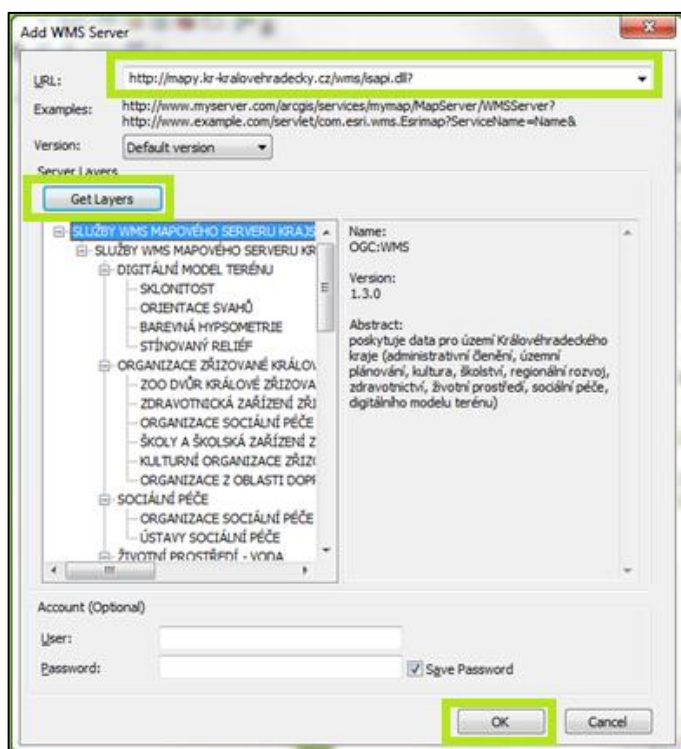


Obrázek 10 - Ukázka hlavní lišty programu ArcGIS Desktop 10.1.

Zdroj: vlastní zpracování

Otevřením ArcCatalogu se zobrazí stromová struktura, ve které je vyhledán nově vytvořený soubor *.shp. Než je nahrán do hlavního pole, je mu nadefinován souřadnicový systém WGS_1984_UTM_Zone_33N. Ten najdeme ve vlastnostech souboru a příkazu XY Coordinate System – Projected coordinate systems – UTM – WGS 84 – Northern hemisphere - WGS_1984_UTM_Zone_33N . Zóna 33N odpovídá severní polokouli a České republice. Tento souřadnicový systém se bude nastavovat všem vrstvám, proto je vhodné umístit ho mezi Favorites Coordinate systems.

Tímto je vytvořený soubor připraven pro nahrání do prostředí ArcMap. Samotný shapefile však pro vytvoření mapového výstupu nestačí. Je důležité zvolit správný topografický podklad. K tomu existují dvě možnosti. První z nich je využití tzv. WMS Serveru. Toho je možné využít v prostředí ArcCatalogu, kde je z nabídky vybráno Add WMS Server. V záhlaví otevřeného okna je zadána URL adresa služby WMS, která je potřeba (př. <http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/wms/isapi.dll>). Po vložení příslušného odkazu se pomocí příkazu Get Layers zobrazí všechny vrstvy, které jsou na dané URL adrese k dispozici spolu s abstraktem. V této chvíli stačí potvrdit přiřazení vrstev pomocí tlačítka OK. Dialogové okno přidávání WMS Serveru je ukázáno na Obrázku 11.



Obrázek 11 - Přidání WMS Serveru

Zdroj: vlastní zpracování

Vrstvy přidané pomocí služby WMS je možné použít jako již hotové prvky pro mapový výstup nebo mohou posloužit pro tvorbu či úpravu vlastních vrstev. Tato možnost je blíže popsána v kapitole 6.1.

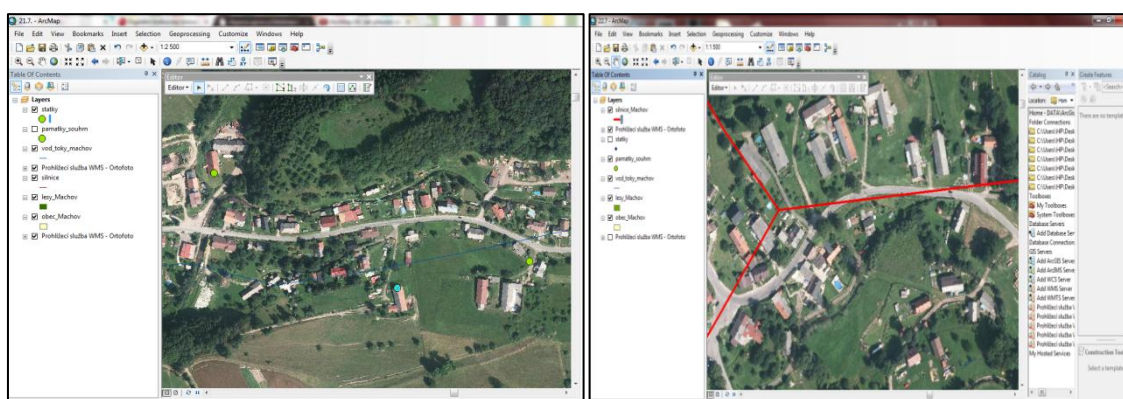
V této fázi je již připravený základní podklad a vrstvy pro editaci a následnou tvorbu mapového výstupu.

6. Zpracování dat

Po terénním sběru dat a následnou transformací dat do příslušného souřadnicového systému následuje kontrola nasbíraných dat a jejich další editace a selekce.

6.1 Verifikace a editace dat

Bez ohledu na nejvíce přesné přijímače GPS bude díky transformaci dat existovat zkreslení. To je odstraňováno kontrolou map nad WMS službou ČÚZK. Editovat bylo třeba i vrstvy přijaté (Obrázek 12).



Obrázek 12 - Ukázka vrstev před editací

Zdroj: vlastní zpracování

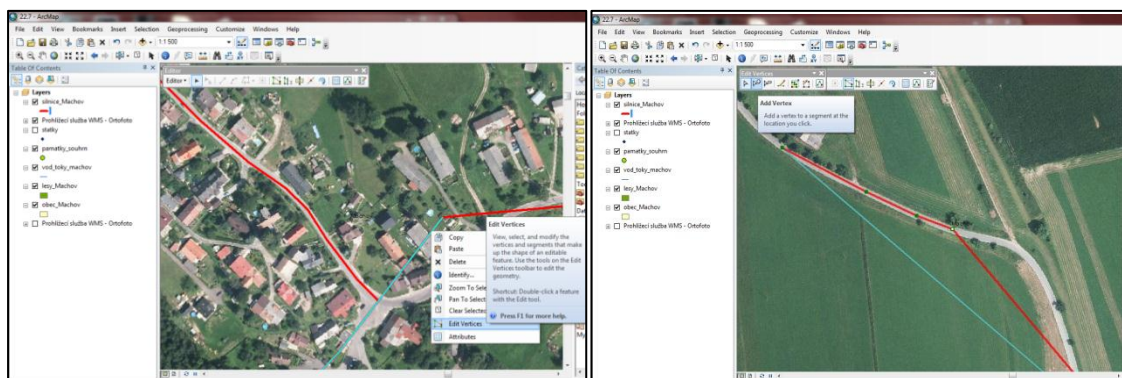
Editace vrstvy je spuštěna pravým klikem na vrstvu – Edit Features – Start Editing nebo aktivováním lišty Editor. Lišta editorování (Obrázek 13) nabízí nástroje pro úpravu jednotlivých bodů vrstvy (vertexů) i nástroje pro tvorbu nových bodů.



Obrázek 13 - Lišta Editoru

Zdroj: vlastní zpracování

Po zapnutí editace je zvolena vrstva, která má být upravována. Pravým poklikem a příkazem Edit Vertices jsou zobrazeny jednotlivé body vrstvy, se kterými je možné libovolně hýbat tak, aby co nejvíce odpovídaly skutečnému umístění (Obrázek 14).



Obrázek 14 - Editace vrstvy "hlavní silnice"

Zdroj: vlastní zpracování

Před samotným ukončením editace je nutné editované body uložit pomocí příkazu Editor - Save Edits, a pokud je již celá vrstva zkontrolována, tak editaci vypnout, Editor - Stop Editing. Tímto způsobem byly zkontrolovány všechny vrstvy použité v této práci.

Všechny vrstvy byly ohraničeny územím městyso Machov a to díky nástroji CLIP. Nejprve je vybrána vrstva (silnice) a hraniční území městyso. Výsledkem je vrstva silnic nacházejících se pouze na území městyso.

6.2 Návrh vlastní symboliky

V úvodu této kapitoly jsou objasněna pravidla kartografických vyjadřovacích prostředků. Dále je popsán návrh vlastní symboliky a následné použití v prostředí ArcGIS. Celý postup je znázorněn na symbolu přírodní památky – památného stromu, přičemž v závěru kapitoly jsou shrnuty všechny navržené symboly.

6.2.1 Kartografické vyjadřovací prostředky

Kartografické vyjadřovací prostředky slouží k maximální informovanosti, vypovídající schopnosti, názornosti a čitelnosti mapy s ohledem na účel mapy, měřítko a obsah. [25]

Pojem kartografický znak představuje libovolný grafický prostředek nebo jejich souhrn, který je schopný v kartografickém díle něco vyjadřovat, být nositelem významu. U každé značky lze stanovit morfologické vlastnosti – tvar, velikost, orientaci, strukturu a výplň. Doplňujícími vlastnostmi jsou barva, sytost a pozice. [26]

Kartografický znak je symbol, který sám o sobě nemá žádný smysl. Význam získá po propojení znaku s konkrétním jevem, procesem nebo vlastností. Vyplyvající je to, že kartografické znaky vytváří grafický model reality. Mezi tři základní vlastnosti kartografického znaku patří forma, obsah a poloha.

Rozdíl mezi kartografickým znakem a mapovou značkou (mapovým znakem) je v tom, že kartografický znak se vztahuje na všechny vyjadřovací prostředky. Mapový znak je pouze jedním z vyjadřovacích prostředků. Dá se říci, že mapové značky jsou podmnožinou kartografických znaků. [27]

Geometrická klasifikace kartografických znaků

Pomocí této klasifikace je možné kartografické znaky rozdělit na základě jejich geometrických vlastností na znaky bodové, liniové a plošné.

Bodové znaky jsou objekty, které se nedají znázornit půdorysně, se znázorňují pomocí bodového znaku. Většinou se volí jeden hlavní znak pro reprezentaci příbuzných objektů. Podle tvaru se bodové znaky dělí na geometrické, symbolické, obrázkové a alfanumerické.

Geometrické znaky jsou tvořeny jednoduchými obrazci jako je kruh, čtverec nebo trojúhelník. Poloha objektu je pak ve středu základny obrazce nebo v samotném středu.

Symbolické znaky svým vzhledem symbolizují objekt tak, aby svou spjatostí ke konkrétnímu jevu u uživatele vyvolal představu jevu. Takže například letadlo bude symbolizovat letiště, obálka poštu nebo kotva přístav.

Obrázkové znaky nacházejí uplatnění hlavně v mapách pro děti nebo širokou veřejnost. Přesně zobrazují konkrétní objekt, díky čemuž pak kvůli své velikosti nelze zanást do konkrétního bodu. Bývají označovány jako ikonografické a mezi jedinečné objekty například patří Pražský hrad nebo Národní divadlo.

Pro vyjádření *alfanumerických znaků* jsou používány číslice nebo písmena. Označují například chemický prvek, kód území, nemocnici, kempy a v historických mapách zobrazují data významných událostí. [28] [29]

Liniové znaky se používají k zobrazení jevů nebo předmětů, které mají liniovou povahu. Liniové značky se rozlišují na geometricky přesné (státní hranice), topograficky přesné (vodní toky) a schematicky přesné (mořské proudy).

Plošné znaky jsou charakteristické svou výplní a obrysem. U plošných znaků je důležité jejich ohraničení, dělí se podle hranice na ohraničené, přesně neohraničené, otevřené a dynamické. Plošný znak může být v mapě zanesen jako samostatný, izolovaný, nebo může mít sousedské areály. Návrhy symbolů liniových a plošných znaků nejsou v práci použité, proto nejsou podrobněji rozebrány. [27] [29] [30]

Mapa není tvořena jen bodovými, liniovými nebo plošnými znaky. Nedílnou součástí pro srozumitelnost jednotlivých kompozic mapy je *popisná složka*. Písmo charakterizuje vlastnosti zakreslených mapových prvků s účelem zvýšit informovanost dané mapy. Významné prvky mapy jsou vyjádřeny graficky výrazněji než prvky nižšího významu. Pro popisnou složku by měl být vybrán pouze jeden jednoduchý druh písma. [31]

Písmo v mapách je odlišováno na základě typografických parametrů, mezi které patří velikost, sklon, barva, řez, rod, forma, litera a dekorace. Bez správného popisu významu by mohly veškeré symboly ztratit přehlednost. Proto se popis doplňuje o popisnou složku, ve které je zahrnuto geografické názvosloví, obecné značení a zkratky, číselné údaje a doplňkové údaje ve formě legendy, tiráže a názvu. [32]

Prostředkem mezi uživatelem a mapou je *barva*. Volba barev v mapě je velice důležitá, protože může ovlivnit celkové vnímání koncovým uživatelem. Podle základního pravidla se kvantita znázorňuje pomocí jasu a sytosti barvy, kvalitu pomocí tónu barvy. Mezi parametry barvy patří tón, sytost a jas. [33]

6.2.2 Popis návrhu vlastní symboliky

Inspirace pro vytvoření vlastní symboliky památek byla čerpána hlavně z Atlasu cestovního ruchu, který byl vydán Ministerstvem pro místní rozvoj v roce 2006. Na Obrázku 15 jsou ukázány legendy z Atlasu cestovního ruchu ČR, které zobrazují symboliku kulturních památek.



Obrázek 15 - Inspirace symbolů z Atlasu cestovního ruchu ČR

Zdroj: [34]

V rámci této práce jsou použity stejné barvy jako právě v Atlasu cestovního ruchu ČR. Církevní památky jsou tedy znázorněny barvou fialovou, lidová architektura oranžovou, přírodní památky zelenou a kamenná díla šedou barvou.

Dalším zdrojem inspirace byly webové stránky (Sdružení historických sídel Čech, Moravy a Slezska; zahraniční webové stránky iconarchive a Scream artmob), a již existující symboly v prostředí ArcGIS. Každé památce byl navržen symbol v prostředí Adobe Photoshop 7.0. Pro snadnější orientaci návštěvníka byla každá třída památek stylizována do jednoho odstínu barev (církevní památky = fialová barva, přírodní památky = zelená barva). Vytvořené symboly byly uloženy ve formátu *.bmp, aby je bylo možné aplikovat v prostředí ArcGIS. Bude-li mapový výstup zobrazovat celé území městyse, budou mít všechny třídy památek stejný tvar, rozlišeny budou pouze velikostí a barvou. Bude-li mapový výstup zobrazovat výseč městyse, bude každé třídě památek přiřazen specifický symbol, který byl navržen. Při navrhování symbolů bylo myšleno na snadnou a rychlou orientaci návštěvníka. V Tabulce 8 je ukázána inspirace a navržený symbol vrstvy P1 – památný strom.










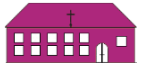










Tabulka 8 – Inspirace návrhu symbolu pro památný strom

Přírodní památka – P1 památný strom				
Sdružení historických sídel Čech, Moravy, Slezska	Iconarchive	Scream artmob	ArcMap	nový symbol památného stromu

Zdroj: vlastní zpracování

Bodové znaky kulturních památek byly vytvořeny pro mapový výstup zobrazující oblast celého území městysu, tak i pro mapový výstup zaměřený pouze na jeho část. Přehled všech navržených symbolů znázorňuje Tabulka 9:

Tabulka 9 - Souhrn navržených symbolů

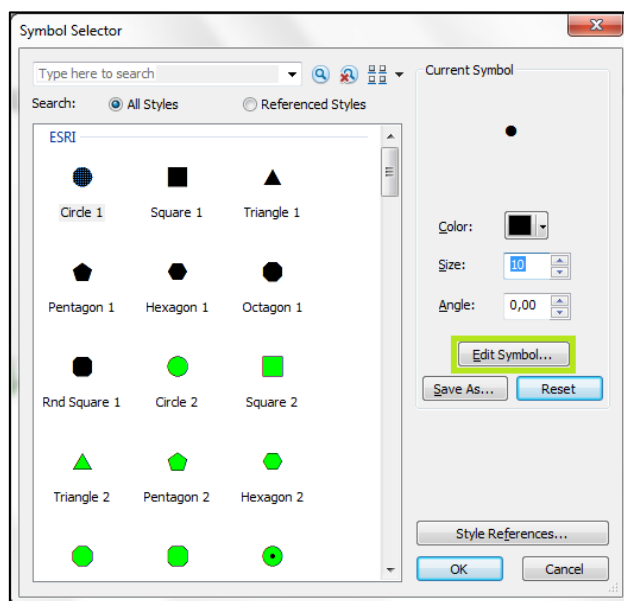
třída památky			mapový výstup (celý městys)	mapový výstup (část městysu)
přírodní památky	P1	památný strom		
kamenné památky	K1	pomník		
	K2	smírčí kříž		
církevní památky	C1	kostel		
	C2	fara		
	C3	sloup		
	C4	zvonička		
lidová architektura	L1	kovárna		
	L2	statek		
	L3	mlýn		

Zdroj: vlastní zpracování

6.2.3 Popis použití vlastní symboliky v prostředí ArcGIS

Každá třída památek z vlastní kategorizace je vizualizovaná svým symbolem. Ukázka použití navrženého symbolu v mapovém výstupu je popsán na vrstvě přírodní památky – památného stromu.

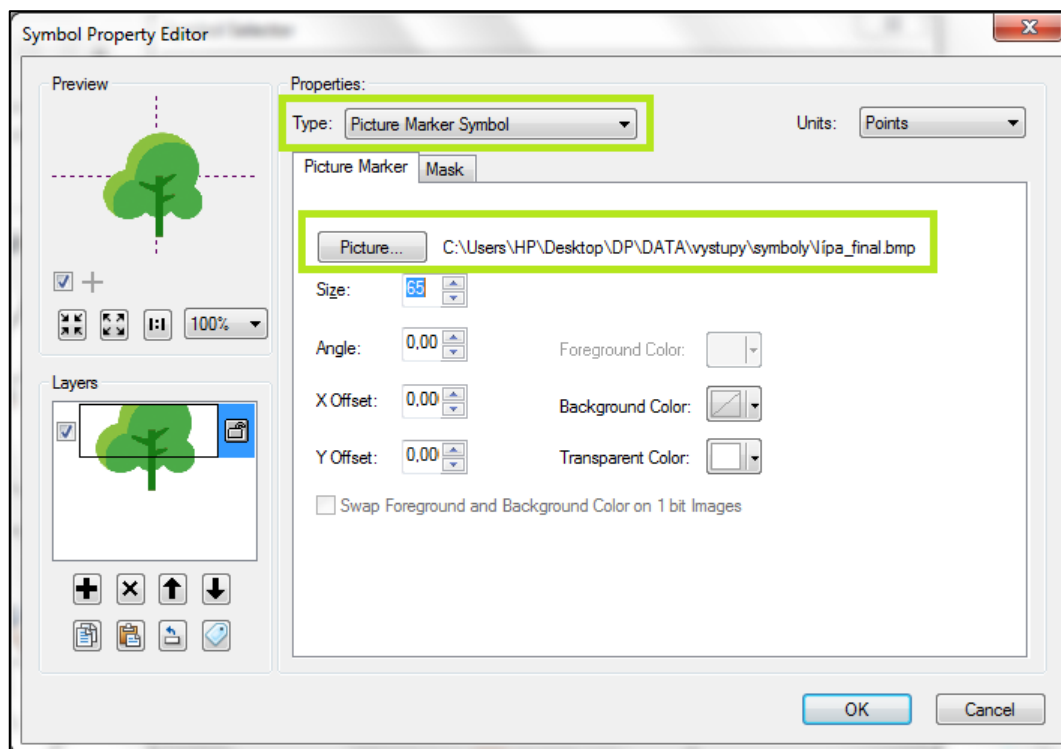
Po navržení symbolu dané vrstvy (P1 památný strom) se levým tlačítkem myši označí stávající symbol stromu. V základním okně Symbol Selector je zvoleno tlačítko Edit Symbol (Obrázek 16).



Obrázek 16 – Symbol Selector - použití vlastního symbolu památného stromu

Zdroj: vlastní zpracování

Zvolením Edit Symbol se otevře okno Symbol Property Editor (Obrázek 17). Okno editoru je rozděleno na část Properties, Preview a Layers. V horní části okna je v rolovacím menu Type vybrán Picture Marker Symbol, protože navrhovaný symbol byl uložen jako *.bpm. Záložka Picture Marker je nutné zadat cestu příslušného adresáře.



Obrázek 17 - Výběr nového symbolu památného stromu (okno Symbol Property Editor)

Zdroj: vlastní zpracování

V tuto chvíli je navržený symbol nahrán a je možné měnit jeho velikost pomocí Size, nebo v části Preview díky přednastaveným velikostem v procentech (až 400 %). Kromě velikosti může být symbol posouván po ose nebo otáčen. Pokud má symbol odpovídající velikost, umístění na ose i sklon, celý proces je uložen.

7. Tvorba mapových výstupů

Kapitola popisuje tvorbu vlastních mapových výstupů a výstupy samotné. Všechny mapové výstupy jsou vytvářeny v programovém prostředí ArcGIS Desktop ve verzi 10.1. Editace dat probíhá nad WMS ČZÚK.

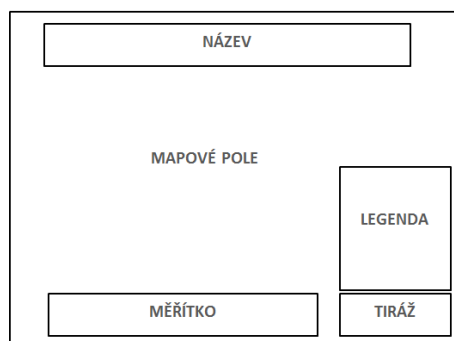
7.1 Tematické mapování

Tematické mapování je tvořeno souborem činností, jejichž účelem je vytvoření mapy především díky měření v terénu. Proces mapování zahrnuje i fotogrammetrii, která nahrazuje měření v terénu snímkováním zemského povrchu.

Mapa je podle ČSN 730402 definována jako „zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, kosmických těles, kosmu a jejich částí převedených do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografického zobrazení) ukazující prostřednictvím metod kartografického znázorňování polohu, stav a vztahy přírodních, sociálně ekonomických a technických objektů a jevů“.

7.1.1 Základní kompozice mapy

Kompozice mapy představuje rozmístění základních prvků na mapovém poli. Každá mapa znázorňuje objekty, jevy a vztahy. Při tvorbě map se tedy vychází z kompozičních prvků, které se dělí na základní a nadstavbové. [24] Základní kompoziční prvky jsou tvořeny mapovým polem, názvem, legendou, tiráží a měřítkem. Vzhledem k tvaru měřítysu byla vytvořena nová kompozice mapy (Obrázek 18). Nadstavbovým prvkem je směřovka, logo, obrázek, diagram, textové pole, schéma a vedlejší mapy.



Obrázek 18 - Kompozice mapy

Zdroj: vlastní zpracování

Mapové pole je považováno za nejdůležitější, protože určuje celkovou kompozici mapy. Dbá na to, aby byla co nejefektivněji využita plocha mapového listu. Je tvořeno na základě kartografických zásad.

Každý *název* musí uvádět trojí vymezení hlavního tématu mapy - prostorové, časové a věcné. Název mapy by měl být nejzřetelněji čitelný a bývá umístěn v horní části mapového pole. Je složen z titulu a podtitulu. Titul by neměl obsahovat slovo „mapa“, a je psán velkými písmeny. Pro podtitul jsou typická malá písmena bez zvýraznění. [35]

K zajištění správného čtení a pochopení mapy je používána *legenda*. Je jakýmsi klíčem pro rozluštění mapových symbolů. Pomáhá pochopit smysl toho, co má mapa znázorňovat. Proto by měla být jednoznačná, logická, uspořádaná a srozumitelná. U běžných tematických map se nesetkáme s označením „legenda“ jako takovým, zde je spíše nahrazován specifikacemi mapy (př. počet turistů v kraji). U velmi podrobných map tvoří legenda samostatnou přílohu.

Tiráž slouží k identifikaci tvůrce mapy a vlastnictví. Z toho důvodu by v tiráži měl být uveden autor (instituce), místo a rok zhotovení. Křestní jméno je psáno malými písmeny, příjmení velkými. Pokud je mapa výsledkem činnosti nějaké organizace, mohou být navíc v tiráži zahrnuty náklady, autorská práva, podkladová data a edice. [22]

Měřítka je určováno na základě účelu celé mapy. Udává poměr poměr nezkreslené délky na mapě k odpovídající vzdálenosti ve skutečnosti. Ve své podstatě je vlastností dat, a bývá umístěn na dolním okraji mapy. Obvyčejně se měřítko udává číselně nebo graficky.[36]

7.1.2 Tematická mapa

Výsledkem procesu tematického mapování je tematická mapa. Ta zobrazuje redukci podkladu základní mapy za účelem znázornění přírodních, sociálně-ekonomických nebo technických jevů, objektů a jejich vztahů. [37]

Zásada jednoty udává, že při zpracovávání celé plochy mapy by měla být dodržena stejná pečlivost. Pro dodržení této zásady je doporučována týmová spolupráce a případná aktualizace mapy.

Zásada koordinace se zaměřuje na dvě fáze zhotovení mapy. První je pracovní mapa, která řeší tematický obsah mapy. Po vytvoření pracovní mapy dochází ke vzniku druhé mapy, kde už se řeší kartografické otázky.

Výrazové prostředky jsou používány s mírou dle pravidla méně je někdy více. Tímto se zabývá zásada jednoduchosti. Předimenzovaná mapa ztrácí čitelnost, přehlednost a použitelnost, čímž zaniká její smysl a účel. Jednoduchá mapa je použitelná pro širší veřejnost a předává více informací než mapa složitá.

U tematické mapy je neméně důležité její prostorové čtení – zásada prostorové názornosti. Čtením z větší vzdálenosti je hodnocena kompozice mapy určující prostorové vazby prvků mapy. Z menší vzdálenosti mohou být sledovány detaily mapového obsahu.

Každá mapa by měla být srozumitelná, protože se snadněji čtou znaky mapy. Aby byla mapa srozumitelná nejen autorovi, měla by být jednoznačná, čitelná a použité barvy i symboly dobře rozlišitelné.

Každá mapa je vytvářena s předem stanoveným účelem, a proto by nejvýraznějším prvkem mapy měl být její tematický obsah. Použití dominantního prvku záleží na charakteru tématu mapy a jedinečnosti mapového území.

Zásada výběru doporučuje vymezit účel mapy už v jejím názvu. Hlavní téma bývá vymezováno věcně, prostorově a časově.

Zásada měřítka a generalizace spočívá v použitých metodách a rozhodnutích. V GIS například není žádný produkt plně uspokojující vyřešení problematiky kartografické generalizace, proto je prováděna samostatně kartografem. [38]

7.2 Mapové výstupy

Tato kapitola popisuje jednotlivé mapové výstupy. Celkem bylo vytvořeno šestnáct výstupů mapujících zájmové země městy Machov.

Administrativní členění městysu Machov

První mapová kompozice (Příloha G) je zaměřena na administrativní členění městysu. Z mapového výstupu je patrné, že se městys Machov skládá ze čtyř oblastí – Nížské Srbské, Machova, Machovské Lhoty a Bělého.

Přehled památek městysu Machov

Tématem druhé mapové kompozice (Příloha H) je zobrazení sledovaných památek v zájmovém území. Turistům poskytuje přehled o rozmístění všech devětatvaceti sledovaných památek na území městysu Machov. Zde nebyly jednotlivým třídám přiřazeny navržené grafické symboly, byly použity geometrické symboly kvůli velkému zobrazovanému území a překrývání památek. Z mapy je patrné, že nejmenší koncentrace památek je v části Bělý, zatímco nejvíce památek turista nalezne v Nížské Srbské, a to díky velkému počtu statků.

Třídy památek městysu Machov

Třetí mapová kompozice kategorizuje památky dle jejich třídy. Z mapového výstupu lze vyčíst, že v zájmové oblasti jsou nejvíce zastoupeny památky lidové architektury, kterých je tu sedmnáct. V oblasti se nachází spousta přírodních krás v podobě lesů, skal a potůčků. I přesto však do kategorie přírodních památek bylo možné zařadit jen jednu – památný strom. Kamenných děl je celkem pět a církevních památek šest. (Příloha I)

Bezbariérové památky v městysu Machov

Z určení cílové skupiny turistů vyplývá, že při tvorbě mapových kompozic nejsou opomíjeny rodiny s dětmi v kočárku či vozíčkáři. Další mapová kompozice (Příloha J) je určena právě pro tuto skupinu uživatelů. Zobrazuje tedy bezbariérové kulturní památky a památky, které dostupnost vozíčkářům neumožňují. Památky s bariérovými vstupy symbolizují pro vozíčkáře určité omezení, zákaz. Proto jsou označeny červeným symbolem. Bezbariérových památek je celkem patnáct a jsou označeny zeleným symbolem značícím volný přístup.

Možnost ubytování v památkách městysu Machov

Při prozkoumávání jednotlivých památek autorku zajímalo, zda některé nabízejí možnost ubytování. Z mapové kompozice v Příloze K je patrné, že tuto službu nabízí pouze jedna sledovaná památka, Laubův statek.

Památky evidované NPÚ

Mapový výstup v Příloze L je vytvořen spíše pro zaměstnance městského úřadu, jelikož zobrazuje památky evidované NPÚ. V této evidenci je zapsaných šest památek, z toho čtyři církevní a dvě ze třídy lidových památek.

Příloha M – Památky v jedné části městysu (Machov)

Při mapování památek byly stanoveny čtyři oblasti dle administrativního členění městysu, ve kterých byly památky zmapovány. Pro každou ze čtyř oblastí byly vytvořeny dvě mapy znázorňující památky (Příloha M) a občanskou vybavenost (Příloha N). Součástí této práce jsou výstupy zaměřené na část městysu – Machov. Výstupy zbylých tří částí městysu jsou součástí přiloženého CD.

Veřejně přístupné památky

Památky se nachází na veřejných prostranstvích a soukromých pozemcích. Aby bylo turistům hned jasné, které památky uvidí z bezprostřední blízkosti, byl vytvořen mapový výstup v Příloze O. Z toho lze vyčíst, že devět památek je dostupných veřejnosti, zbylých dvacet turista uvidí pouze zpoza hranic soukromých pozemků.

Památky nacházející se na turistických trasách

Zájmová oblast je propletena turistickými a cyklistickými trasami. Terénním průzkumem bylo zjištěno, že na již existujících trasách je pouze deset památek ze všech sledovaných (Příloha P).

Závěr

Cílem práce bylo zmapovat kulturní dědictví městysu Machov nacházejícího se v CHKO Broumovsko pomocí technologie GPS. Na základě získaných dat z terénního sběru poté data zpracovat v prostředí ArcGIS Desktop společnosti ESRI a vytvořit mapové výstupy prezentující památky městysu.

V úvodu práce jsou vysvětleny základní pojmy z oblasti kulturního dědictví a cestovního ruchu, což je nezbytné pro porozumění celé problematice. Dále je řešena otázka evidence kulturních památek, správa kulturních památek a existující klasifikace kulturních památek. Po popisu zájmové oblasti je zjišťován stávající stav na poli monitoringu kulturního dědictví. Na základě těchto zjištění došlo k navržení cílové skupiny turistů, na které se práce zaměřila.

Nejnáročnější částí byla příprava na samotný terénní průzkum a výzkum jako takový. Pro tyto účely byl vymezen seznam jednotlivých sledovaných objektů a jejich vlastností, které byly mapovány. To vytvořilo osnovu celého průzkumu. Jednotlivým kulturním památkám byla pořízena fotodokumentace. Ta posloužila pro lepší zpětnou orientaci mezi jednotlivými kulturními památkami a pro doplňování atributové tabulky. Terénní průzkum probíhal v měsíci květnu a červnu roku 2013, v nepracovních dnech.

Památky byly kategorizovány dle druhu do čtyř tříd, přičemž každá je specifická svým symbolem a barvou. Jednotlivým památkám byl navržen vlastní bodový symbol, který se objevuje v mapových výstupech. Celkem bylo vytvořeno šestnáct map.

Výstupy práce najdou uplatnění u turistů, kteří se do městysu Machov chystají, ale zároveň budou uvítány u obce Machov. Ta bude moci na svých webových stránkách turistům poskytnout základní přehled o památkách na svém území. Mapové výstupy mohou být využity i všeobecně, neboť práce obsahuje konkrétní postupy zpracování tématiky, které mohou být nápomocné pro vytvoření mapových výstupů pro okolní obce městysu. Postup je možné aplikovat na jiný software a hardware, než se kterým je zde pracováno, pokud bude umět data z terénu ukládat ve formátu *.gpx a pracovat se soubory ve formátu *.shp. Předem zadané cíle byly splněny.

Použitá literatura

- [1] OSN: Informační centrum. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.osn.cz/dokumenty-osn/soubory/umluva-o-ochrane-svetoveho-kulturniho-a-prirodnihodeditvi-unesco.pdf>
- [2] ČERŇANSKÝ, Martin. *Lidová architektura: Přírodní, kulturní, smíšené a nemateriální dědictví* [online]. [cit. 2012-02-06]. Dostupné z: <http://www.lidova-architektura.cz/ochrana-pamatky/unesco/unesco-svetove-deditvi.htm>.
- [3] Národní památkový ústav: Památkově chráněná území. [online]. [cit. 2012-02-10]. Dostupné z: <http://www.npu.cz/pro-odborniky/pamatky-a-pamatkova-pece/pamatkovy-fond/pamatkove-chronena-uzemi/>
- [4] HÁBA, Ing. Jaroslav. *ePrávo: Ochranné pásmo* [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/aspekty-oceni-vecnych-bremen-vyvolanych-stavbami-technicke-infrastruktury-80537.html>
- [5] Ministerstvo kultury: Ústřední seznam kulturních památek ČR. [online]. [cit. 2012-02-22]. Dostupné z: <http://www.mkcr.cz/cz/kulturni-deditvi/pamatkovy-fond/pamatkovy-fond/ustredni-seznam-kulturnich-pamatek-cr-775>
- [6] Česká republika, Zákon č. 20/1987, o státní památkové péči. In: *Sbírka zákonů*. 30. března 1987. Dostupné z: <http://www.npu.cz/pro-odborniky/pamatky-a-pamatkova-pece/zakony-mezinarodni-dokumenty/zakon-o-statni-pamatkove-peci/>
- [7] Národní památkový ústav: Charakteristika poslání a činnosti. [online]. [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://www.npu.cz/pro-odborniky/narodni-pamatkovy-ustav>
- [8] Národní památkový ústav: MonumNet. [online]. [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://monumnet.npu.cz/pamfond/hledani.php>
- [9] HEROUT, J. *Jak poznávat kulturní památky*. Praha: Mladá fronta, 1986. ISBN 23-004-86.
- [10] Atlas Česka: Turistické cíle. [online]. [cit. 2012-02-26]. Dostupné z: www.atlasceska.cz
- [11] CzechTourism: Druhá kategorizace kulturních památek. [online]. [cit. 2012-02-26]. Dostupné z: <http://www.czechtourism.cz/didakticke-podklady/2-turisticky-potencial-regionu/>
- [12] Správa CHKO Broumovsko: Charakteristika chráněné oblasti. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://broumovsko.ochranaprirody.cz/>

- [13] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: Charakteristika oblasti Broumovsko. [online]. [cit. 2012-02-26]. Dostupné z: <http://broumovsko.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/>
- [14] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: Správa CHKO Broumovsko. [online]. [cit. 2012-02-26]. Dostupné z: <http://broumovsko.ochranaprirody.cz/>
- [15] Dobrovolný svazek obcí Broumovsko: Popis CHKO Broumovsko. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://dso.broumovsko.cz/projekty/komu-se-neleni-tomu-se-zeleni-popis-projektu.html>
- [16] CzechTourism: Struktura návštěvníků cestovního ruchu. [online]. [cit. 2012-03-02]. Dostupné z: <http://www.czechtourism.cz/didakticke-podklady/3-vztah-mistnich-obyvatek-k-navstevnikum/>
- [17] CzechTourism: Definice základních pojmů z oblasti cestovního ruchu. [online]. [cit. 2012-03-02]. Dostupné z: <http://www.czechtourism.cz/didakticke-podklady/2-turisticky-potencial-regionu/>
- [18] CzechTourism: Monitoring návštěvníků v turistickém regionu Východní Čechy. [online]. [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://vyzkumy.czechtourism.cz/#;q=V%C3%BDchodn%C3%AD%20%C4%8Cechy;orderby=novinky>
- [19] Královéhradecký kraj: Statistická šetření a monitoring. [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/cestovni-ruch/prezentace-kraje/statisticka-setreni-a-monitoring-v-etapa-58177/>
- [20] PANÁČKOVÁ FEIXOVÁ, Jana a Michal PANÁČEK. Arte-fakt (sdružení pro ochranu památek): Dokumentace drobných sakrálních památek. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z: http://www.arte-fakt.cz/dokumenty/a-f.2009_04.pdf
- [21] TOMÁŠEK, PH.D., Mgr. Martin. Metodika dokumentace vybraných druhů archeologických památek. [online]. [cit. 2012-03-23]. Dostupné z: http://www.arup.cas.cz/wp-content/uploads/2012/03/03metodika_dokumentace.pdf
- [22] TUČEK, Ján. *Geografické informační systémy: Principy a praxe*. Brno: Computer Press, 1998. ISBN 80-7226-091-X.
- [23] ŠIMONOVÁ, Stanislava a Jan PANUŠ. *Databázové systémy I*. 1.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. ISBN 978-80-7194-988-6.
- [24] SEDLÁK, Pavel. *Základy kartografie: Přednášky z předmětu Geografické informační systémy*. 2009 [cit. 2012-03-25].

- [25] PEŠEK, Jiří. Kartografie a topografie. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-522-7.
- [26] NOVÁK, Václav a Zdeněk. MURDYCH. Kartografie a topografie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n.p., 1988. SPN 66-01-20/1.
- [27] ČERBA, Otakar. Západočeská univerzita - geomatika. [online]. 2004, 2012 [cit. 2013-08-20]. Dostupné z: http://gis.zcu.cz/studium/tka/Slides/kartograficke_znaky.pdf
- [28] KAŇOK, J. Tematická kartografie. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 1999. ISBN 80-7042-781-7.
- [29] Čapek, R., Mikšovský, M. a Mucha, L. Geografická kartografie. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1990.
- [30] ČERBA, Otakar. Západočeská univerzita - tvorba mapy. [online]. 2004, 2012 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: http://gis.zcu.cz/studium/tka/Slides/kartograficke_znaky.pdf
- [31] SEDLÁK, Pavel. Základy kartografie - Popis a písmo na mapách: Přednášky z předmětu Geografické informační systémy. 2009 [cit. 2012-03-25].
- [32] VOŽENÍLEK, Vít. Aplikovaná kartografie I., 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1999. ISBN 80-7067-971-9.
- [33] ČERBA, Otakar. Západočeská univerzita - barvy na mapách. [online]. 2004, 2012 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: http://gis.zcu.cz/studium/tka/Slides/barvy_na_mapach.pdf
- [34] *Atlas cestovního ruchu ČR*. Brno: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2006. ISBN 80-239-7256-1
- [35] VEVERKA, Bohuslav. Topografická a tematická kartografie. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2008. ISBN 80-01-02381-8.
- [36] HAVRLANT, Lukáš. Matematika polopatě: měřítko. [online]. [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: <http://www.matweb.cz/mapa>
- [37] Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí: Tematická mapa. [online]. [cit. 2012-04-22]. Dostupné z: http://www.vugtk.cz/slovník/4041_tematicka-mapa
- [38] BARANOVÁ, Magdaléna. *GIS a Kartografie: Všeobecné zásady*. Dostupné z: http://gis.zcu.cz/studium/ugi/referaty/05/ArchivReferatu/Baranova_GIS_a_Kartografie.pdf

[39] CzechTourism: Mapa turistických regionů. [online]. [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.czechtourism.cz/regiony/mapa-turistickyh-regionu-a-oblasti/>

[40]. OMNIUM O.S.: Mapa památných stromů Broumavska. [online]. [cit. 2012-05-22]. Dostupné z: <http://omniumos.cz/chko-broumavsko.html>

Seznam příloh

Příloha A – Turistické regiony České republiky

Příloha B – Ukázka informačního panelu památného stromu – Šrůtkovy lípy

Příloha C – Přehled památných stromů v CHKO Broumovsko

Příloha D – Ukázka fotografií církevních památek

Příloha E – Ukázka fotografií památek lidové architektury

Příloha F – Ukázka fotografií kamenných děl

Příloha G – Administrativní členění městysu Machov

Příloha H – Přehled památek městysu Machov

Příloha I – Třídy památek městysu Machov

Příloha J – Bezbariérové památky v městysu Machov

Příloha K – Možnost ubytování v památkách městysu Machov

Příloha L – Památky evidované NPÚ

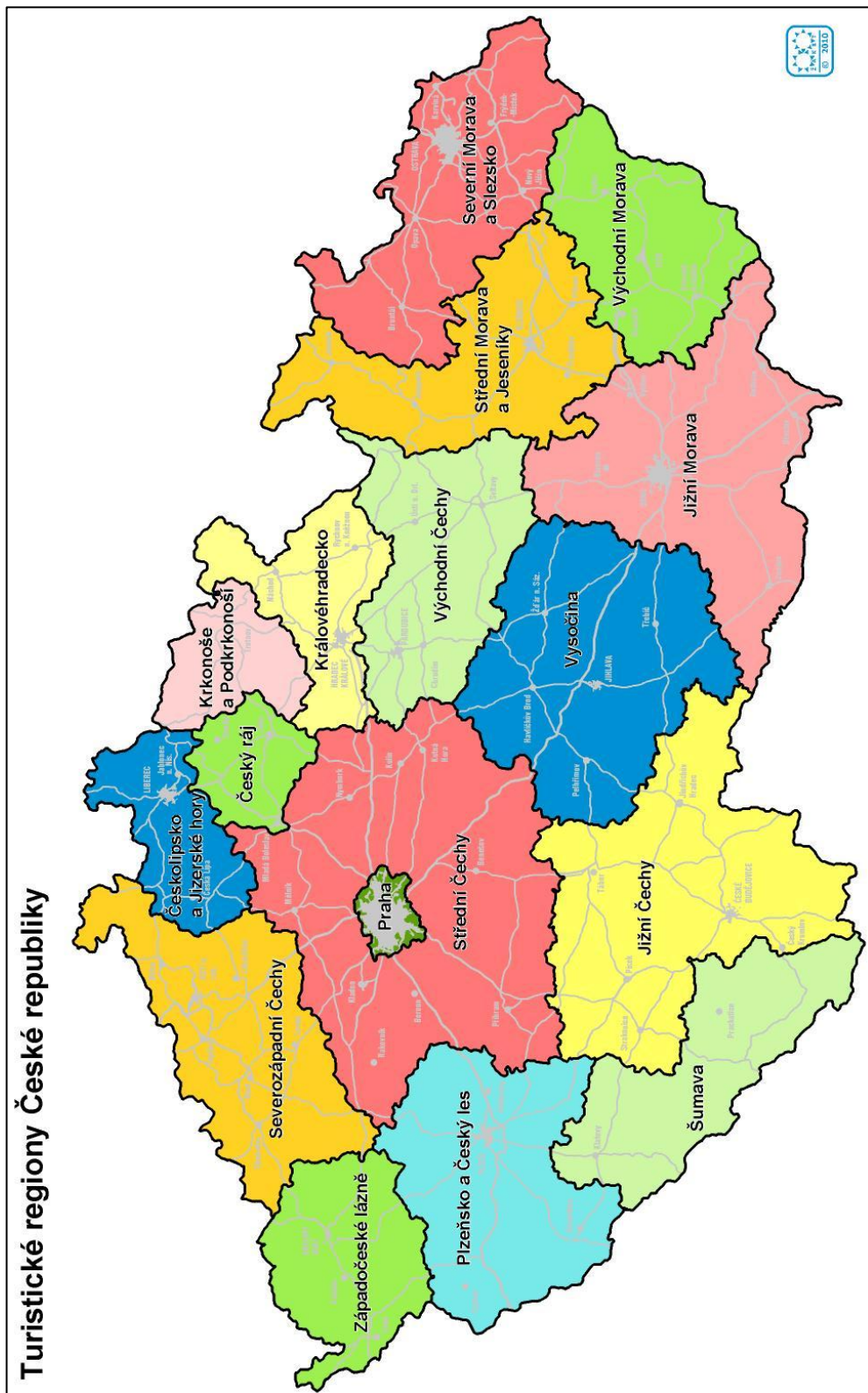
Příloha M – Památky v jedné části městysu (Machov)

Příloha N – Občanská vybavenost v jedné části městysu (Machov)

Příloha O – Veřejně přístupné památky

Příloha P – Památky nacházející se na turistických trasách

Příloha A – Turistické regiony České republiky



Turistické regiony České republiky

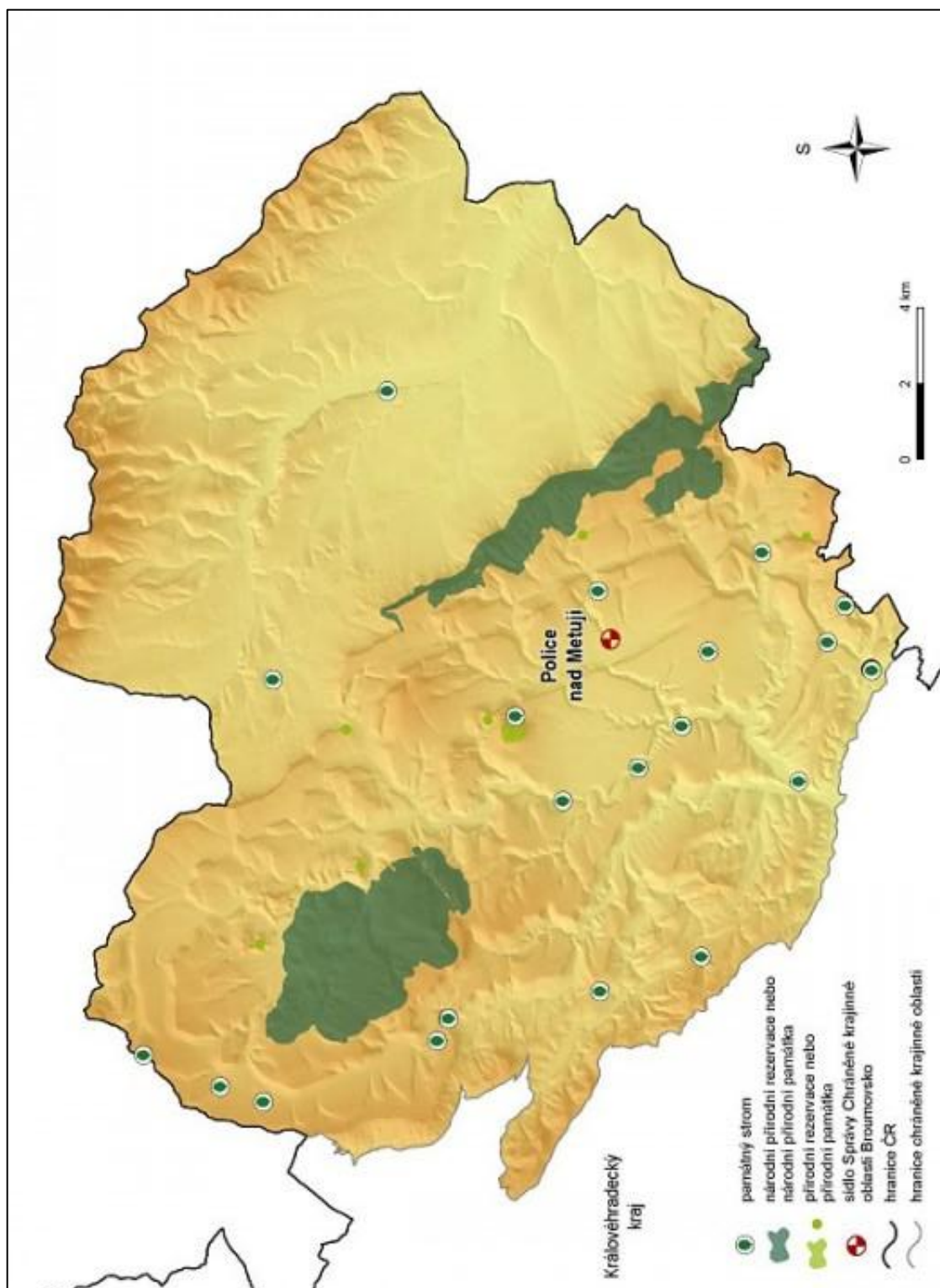
Zdroj: (39)

Příloha B – Ukázka informačního panelu památného stromu – Šrůtkovy lípy



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha C – Přehled památných stromů v CHKO Broumovsko



Zdroj: (40)

Příloha D – Ukázka fotografií církevních památek



Kubečková evangelická fara



zvonička



Mariánský sloup (Marie Bolestné)



kostel Sv. Václava

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha E – Ukázka fotografií památek lidové architektury



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha F – Ukázka fotografií kamenných děl



Pomník Václava Foglara



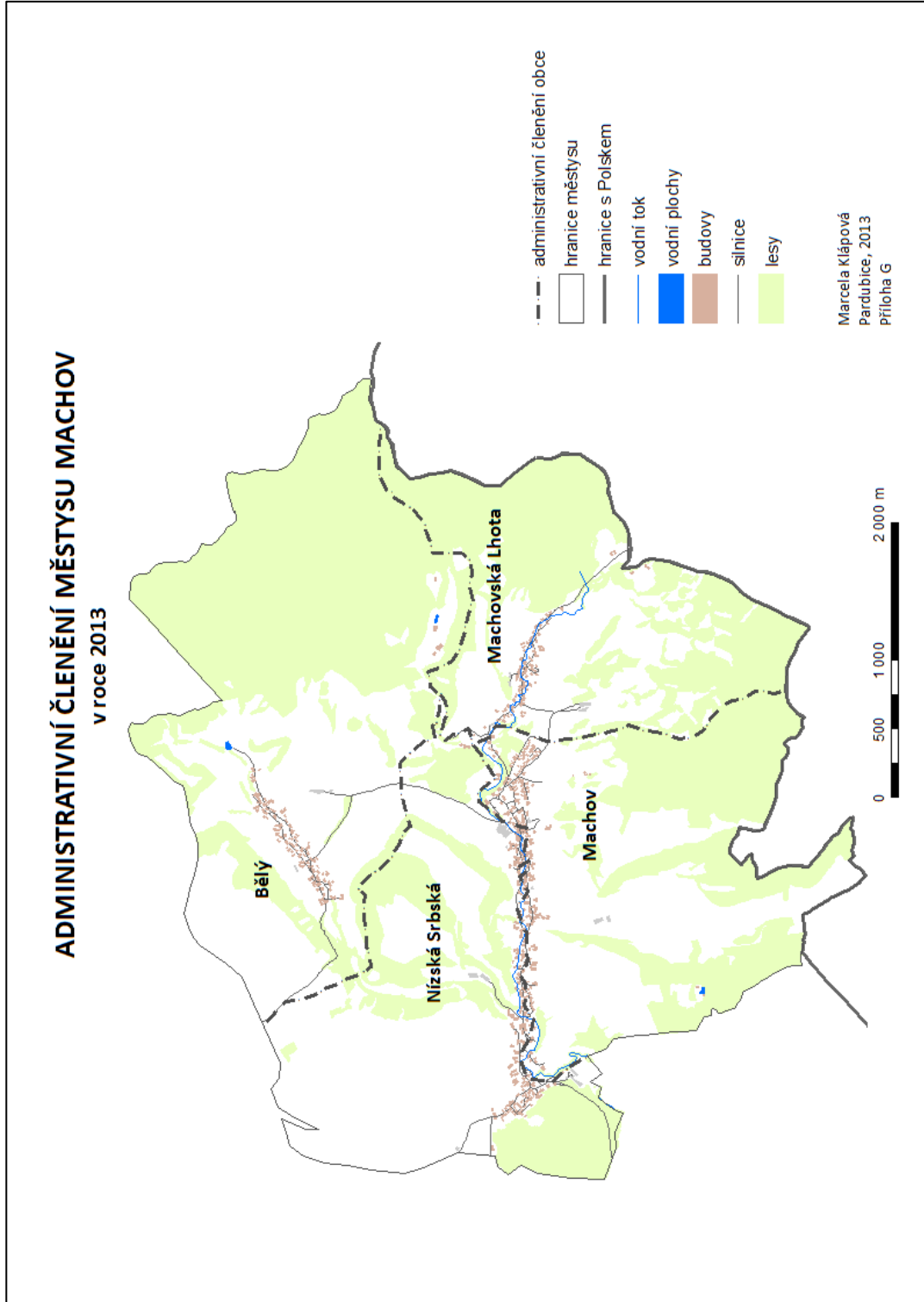
Pomník padlým 1. světové válce



Pomník padlým v 1. světové válce

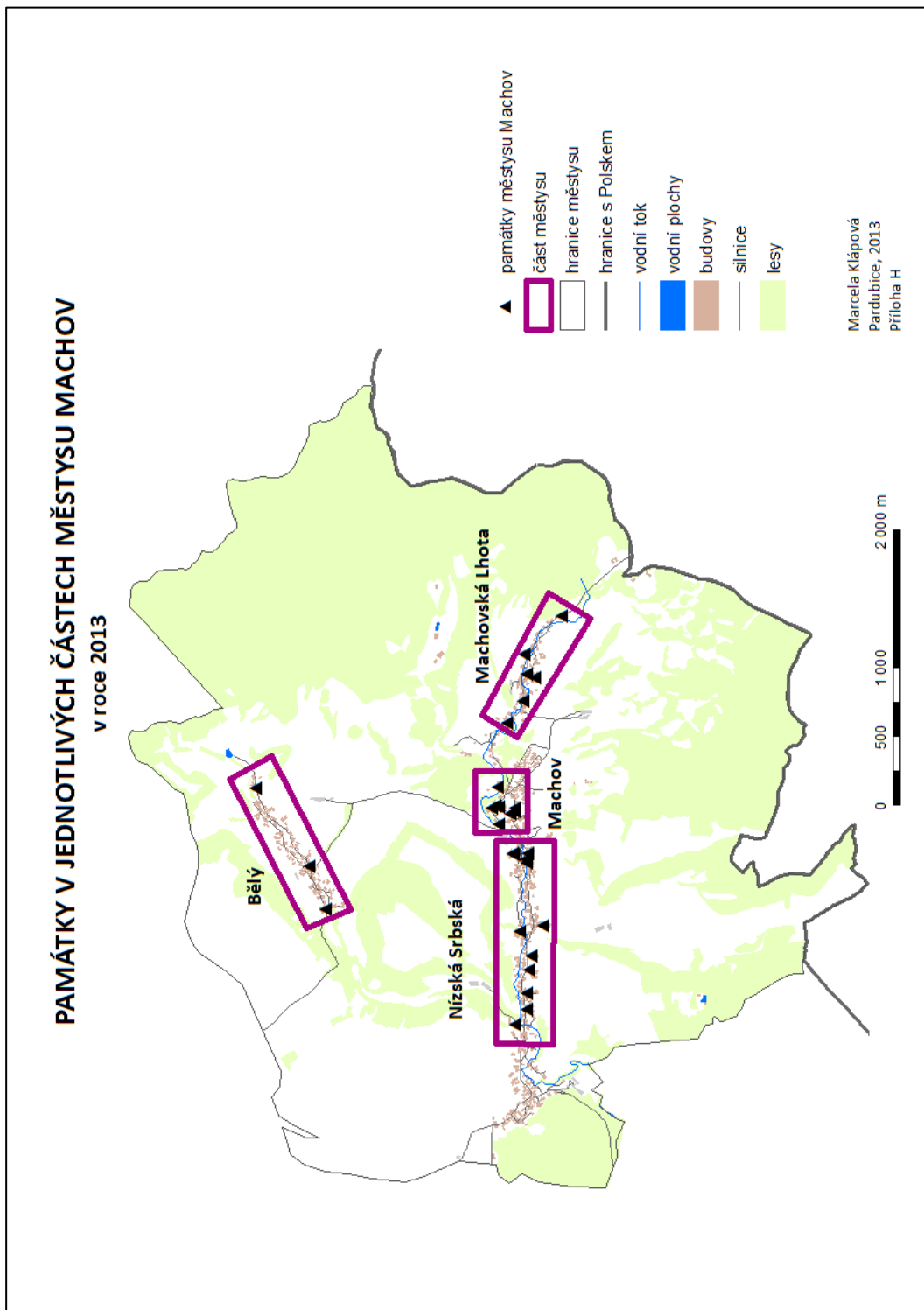
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha G – Administrativní členění městysu Machov



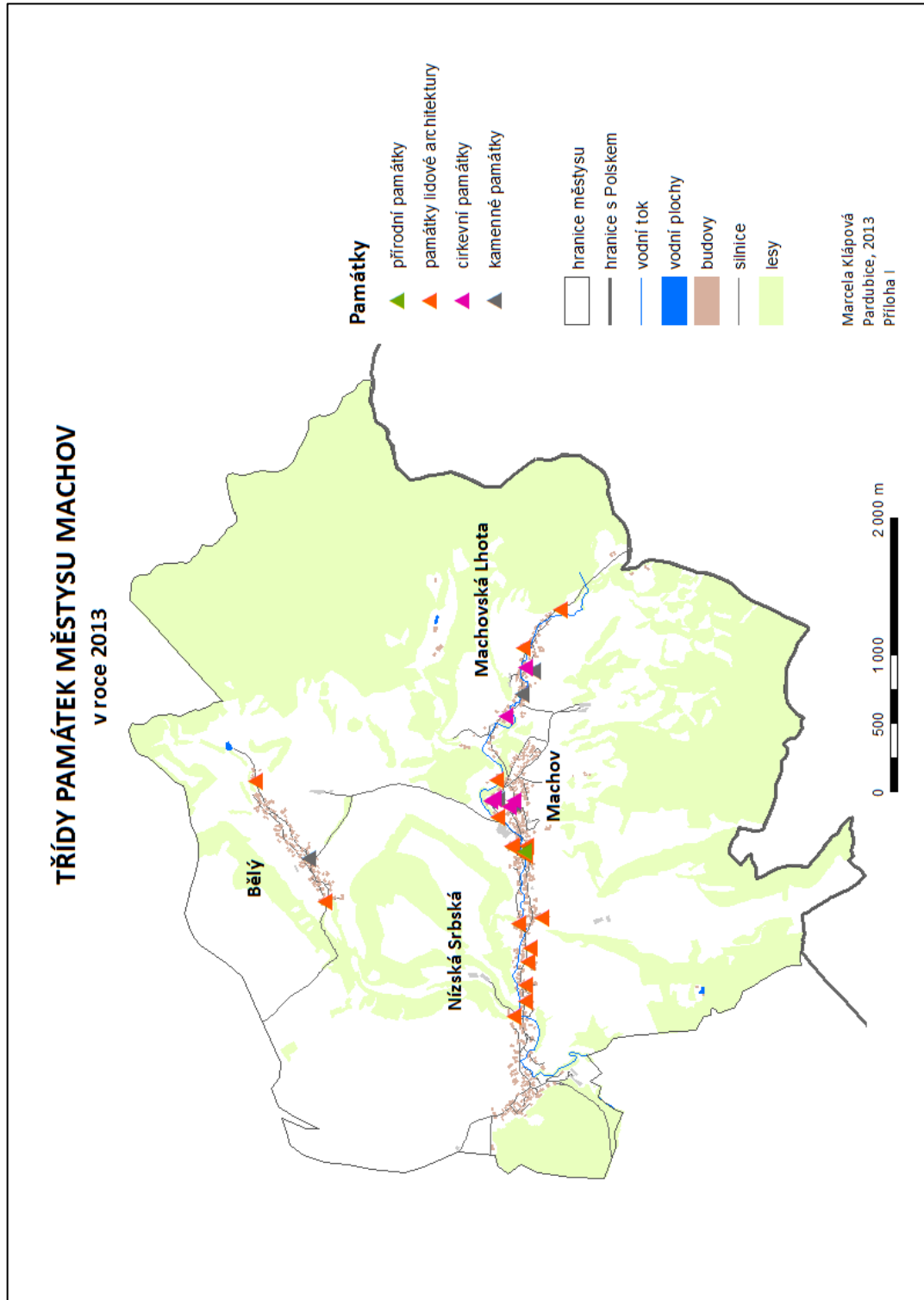
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha H – Přehled památek městysu Machov



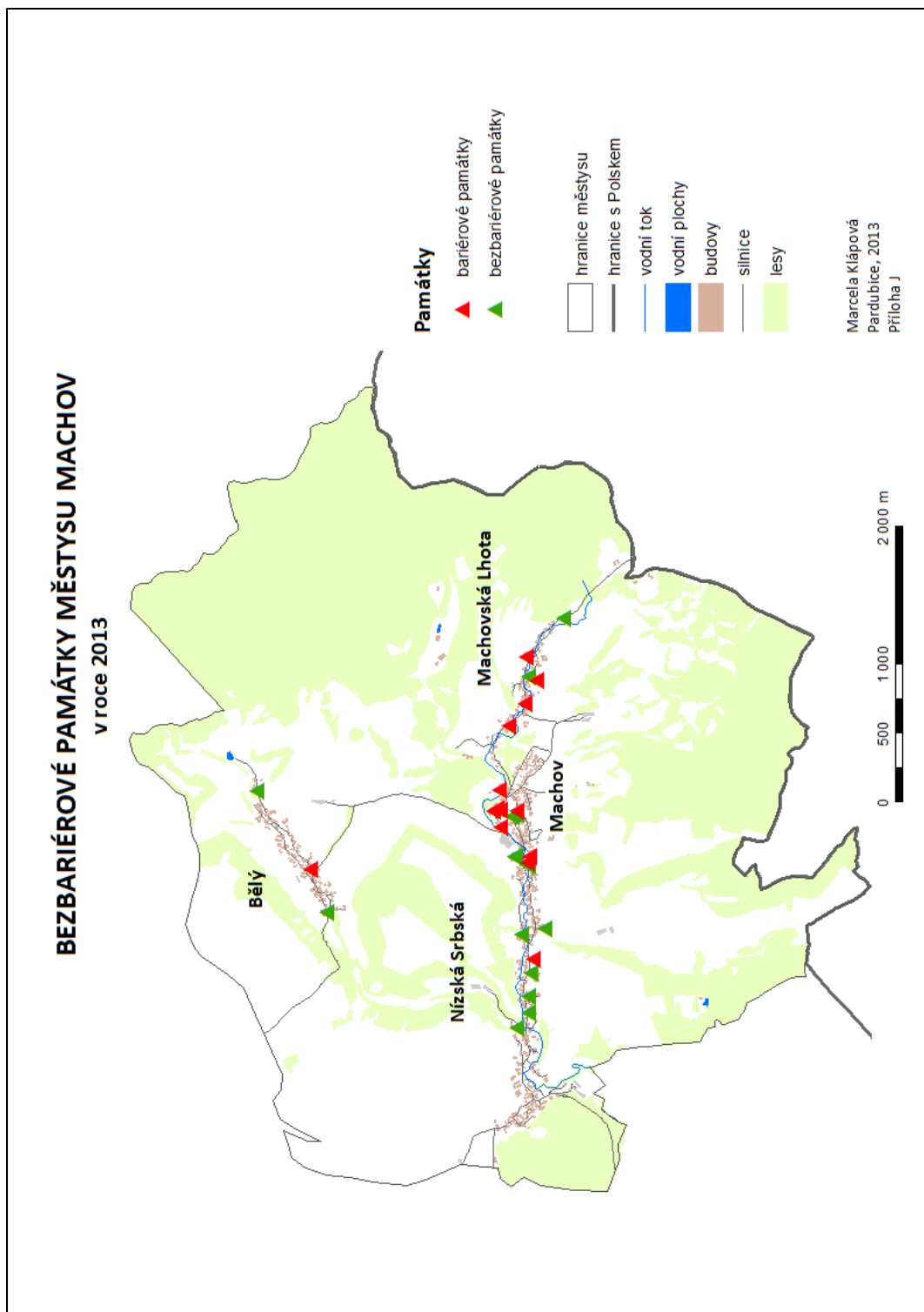
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha I – Třídy památek městyso Machov



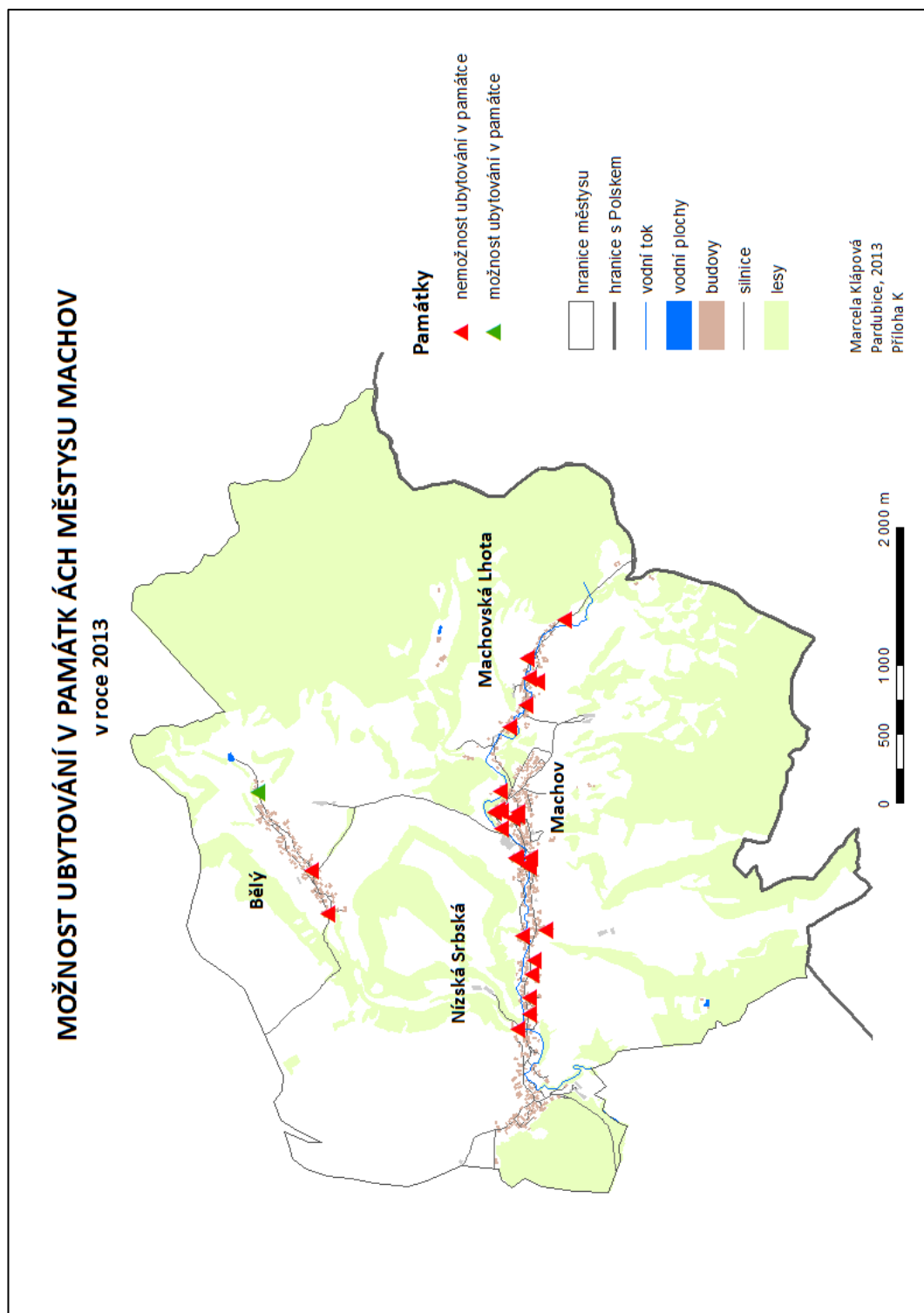
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha J – Bezbariérové památky v městysu Machov



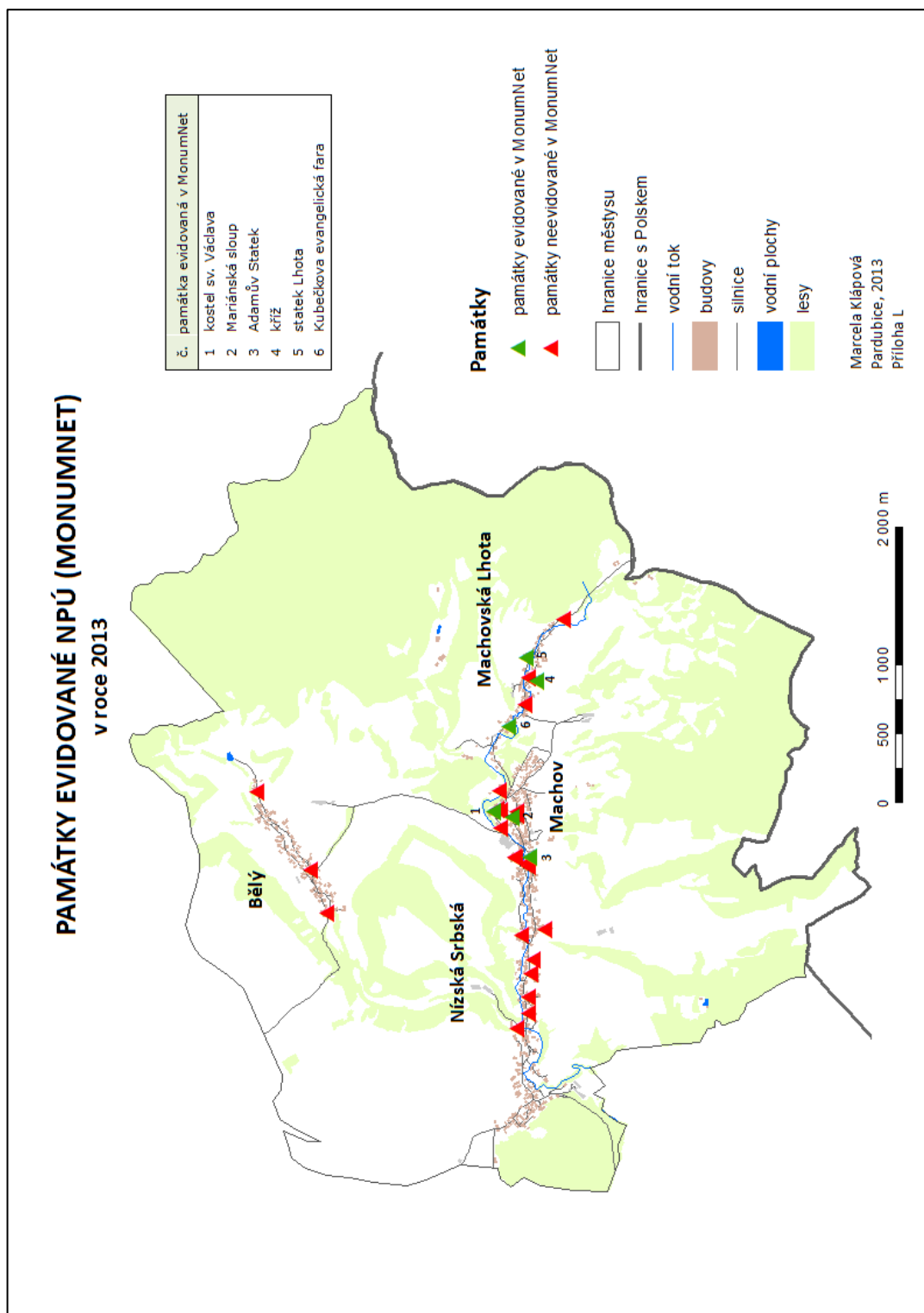
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha K – Možnost ubytování v památkách městysu Machov



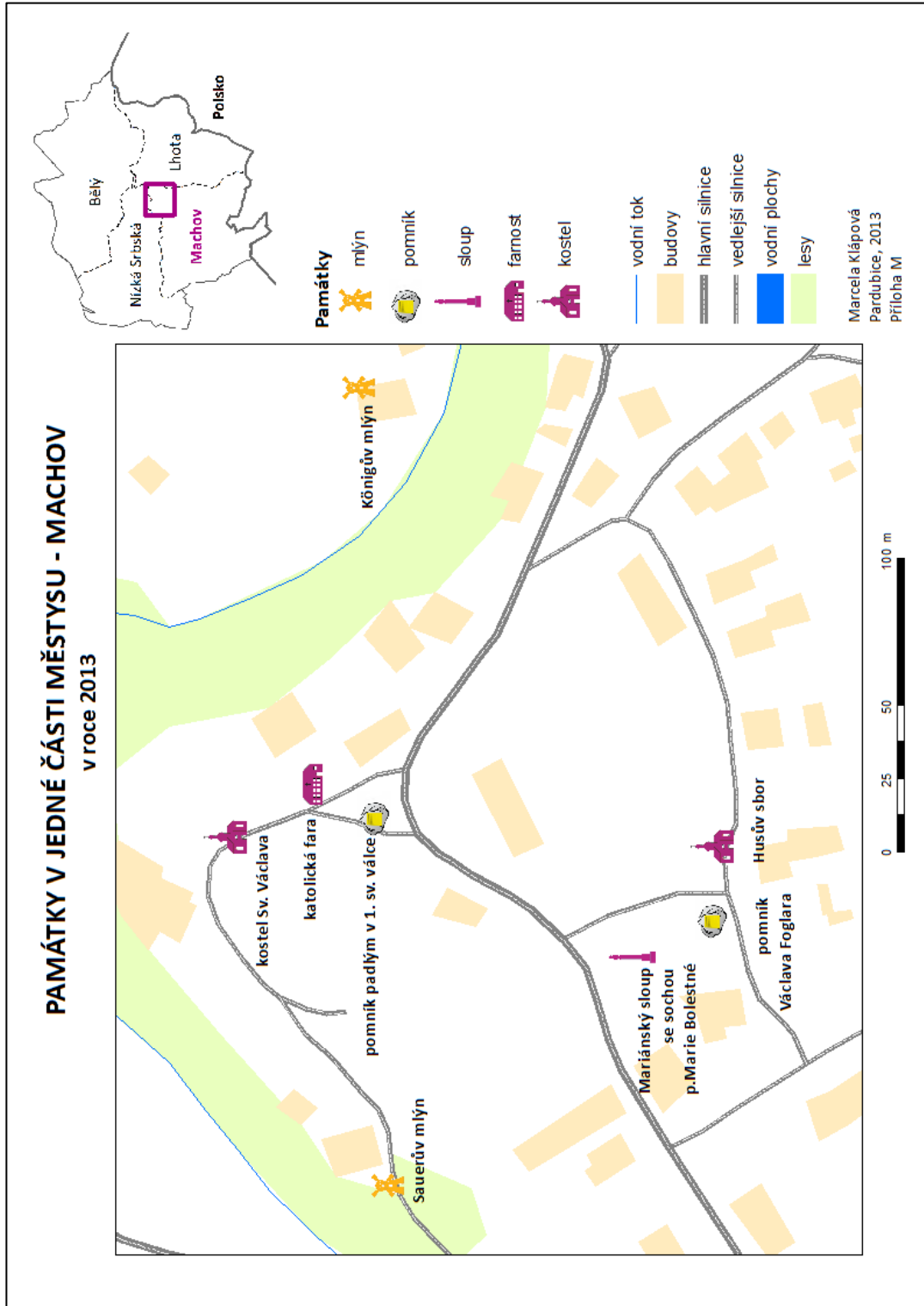
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha L – Památky evidované NPÚ



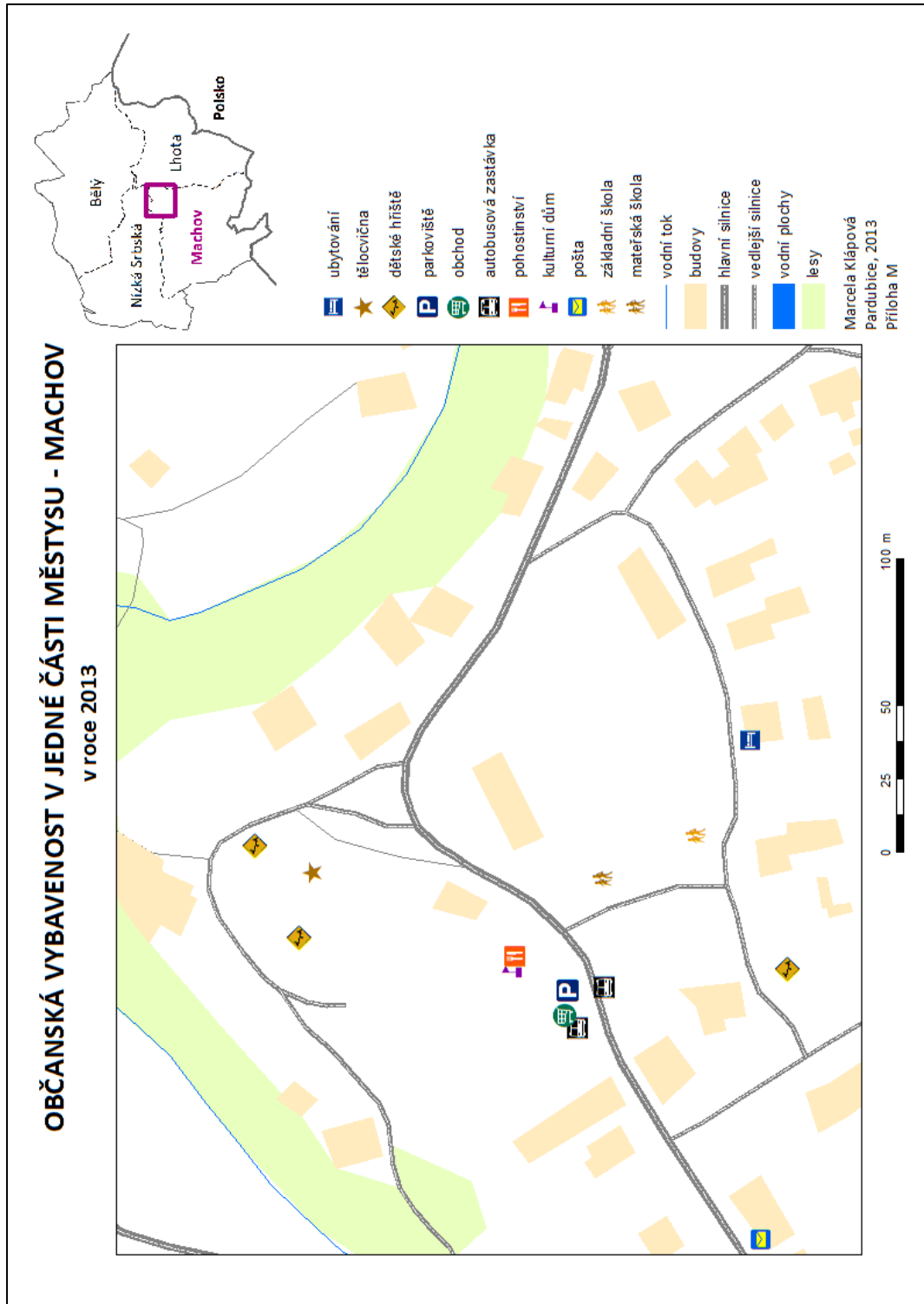
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha M – Památky v jedné části městyse (Machov)



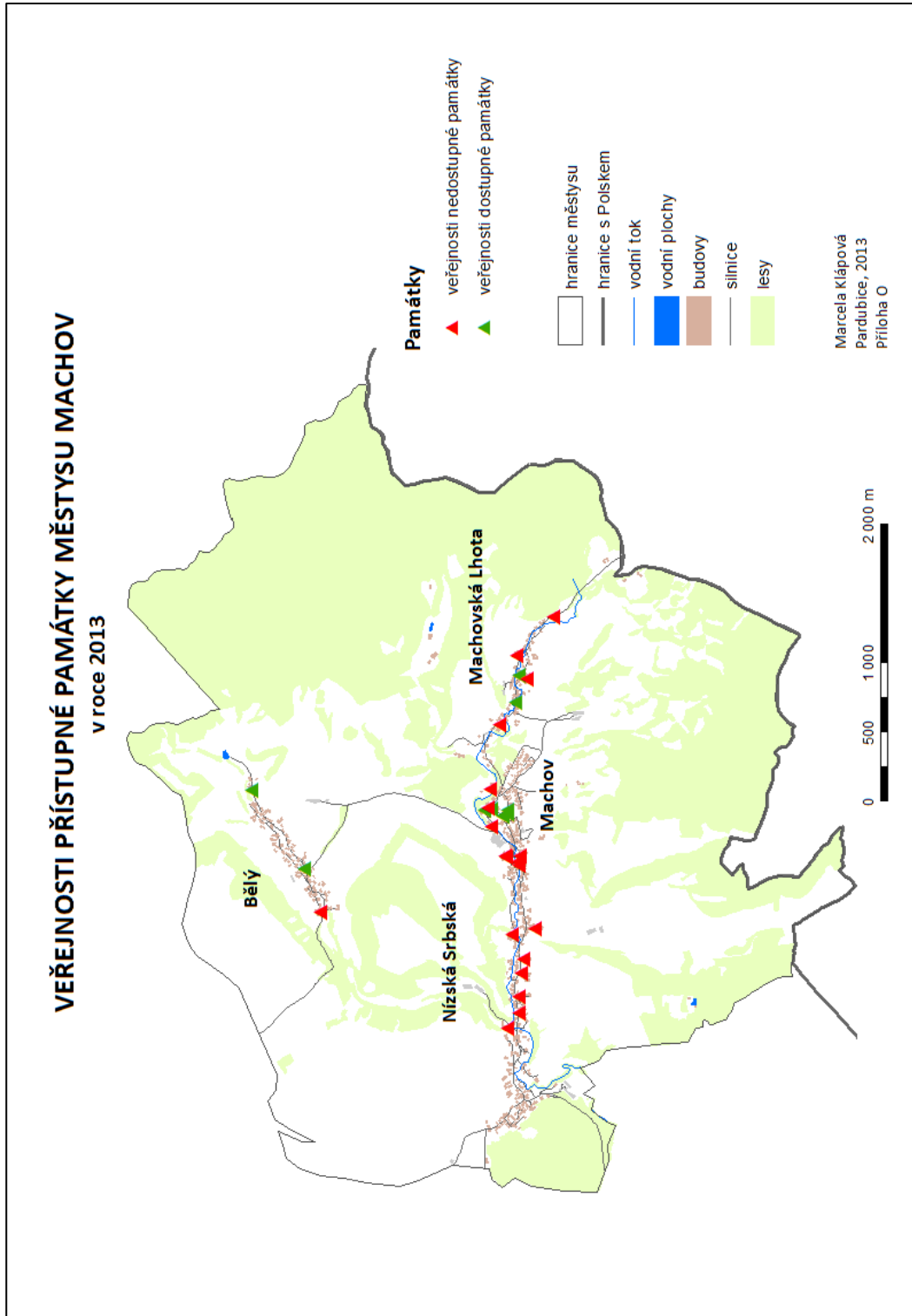
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha N – Občanská vybavenost v jedné části městysu (Machov)



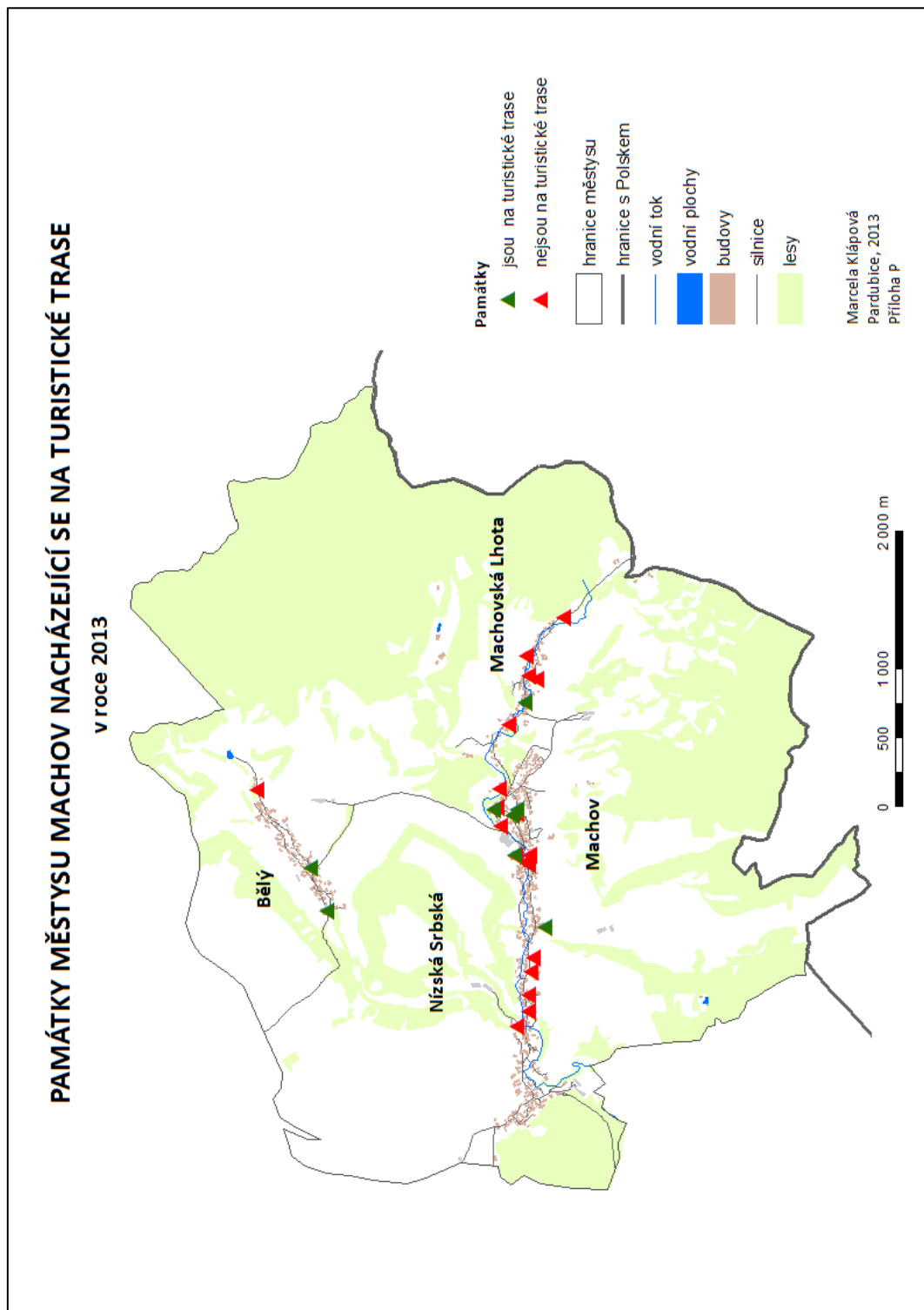
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha O – Veřejně přístupné památky



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha P – Památky nacházející se na turistických trasách



Zdroj: vlastní zpracování