

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Katedra aplikované ekologie



**Analýza změn ve vývoji krajiny v oblasti Švihovska
(k.ú. Stropčice, Třebýcinka a Červené Poříčí) se
zaměřením na vodní plochy a toky**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Pavel Richter, PhD.

Bakalant: Martina Míková

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Martina Míková

Krajinářství
Územní technická a správní služba

Název práce

Analýza změn ve vývoji krajiny v oblasti Švihovska (k.ú. Stropčice, Třebýcinka a Červené Poříčí) se zaměřením na vodní plochy a toky

Název anglicky

Analysis of changes in the development of the landscape in the Švihov region (cadastral area Stropčice, Třebýcinka and Červené Poříčí) with a focus on water surfaces and watercourses

Cíle práce

Vyhodnocení změn v daném území za uplynulých cca 180 let, s ohledem především na změny koryt vodních toků a změny lokalizace a rozlohy vodních ploch.

Metodika

1. Fyzickogeografická a socioekonomická charakteristika řešeného území – současnost, dle dostupných archivních zdrojů i historický stav a prováděné úpravy na vodních tocích.
2. Zpracování mapových podkladů v prostředí GIS, jako podklady budou použity archivní mapy a současná ortofotomapa
3. Vyhodnocení změn na vodních tocích a plochách v daných k.ú., v určených časových obdobích. Hodnoceny budou minimálně 3 časové horizonty včetně aktuálního stavu.

Doporučený rozsah práce

minimálně 40 stran

Klíčová slova

vodní toky, vodní plochy, analýza změn, krajina, archivní mapové podklady, GIS

Doporučené zdroje informací

Archivní mapy: Prohlížení archiválií Ústředního archivu zeměměřictví a katastru:

<<http://archivnimapy.cuzk.cz/>>.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, – TRPÁKOVÁ, I. Krajina ve světle starých pramenů. [Kostelec nad Černými lesy]: Lesnická práce, 2013. ISBN 978-80-7458-053-6.

Geoportál ČÚZK – přístup k mapovým produktům a službám resortu: <<http://geoportal.cuzk.cz/>>.

KOVÁŘ, P., Úpravy toků. Vysoká škola zemědělská Praha v Čs. redakci VN MON, 1988. 152 s.

KUPKA, J. *Krajiny kulturní a historické : vliv hodnot kulturní a historické charakteristiky na krajinný ráz naší krajiny*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2010. ISBN 978-80-01-04653-1.

Národní geoportál INSPIRE: <<http://geoportal.gov.cz/>>.

SKLENIČKA, P. Pronajatá krajina. Praha: Centrum pro krajinu, 2011. ISBN 978-80-87199-01-5.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Pavel Richter, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 2. 2. 2021

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 2. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 26. 03. 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou/závěrečnou práci na téma: **Analýza změn ve vývoji krajiny v oblasti Švihovska (k.ú. Stropčice, Třebýcinka a Červené Poříčí) se zaměřením na vodní plochy a toky**, vypracoval/a samostatně a citoval/a jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil/a a které jsem rovněž uvedl/a na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědom/a, že na moji bakalářskou/závěrečnou 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 vědom/a, že odevzdáním bakalářské/závěrečné 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 verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

Ve Stropčicích

Martina Míková

Poděkování

Děkuji tímto vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Pavlu Richterovi, PhD. Za jeho čas a rady. Také Státnímu okresnímu archivu Klatovy, za ochotné poskytnutí podkladů.

Abstrakt

Předmětem práce je vyhodnocení změn vybraných úseků na vodních tocích Vlčí potok, potok Třebýcinka a řeka Úhlava, vždy ve třech časových horizontech. K porovnání délky a tvaru toků v průběhu času, bylo použito mapových podkladů z let 1840, 1956 a 2020. Porovnání se týká i vodních ploch ve vybraných zájmových oblastech.

Teoretická část má rešeršní charakter. Uvádí nás do problematiky úprav vodních toků a jejich změn v čase. Charakterizuje daná území a hodnocené toky. Seznamuje s mapovými podklady. Analytická část byla zpracována za použití geografického informačního systému. S jeho pomocí byly výsledky vyhodnoceny jak početně, tak graficky a výsledky vidíme na mapových výstupech.

Klíčová slova

Vodní toky, vodní plochy, analýza změn, krajina, archivní mapové podklady, GIS

Abstract

The subject of the work is the evaluation of changes in selected sections of the watercourses Vlčí potok, Třebýcinka stream and Úhlava River, always in three time horizons. To compare the length and shape of streams over time, map data from 1840, 1956 and 2020 were used. The comparison also applies to water areas in selected areas of interest.

The theoretical part has a research character. It introduces us to the issue of watercourse modifications and their changes over time. It characterizes the given areas and evaluated flows. It introduces map materials. The analytical part was processed using a geographic information system. With its help, the results were evaluated both numerically and graphically, and we see the results on map outputs.

Keywords

Watercourses, water areas, analysis of changes, landscape, archival map materials, GIS

OBSAH

1 Úvod	9
2 Cíle práce	10
3 Úpravy vodních toků	10
3.1 Vliv lidského osídlení.....	10
3.2 Úpravy vodních toků všeobecně	10
4 Revitalizace	11
4.1 Staré pojetí úprav.....	12
4.2 Nové pojetí úprav	12
4.3 Rybí přechody	13
4.4 Bobří hráze	14
5 Eroze v toku a retence vody v krajině	14
5.1 Eroze v toku.....	14
5.2 Retence	15
6 Socioekonomická charakteristika území	17
6.1 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Stropčice a Jíno	17
6.2 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Třebýcinka.....	19
6.3 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Červené Poříčí	20
6.4 Vlčí potok	21
6.5 Potok Třebýcinka	22
6.6 Vodní tok Úhlava	25
7 Mapové podklady	28
7.1 Historické mapy	28
7.2 Ortofoto České republiky	33
8 Geografické informační systémy (GIS)	35
9 Praktická část	35
9.1 Postup při zpracování dat	35
9.2 Výsledky.....	36
10 Diskuze	48
11 Závěr	49
12 Přehled literatury a použitých zdrojů	50
13 Přílohy	57

1 Úvod

Vodní toky a plochy jsou nedílnou a velmi důležitou součástí krajiny, spoluutvářejí ji. Člověk již od středověku nepřiměřeně a nevhodně zasahoval do vodních ekosystémů. Na konci 19. století došlo k velkým úpravám v souvislosti s technickým rozvojem této doby. Nově také začaly říční nivy sloužit i k rekreaci, sportům, vznikaly lázně (Lampartová, 2016).

Po „zemské povodni“ v r. 1890 nabyly technické úpravy vrcholu. Z důvodu ochrany proti povodním byly tvořeny rozsáhlé změny celé sítě vodních toků. Později, v 50. a 60. letech, v souvislosti s nástupem kolektivizace a rozvojem zemědělství dochází k výrazným melioračním úpravám, které postupně zasahují i do území nevhodných pro hospodaření. Tyto úpravy byly velmi výrazné v 70. a 80. letech 20. století (Komendová, 2019).

Vodní toky byly narovnány a zkráceny až o třetinu, také bylo realizováno velké množství příčných objektů – jezů a stupňů vyšších než 1 metr. Tyto objekty, kterých bylo vybudováno více než 6 tisíc, velmi narušují či úplně znemožňují migraci vodních živočichů. Narušují přirozenou proudnost toků. Dnešní požadavky na krajinu a její funkci, ať už hospodářskou, vodohospodářskou nebo ekologickou, jsou velmi rozdílné od předchozích let. Proto se nyní častěji přistupuje k opatřením a aktivitám, vedoucím k obnovení přírodního nebo přírodě blízkého stavu vodních toků (Lampartová, 2016).

Od roku 1992 jsou dotovány programy na revitalizace nevhodně technicky upravených toků (Just, 2016).

V současné době se klade důraz na to, aby upravený tok plnil více funkcí. Zvláště v urbanizovaném prostředí očekáváme funkci společenskou, rekreační a především protipovodňovou. Neméně důležité jsou funkce ekologické, migrační, hygienické a ovlivňující mikroklima. Při plánování je vhodné řešit i prostorové krajinné plánování, jehož hlavním cílem je harmonizovat a optimalizovat vztah mezi člověkem a přírodou (Lampartová, 2016).

2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vyhodnotit změny které proběhly na vodních tocích Třebýcinka (v k.ú. Třebýcinka), Úhlava (v k.ú. Červené Poříčí) a Vlčí potok (k.ú. Stropčice a Jíno). Oba toky, Vlčí potok a potok Třebýcinka, se vlévají do řeky Úhlavy. První část BP je rešeršní. Zpracování změn bude probíhat v prostředí GIS ve třech etapách (1840, 1956, 2020). Z hlediska toků budou vyhodnocovány především změny linií a změny délky toků. Výsledky budou prezentovány formou mapových výstupů z GIS.

3 Úpravy vodních toků

3.1 Vliv lidského osídlení

S postupem a rozšiřováním lidského osídlení do vyšších poloh se začaly projevovat změny na povodích, zpočátku na meších a následně i na větších povodích. Významný vliv v tomto směru mělo především odlesňování a pastva. A to na všech kontinentech (Kravka, 2009).

Další významné zásahy na tocích jsou spojené s budováním mlýnů, pil a hamrů. S rozvojem techniky bylo možné budovat vodní stavby ve větším rozsahu (Just a kol., 2003).

Systematické úpravy malých vodních toků vznikají však až po roce 1884. Vznikl nový zákon „o neškodném svádění horských vod“ a následně služba hrazení bystřin. Postupně na základě dalších zákonů se úpravy vodních toků vyvíjely až do současnosti (Kravka, 2009).

3.2 Úpravy vodních toků všeobecně

Přírozené koryto vodního toku se neustále mění a je utvářeno vodou v něm proudící. Tím koryto prochází vývojem, mění se jeho trasy, podélný i příčný profil, naplaveniny, tvary konvexního a konkávního břehu. Tyto změny sledujeme ve třech úsecích toku – horní, střední a dolní tok (Šlezinger, 1960).

Úpravy vodních toků využíváme k zabránění povodňovým stavům a ke zmírnění erozního působení vody. Velmi důležité úpravy jsou stabilizace potočních a

bystřinných koryt. V některých případech přistupujeme k úpravám vodních toků i za účelem získání nových pozemků, a nebo pro využití toku z hlediska energetického. V 19. a 20. století bylo k úpravám přistupováno hlavně z pohledu protipovodňové ochrany. Budovaly se velké hydrotechnické stavby – přehrady, jezy, „zkapacitňování“ koryt (Kravka, 2009).

Úpravy provádíme nejen přímo v korytě, ale také v celém povodí toku. Snažíme se, aby v povodí byly srážky transformovány do formy podpovrchového odtoku a minimalizovat odtoky povrchové. Na zemědělských pozemcích toto můžeme výrazně ovlivnit zvolenými osevními postupy nebo uspořádáním pozemků. Na rizikových lokalitách je vhodné volit trvalý travní porost nebo víceleté pícniny. K technickým úpravám přistupujeme až v případě, že zvolená bio-technická opatření jsou málo účinná nebo neúčinná. Nejjednodušším technickým opatřením jsou průlehy. Terasování je také velmi účinné opatření. Výstavba suchých poldrů a malých vodních nádrží je již poměrně výrazným technickým opatřením (Kravka, 2009).

Opatřeními prováděnými přímo v korytě jsou například opevnění břehů nebo dna toku, opevnění svahů může být vegetační nebo nevegetační. Příčné objekty budované v korytě jsou přehrážky, stupně, rybí přechody. Obzvláště dřeviny, které rostou přímo v březích jsou přínosem. Zvyšují hydraulickou drsnost koryta i jeho členitost (Just, 2018).

Dřeviny rostoucí na březích vod plní funkci protierozní a protiabrazní. Břehový porost plní také svou funkci také jako útočiště, úkryt pro živočichy a samozřejmě je též krajinnotvorným prvkem a zastává i funkci estetickou. Vegetační doprovod toku se tak stává biokoridorem, migrační cestou, spojnicí (Kravka, 2009).

4 Revitalizace

V minulosti byla velká část vodních toků pozměněna takzvanými technickými úpravami, tyto úpravy výrazně zmírnily především jejich členitost. Dnes jsou tyto úpravy považovány přímo za poškození, především z hlediska ekologického, morfologického. Ale narušeny jsou i vodohospodářské vlastnosti takto upravených toků. Revitalizace jsou jedním ze způsobů, jak dle rámcové směrnice vodní politiky Evropské unie vylepšit současný morfologický stav toků. Základní myšlenkou revitalizací je tok přirozeně oživit (Vrána, 2004). Vše je však až příliš ovlivňováno

dotační politikou. Chybí plošné plánování i jasné cíle, kterých by mělo být navrhovanými opatřeními dosaženo. Bohužel vzniká též rozpor mezi protipovodňovými úpravami a revitalizacemi. Protipovodňové úpravy jsou příliš technického zaměření, chybí zde propojení s revitalizačními změnami (Just, 2009). V některých případech se o návrat k původnímu stavu koryt postarají samovolné renaturace. V případě povodní, jsou změny rychlé, skokové. Jinak změny postupují pozvolna, jedná se především o zarůstání a zanášení koryt, případně vymílání. Původně byly tyto samovolné změny vnímány všeobecně jako nežádoucí. V úsecích toků ve volné krajině mohou tyto změny zlepšit ekologické i vodohospodářské vlastnosti toků, mohou i ušetřit investice na řízené úpravy (Just, 2012).

4.1 Staré pojetí úprav

Původní myšlenka úprav vodních toků byla jednoduchá – co nejrychleji odvést vodu z krajiny. Vytvořit velké koryto, tak aby bylo schopno pojmout co největší objem vody. Dále tyto snahy vedly k zakládání vodohospodářských staveb, které nejsou vhodné a žádoucí ve volné přírodě. Tyto stavby byly zamýšlené hlavně na ochrana pozemků (především zemědělských) přilehlých k vodnímu toku, a to před zamokřením a pravidelným zaplavováním. Členitost toku, která je tak důležitá z různých hledisek byla považována za nežádoucí pro svoji nepřehlednost a nemožnost kontroly. Nežádoucí bylo též jakékoli přirozené navracení vodního toku k jeho původnímu tvaru (Just, 2016).

Avšak dle Úlehly (1948) nestačí zvládat vodu jako živel, který lidská díla poškozují. Je třeba se na ni dívat jako na nezbytnou a spíše hlavní složku našeho života. Po suchém roce 1947 přišlo poučení, poznání: „Hospodaříme s vodou, ale nedobře“. Říční a meliorační úpravy sledují vždy jen jeden zájem nebo je upraven jen jeden úsek toku, opomíjen je celkový pohled, propojení a plánování (Úlehla, 1948).

4.2 Nové pojetí úprav

Z dnešního pohledu jsou samovolné změny jedněmi z nejžádanějších a nejvhodnějších úprav. Tok se přirozeně zanáší nebo naopak vymílá, rozpadají se

tvarovky, kterými byl opevněn. Také povodně mohou významně ovlivňovat původně upravená koryta (Just a kol., 2003). Samozřejmě tyto změny nelze provádět nebo nechat bez povšimnutí a nekontrolovat na všech úsecích toků. Ve volné krajině však renaturační změny vítáme. Jsou velmi žádoucí, levné a přirozené. I když v dnešní době by mělo být úlohou správců vodního toku podmínky pro takovýto vývoj toku chránit, stává se, že pročišťují koryta, odstraňují šterkové lavice a naplavené dříví v rozsahu a v místech kde to škodí ekologickému stavu toku. Velké množství toků v ekologicky nepříznivém stavu, je též navrženo k revitalizacím. Zde však musíme počítat s finančním zatížením. Vítaným pokrokem je celkový pohled na revitalizační opatření, revitalizační plány jsou zahrnovány do plánů povodí. Chybou však stále zůstává, že zpracování plánů povodí nepropojuje revitalizace a protipovodňové ochrany (Just, 2012).

4.3 Rybí přechody

Rybí přechody se vytváří tam, kde překážka znemožňuje rybám nebo jiným živočichům žijícím ve vodním prostředí bezpečně migrovat po proudu i proti proudu. Před návrhem rybího přechodu musí být charakterizována lokalita a proveden ichtyologický průzkum (Marek a Musil, 2020).

Ne vždy, je možné realizovat nejvhodnější variantu z hlediska druhového spektra ryb v dané lokalitě. Je dobré hledat variabilní a přírodě blízká řešení (Just a kol., 2003).

Zpětně pak hodnotíme těchto opatření nejlépe stanovením procenta úspěšně migrujících ryb, dle metodiky AOPK. Vzhledem k tomu, že v ČR vzniklo především v letech minulých velké množství přehradních nádrží a na základě požadavků EU o obnově migrační průchodnosti, je na tuto problematiku kladen velký důraz. MŽP uplatňuje program na zmírnění dopadů vodohospodářských staveb. Hlavním dokumentem tohoto programu je Koncepce o zprůchodňování říční sítě v České republice (Marek a Musil, 2020).

Revitalizovaný tok musí být migračně průchodný, není vždy třeba dělat rybí přechody. V korytech potoků se sklonem do 0,5 % nemá význam vkládat spádové objekty a následně je vybavovat rybími přechody. Je naopak vhodné začlenit prostupné spádové objekty, například zdrsněné skluzy (Vrána, 2004).

4.4 Bobří hráze

Bobr evropský je běžnou součástí české přírody, na naše území se navrácí postupně již od 70. let 20. století. Bobří hráze přispívají k heterogenitě toku, zadržují poměrně velké množství vody, což má pozitivní vliv především v letních měsících, kdy se snižuje hladina v tocích. Zadržovaná voda také vytváří vhodné prostředí pro život většiny vodních živočichů. (příloha č. 6 a 7). Negativně však mohou hráze ovlivňovat pohyb ryb, kterým vytváří bariéry. Voda, rozlévající se z břehů má vliv také na břehovou vegetaci, která se rozrůstá. Bobr navíc mění břehovou vegetaci také kácením (Kunc, 2015).

V současné době jeho populace činí okolo 6000 jedinců. Bohužel soužití lidí a bobrů není vždy snadné. Sřet zájmů vzniká především co se týká hospodářských činností člověka. Nory bobrů poškozují hráze a břehy rybníků. Následné náklady na opravy škod nebo na odstranění bobřích hrází stojí nemalé finanční náklady. Mezi lety 2010 – 2016 bylo vydáno na opravy na vodních dílech 191 667 724 Kč a na odstranění bobřích hrází 7 104 776 Kč. Škody jsou závažné, populace bobra narůstá a je nutné hledat způsoby, jak daný stav řešit (Uhlíková, 2017).

5 Eroze v toku a retence vody v krajině

5.1 Eroze v toku

Splaveninový režim je přirozený jev. Původ většiny splavenin však má být z koryta toku, ne z přilehlých pozemků, mnohdy polí (Vrána, 2004). Erozi a transport splavenin uvnitř toku nejvíce ovlivňují povodňové průtoky. Tím se podílejí na utváření velikosti a tvaru koryta toku. Dle probíhajících říčních procesů dělíme tok na tři části - zóny. Horní, zdrojová část toku je zónou erozní. Střední část je zónou přemístovací a třetí část je hlavní zónou usazovací, zde se splaveniny akumulují (Králová, 2001).

Utváření tvaru toku je přirozený, dynamický proces, vzniká tak jeho morfologická členitost (Vrána, 2004).

Na našem území byla v minulé době upravena většina vodních toků, a to především z důvodu odvodnění přilehlých pozemků nebo ochrany před povodněmi. Bývalo zvykem menší toky až příliš zahlubovat. Významný vliv na průběh povodní má i velikost a drsnost koryta toku. Pokud je sklon toků vyšší než 2% a mají hluboká hladká koryta, voda nabývá velké rychlosti - tabulka 1(Matoušek, 2005).

Tab.1: Porovnání rychlosti vody v hlubokém a mělkém korytě (Matoušek, 2005)

Hluboké koryto			Mělké koryto		
Hloubka [m]	Průtok [m ³ /s]	Rychlost vody [m/s]	Hloubka [m]	Průtok [m ³ /s]	Rychlost vody [m/s]
0,5	1,80	2,67	0,4	0,63	1,98
1,0	7,40	3,53	0,6	2,29	1,69
1,1	10,27	4,14	0,8	7,63	1,89
1,2	12,51	4,34	0,9	12,74	2,09

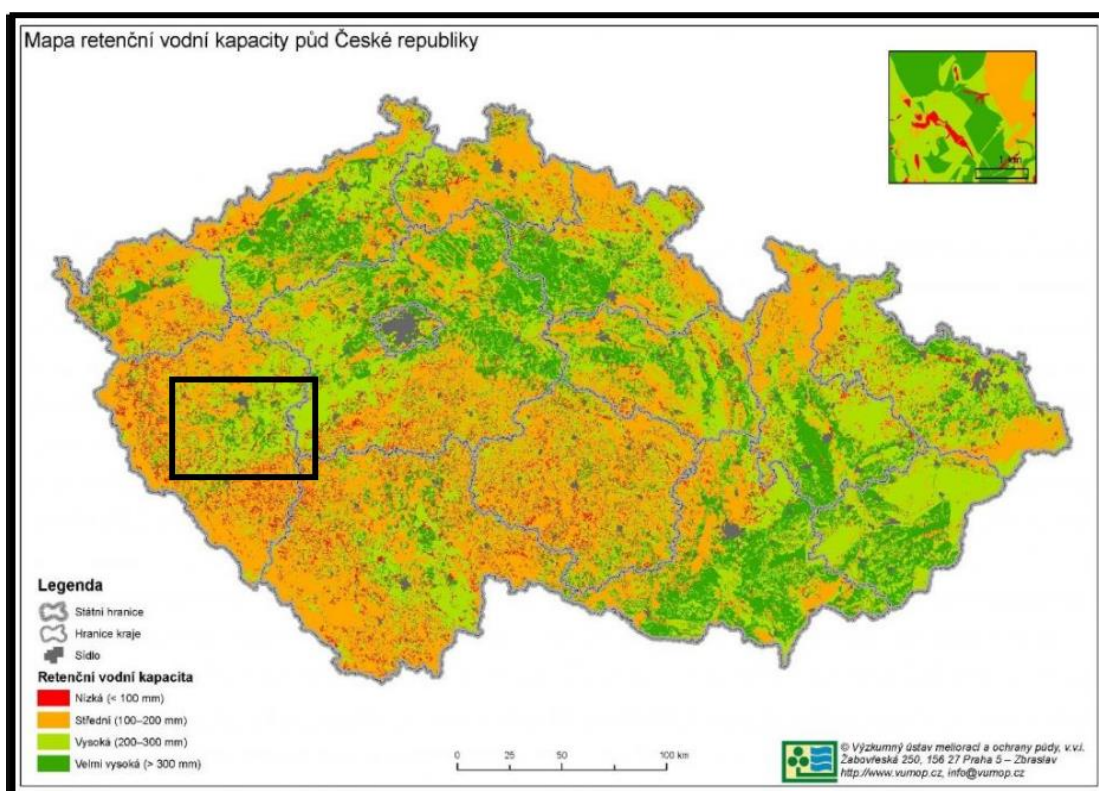
5.2 Retence

Ač byla retenční schopnost krajiny (Obr. 1) vždy důležitá, v dnešní době vystupuje do popředí jako velmi diskutované téma. Hodnocena je především v souvislosti s revitalizačními úpravami toků. Se zvětšujícím se objemem srážek, se retenční schopnost krajiny, vztaženo k objemu srážky, snižuje (David, Vrána, 2005).

Pro zadržování vody v krajině je základním předpokladem zachycování a zpomalení odtoku povrchové vody. Neméně důležité je zvýšení dotace mělkých i hlubinných podzemních vod. Tyto cíle jsou součástí revitalizačních opatření (Šlezinger, 2005).

Je vhodné podporovat přirozené formy retence v nivách za povodní nebo větších vod. Voda se rozlije bočně naplní případně prohlubně, tůň nebo ramena a po opadnutí se zde zadržovaná voda pomalu vsakuje nebo vypařuje (Just a kol., 2003).

Vodní toky s doprovodnou vegetací jsou nesmírně důležité z mnoha hledisek. Plní funkci krajinnotvornou, estetickou a opevňovací. Produkuje organickou hmotu a kyslík. Podílejí se nezastupitelně na zachování rovnováhy životních procesů. Tyto biologické koridory je nezbytné v zemědělské krajině zachovat. Pokud přistoupíme k likvidaci přirozených porostů, vznikne zde na 30 – 60 let ekologické vakuum, než nově vysazené rostliny budou schopny plnit své biologické funkce (Routa a kol., 1984).



Obr. 1: Mapa retenční kapacity půd České republiky (VUMOP, 2018)

6 Socioekonomická charakteristika území

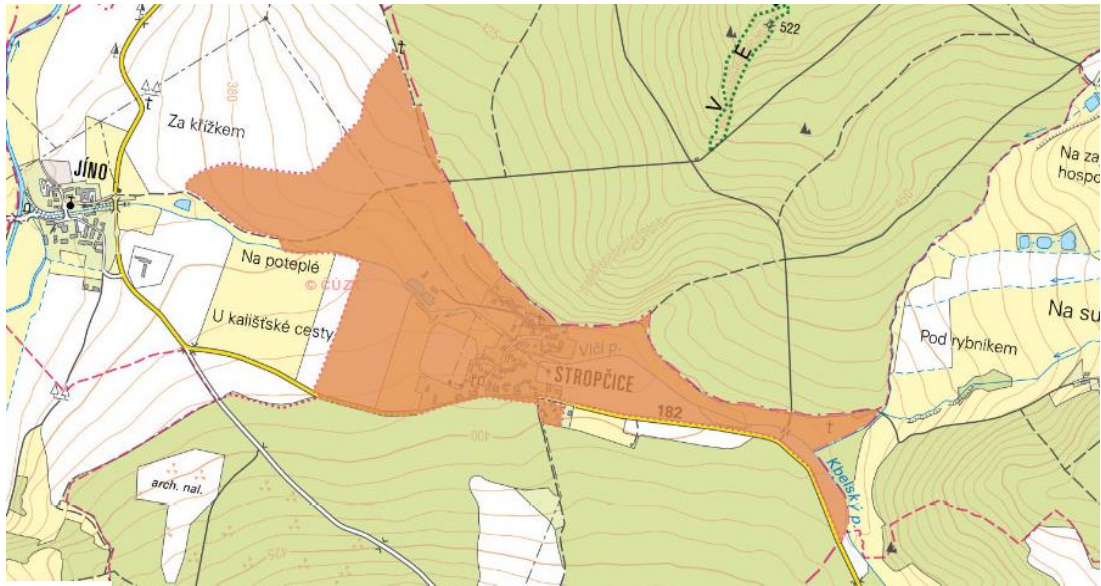
6.1 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Stropčice a Jíno

Stropčice (též Tyrol, Tirol) je malá vesnice 4,5 km severovýchodně od obce Švihov, místní část Města Švihov. Leží v údolí Kbelského (Vlčího) potoka, mezi Loupenským lesem a Kalištským kopcem. Počátky osídlení zde jsou velmi dávné, datováno do pozdní doby bronzové. V přilehlém lese nazývaném Stropecko je naleziště mohyl. Evidováno je zde 41 čísel popisných. Katastrální území Stropčice (Obr. 2) má rozlohu 0,8 km². Zeměpisné souřadnice 49°30'30" s.š. a 13°19'44" v.d (MAS Pošumaví, 2021).

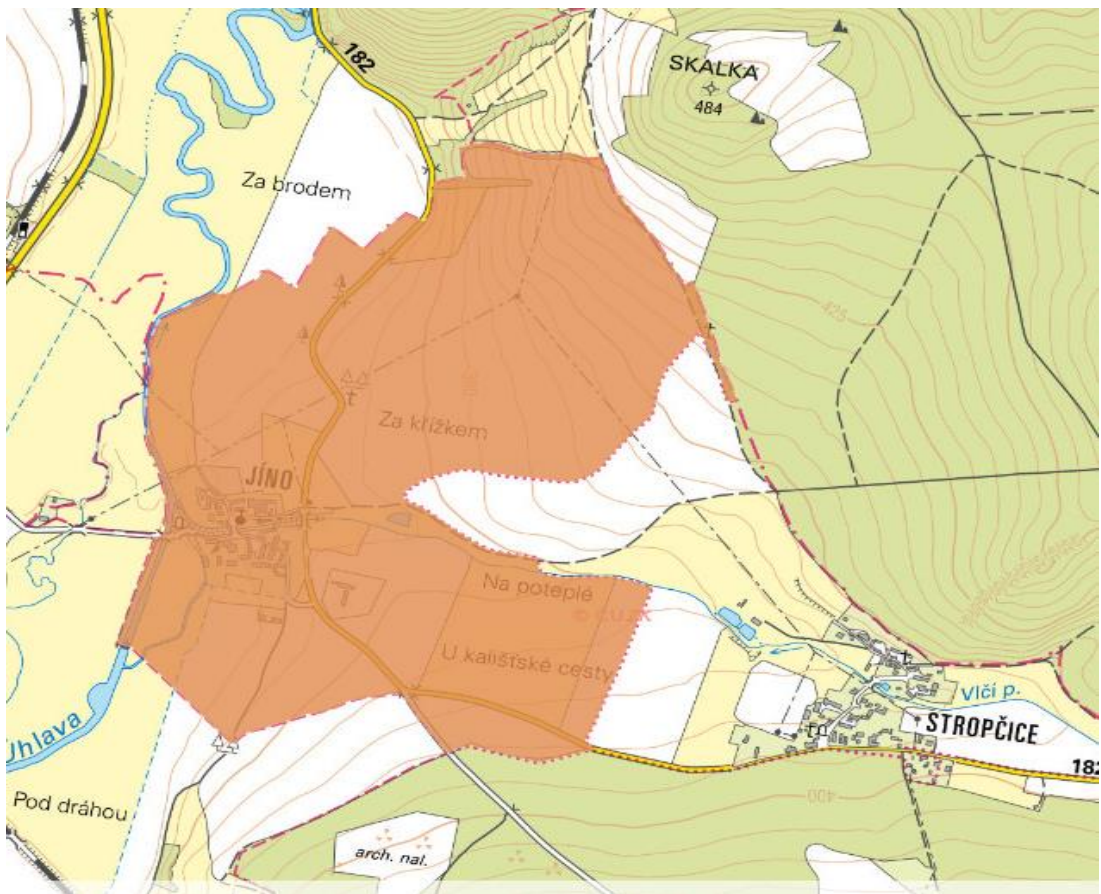
Jíno, též malá vesnice – část obce Švihov v okrese Klatovy. Severovýchodně od Švihova, vzdálena 3,5 km. Evidováno 20 čísel popisných. Katastrální území Jíno (Obr. 3) má rozlohu 1,46 km². Zeměpisné souřadnice 49°30'34" s.š. a 13°18'31" v.d. Obě obce Jíno i Stropčice i jejich a katastrální území navzájem sousedí, protéká jimi Vlčí potok. Již od roku 1960 obec patřila pod město Švihov. Po roce 1997 se ne několik let osamostatnila a od ledna 2002 spadá zpět pod Švihov (MAS Pošumaví, 2021).

Z historie je známa povodeň v roce 1889, kdy Jíno bylo zaznamenáno jako nejhůře postiženou obcí při této povodni, a to proto, že leží na dolním toku Kbelského (Vlčího) potoka. Jíno bylo z poloviny zničeno, sedm usedlostí v podstatě zmizelo a z celkových 50 obětí utonula zde polovina z nich (Bouchner, 2021).

V katastrálním území obce Jíno se Vlčí potok vlévá do řeky Úhlavy. Co se týká změn na tocích, mezi roky 1961 – 1963 byl u obce směr na Červené Poříčí vybudován jez. V letech 1998-1999 byl v obci postaven nový most na Vlčím potoce (MAS Pošumaví, 2021).



Obr. 2: Katastrální území Stropčice (ČÚZK, 2021)

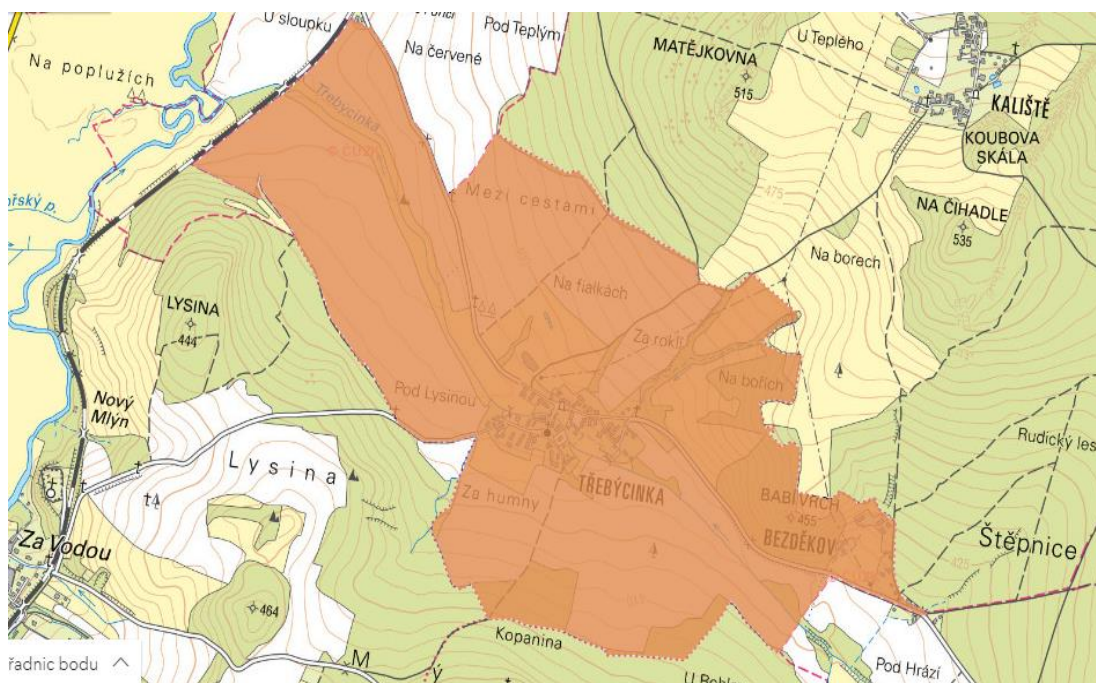


Obr. 3: Katastrální území Jíno (ČÚZK, 2021)

6.2 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Třebýcinka

Třebýcinka je malá vesnice, opět část města Švihov v okrese Klatovy. Leží asi 2,5 km východně od Švihova. Je zde evidováno 39 čísel popisných (MAS Pošumaví, 2021).

Katastrální území Třebýcinka (Obr. 4) má rozlohu 2,19 km². V katastrálním území Třebýcinka leží i obec Bezděkov. Zeměpisné souřadnice 49°29'8" s.š. a 13°19'1" v.d. Katastrálním územím Třebýcinka protéká hodnocený tok Třebýcinka (MAS Pošumaví, 2021).



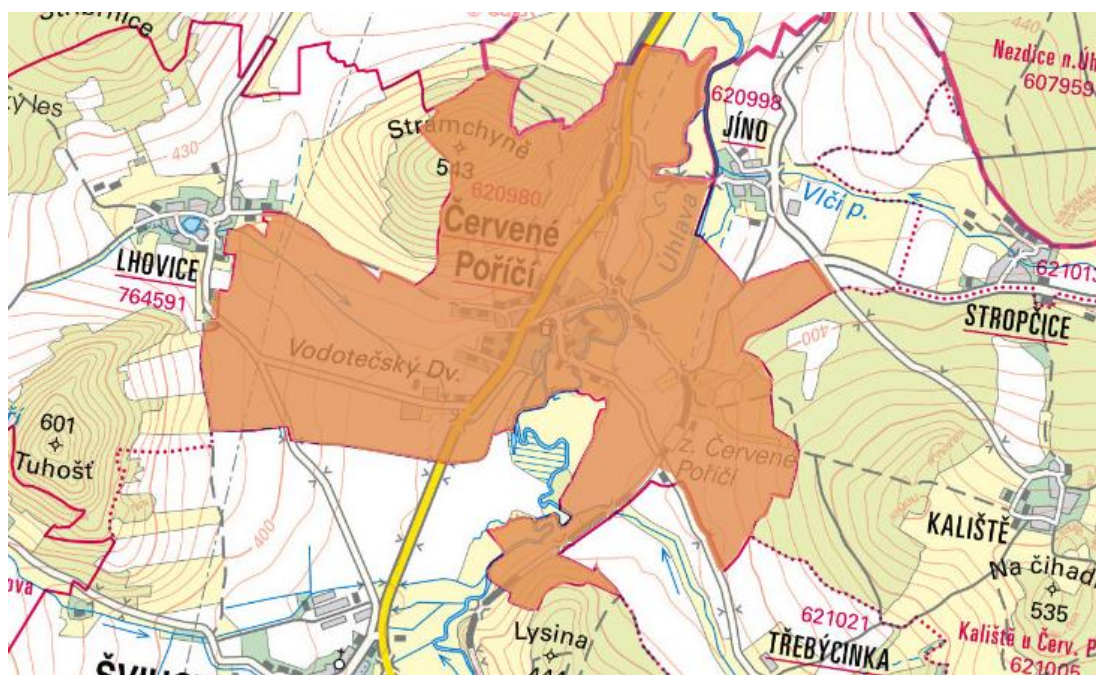
Obr. 4: Katastrální území Třebýcinka (ČÚZK, 2021)

6.3 Lokalizace a charakteristika katastrálního území Červené Poříčí

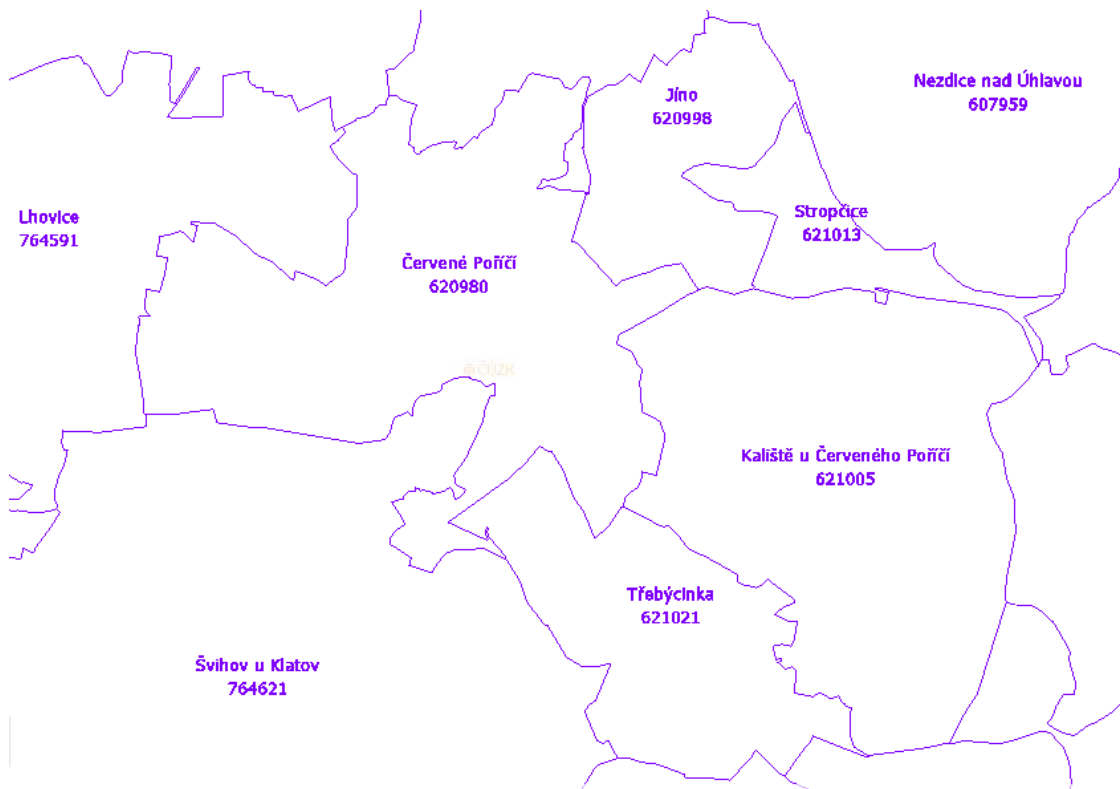
Obec Červené Poříčí leží v okrese Klatovy poblíž města Švihov na řece Úhlavě (Červené Poříčí, 2021). K roku 2019 zde žilo 233 obyvatel (ČSÚ, 2021). Nadmořská výška místa je 372 m n. m. Katastrální území Červené Poříčí (Obr. 5) má rozlohu 4,83 km². Zeměpisné souřadnice 49°30'7"s.š. a 13°17'40'v.d. (Červené Poříčí, 2021). Leží zde tři historicky významné stavby zámek, mlýn a pivovar (Červené Poříčí, 2021). Zámek v Červeném Poříčí, z roku 1611, byl po 2. světové válce sídlem lesního závodu Krajské správy lesů (Zámek Červené Poříčí, 2021).

Zmiňovaná katastrální území (Obr. 6) na sebe vzájemně navazují, sousedí spolu (MAS Pošumaví, 2021).

Katastrálním územím Červené Poříčí protéká řeka Úhlava, vzhledem ke své poloze má obec vytvořen svůj povodňový plán (EDPP, 2021).



Obr. 5: Katastrální území Červené Poříčí (ČÚZK, 2021)

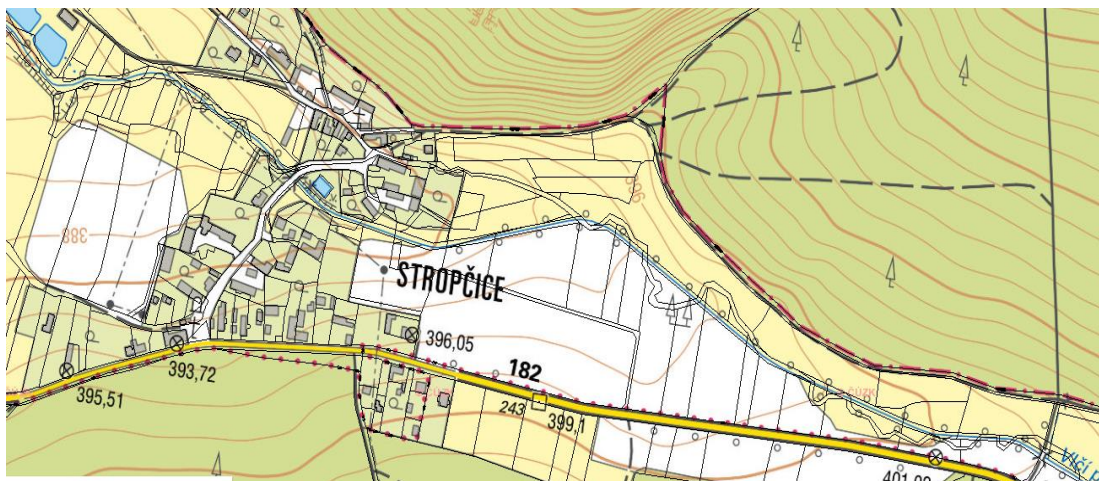


Obr. 6: Souhrnná mapa zmiňovaných katastrálních území (ČÚZK, 2021)

6.4 Vlčí potok

Tento vodní tok protéká katastrálními územími Stropčice a Jíno. Pramení v nadmořské výšce 455 východně od obce Nová Ves. V obci Jíno ústí do řeky Úhlavy, a to v nadmořské výšce 365 m. (Marianová, 2013). Celková délka jeho toku je 6,3 km (Marianová, 2013) a plocha povodí 21,70 km² (ČHÚ, 2019). V rámci projektu Odvodnění pozemků Červené Poříčí II, byla na Vlčím potoce byla v roce 1985 provedena meliorační úprava a narovnání toku (Obr. 7). Úpravy byly provedeny na délce 1,729 km (Archiv Povodí Vltavy, 2021).

Na území obce Jíno, poblíž ústí potoka do řeky Úhlavy, teče Vlčí potok v kamenném korytě. Toto koryto bylo vybudováno po ničivých povodních v roce 1889 a zachránilo obec i při povodni v roce 2002. (Klatovský deník, 2010).



Obr. 7: k.ú. Stropčice – Vlčí potok – staré a nové koryto (ČÚZK, 2021)

6.5 Potok Třebýcinka

Charakteristika toku: potok Třebýcinka pramení pod obcí Měčín, pod kopci Stará pec (585 m n.m.) a Chlumeč (613 m n. m.) a je to pravostranný přítok řeky Úhlavy. Délka toku je cca 13 km, průměrný spád 2% (Kraj. Státní ústav pro projektování). Plocha povodí potoka Třebýcinka je 29,82 m² (ČHÚ, 2019).

Z důvodu každoročně opakovaných záplav v obci Třebýcinka, na vodním toku Třebýcinka, byl mezi lety 1958- 61 uskutečněn projekt „Hrazení potoka Třebýcinky“ (Obr. 8, 9 a 10).

Účelové zdůvodnění tohoto projektu: Při každoročních záplavách na vodoteči v katastrálním území obce Třebýcinky dochází k ničení úrody na okolních pozemcích, jsou zabahňovány a znehodnocovány a naopak ornice je odnášena (Kraj. Státní ústav pro projektování).

V zastavěné části obce povodňové vody vážně poškozují komunikace. Důvodem je velmi mělce zaříznuté koryto s meandry těsně nad i pod obcí, kde nedokáží bezpečně odvést všechnu vodu při větších průtocích. Povodí, vzato v úvahu pro navržení potoka Třebýcinka má rozlohu 28 km² (Kraj. Státní ústav pro projektování).

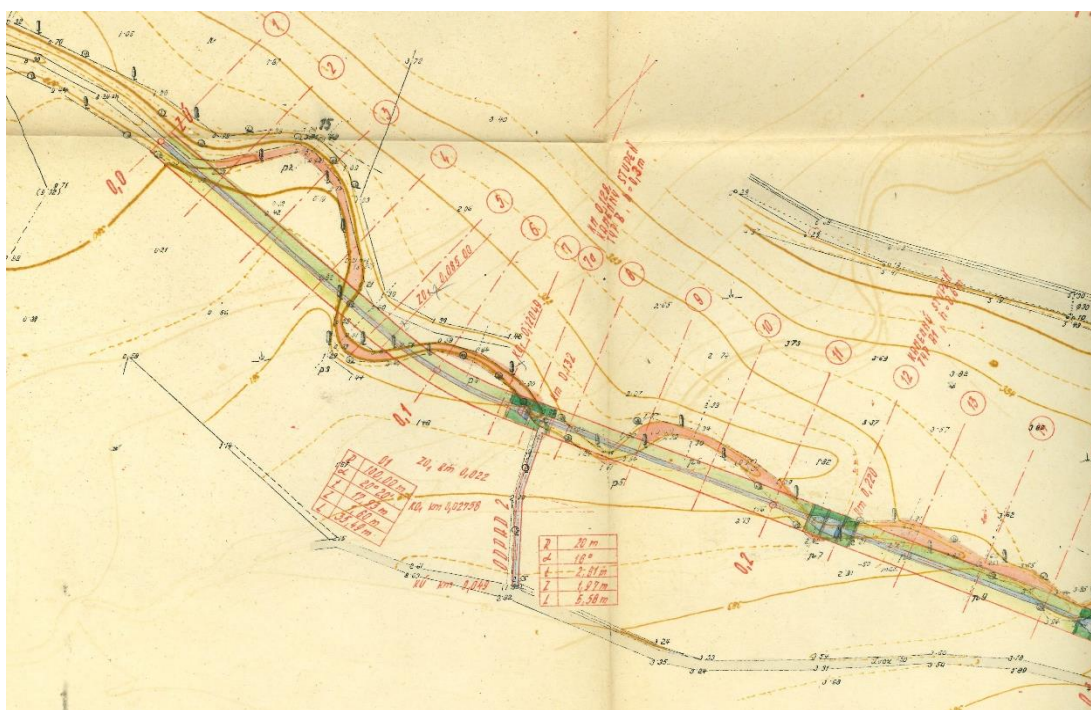
Rozsah stavby byl navržen takto: úprava potoka Třebýcinka v délce 1010 m, úprava přilehlých vodotečí v délce 494 m, zřízení betonového mostu na km 0,605, zřízení komunikační přípojky v délce 60 m (Kraj. Státní ústav pro projektování).

Úprava potoka začíná cca 400m pod obcí. Napříč korytem jsou umístěny kamenné prahy 50/70 cm. Po celé délce úprav je navrženo lichoběžníkové koryto s šířkou ve dně 1,5 m, se sklonem svahů 1:2 a s hloubkou 1,2 m v části se spádem 10% a v části se spádem 2% bude mít koryto hloubku 1,7 m. Takto navržený profil je schopen odvést vodu z pětileté povodně. V případě větších průtoků dojde k vylití vody na pravém břehu do přilehlých luk. Tato část koryta bude zpevněna vegetací a plůtky z vrbového proutí (Kraj. Státní ústav pro projektování).

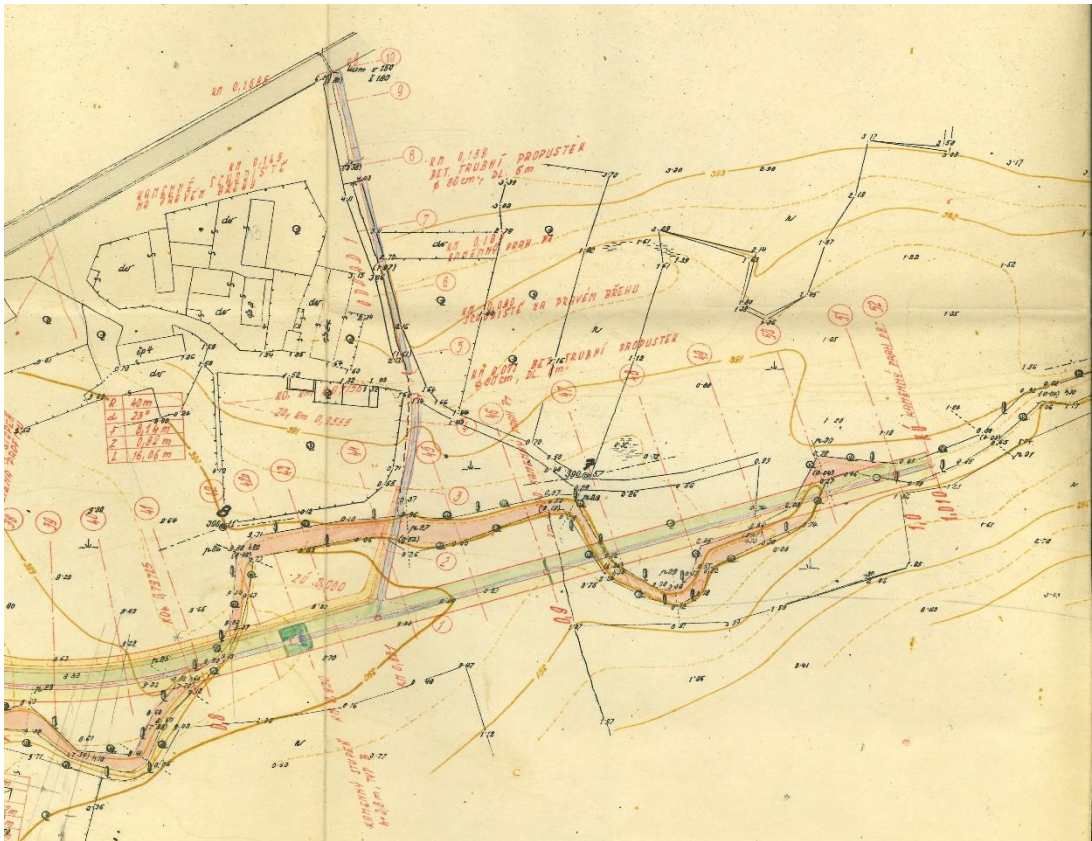
Objekty na toku: na toku jsou umístěny stupně (několik typů) a a příčné kamenné prahy. Opěrné zdi a typové kamenné schodiště.

Shrnutí: protože potok svým pravidelným rozvodňováním ohrožuje sklizeň z 5 ha luk a splavuje ornici z 3 ha polí (sklizeň klesá o 50%), jeví se navržená opatření jako kladná, odvodnění luk a pastvin povede ke zvýšení výnosů v živočišné i rostlinné výrobě a umožní (usnadní) provedení kanalizace v obci (Kraj. Státní ústav pro projektování). Další úpravy na toku Třebýcinka byly provedeny v roce 1983 v rámci projektu Odvodnění pozemků Červené Poříčí, jednalo se o úpravy meliorační (Archiv Povodí Vltavy, 2021).

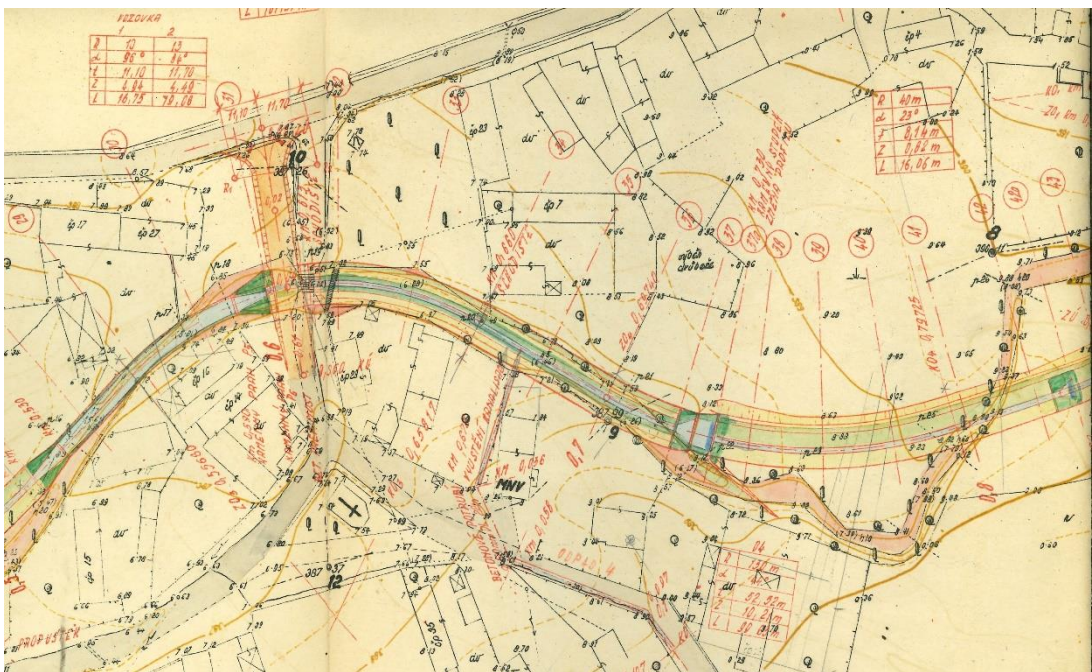
Co se týká povodňových stavů na Třebýcince v současné době, jsou zde osazeny srážkoměrné stanice a hladinoměry. Například v blízkých Nedaničkách. Provozuje je Krajský úřad Plzeňského kraje (EDPP, 2021).



Obr. 8: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka (Kraj. Státní ústav pro projektování)



Obr. 9: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka (Kraj. Státní ústav pro projektování)



Obr. 10: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka (Kraj. Státní ústav pro projektování)

6.6 Vodní tok Úhlava

Oba posuzované vodní toky (Vlčí potok a potok Třebýcinka) se vlévají do řeky Úhlavy. Tento vodní tok pramení na Šumavě, pod Vrchem Pancíř. Levostranné významné přítoky jsou Černý potok, Chodská Úhlava, Andělice a Poleňka. Pravostrannými jsou Jelenka, Drnový potok a Točnický potok. Úhlava je řekou, která je charakteristická kolísáním průtoků. Nejvyšší průtoky jsou typicky v průběhu jarního tání. Nejvodnatějším měsícem je březen, v tomto období zde protéká 15 % celoročního množství vody. V září je to naopak pouze 5%. Na horním toku řeky Úhlavy se nachází vodní nádrž Nýrsko. Jedním z větších měst, ležícím na Úhlavě, je také město Švihov. Stavby jez Švihov (Obr. 11) a jez u obce Jíno (místní část města Švihov) mohou významně ovlivnit průtok při povodňových stavech (EDPP, 2021).

Na území města Švihov je ohroženo povodní cca 22 budov, to je asi 28 obyvatel. Jsou zde i objekty ohrožující, například kovovýroba Zihos s.r.o. Tento objekt by mohl být zdrojem úniku nebezpečných látek při případné povodni (EDPP, 2021).

Profil	Úhlava - jez Švihov						
Hydrologické pořadí	1-10-03-068						
Plocha povodí (km ²)	633,23						
Průměrná roční výška srážek (mm)	724						
Průměrný roční průtok (m ³ /s)	4,95						
N-leté průtoky (m ³ /s)	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
	34,0	48,7	75,8	102	134	185	231

Obr. 11: Hydrologické údaje, jez Švihov na vodním toku Úhlava (EDPP, 2021)

Jako systém včasného varování při povodňových stavech jsou na tocích rozmístěny hlásné profily. Ten ležící na území města Švihov, může být použit pro výstrahu obce Červené Poříčí. Další, které mohou být použity naopak ve prospěch Švihova, leží na Drnovském potoce v Klatovech a například ve Vícenicích na Točnickém potoce. A také na Úhlavě v Tajanově (Obr. 12) (EDPP, 2021).

Hydrologické charakteristiky hlásného profilu [Tajanov, Úhlava \(kat. A, č. 180\)](#) »

Profil		Úhlava, Švihov (č. 181)			
Plocha povodí		338,81 km ²			
Průměrný roční průtok (m ³ /s)		3,46			
Průměrný roční stav (cm)		72			
N-leté průtoky (m ³ /s)					
	Q ₁	Q ₅	Q ₁₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
	20,1	49,3	65,7	112	137

Stupně povodňové aktivity - hlásný profil kategorie A, Tajanov, Úhlava

SPA	Vodní stav [cm]	Průtok [m ³ /s]
Bdéllost	250	22,7
Pohotovost	290	28,8
Ohrožen	300	44,5

Obr. 12: Hlásný profil Tajanov – hydrologické charakteristiky (EDPP, 2021)

Pod správu povodí Vltavy spadají toky na území města Švihov (Obr. 13 a 14) a také zde zmiňované a posuzované toky Vlčí potok a potok Třebýcinka (EDPP, 2021).

Název vodního toku	IDVT	ČHP
Úhlava	10100025	1-10-03-0580-0-00/0680-0-00/0700-0-00
Točnický potok	10250618	1-10-03-0670-0-00
Třebýcinka	10261726	1-10-03-0690-0-00
Vlčí potok (Kbelský)	10279308	1-10-03-0710-0-00
Mezihořský potok	10245036	1-10-03-0680-0-00
Lhovický potok	10239018	1-10-03-0700-0-00
bezejmenný tok	10269417	1-10-03-0690-0-00
Vosí potok	10254035	1-10-03-0670-0-00
bezejmenný tok	10274278	1-10-03-0700-0-00

Obr. 13: Seznam vodních toků na území města Švihova, ve správě Povodí Vltavy a delší než 1,5 km (EDPP, 2021)



Obr. 14: Vodní toky na území města Švihov (EDPP, 2021)

7 Mapové podklady

7.1 Historické mapy

Z historie známe dle časové posloupnosti několik typů mapování. Mapování – tvorba map – se původně, téměř vždy provádělo pro vojenské účely. Jako první mapování prováděl vojenský inženýr Jan Kryštof Muller v letech 1708 – 1720 (Obr. 15). Zmapoval Uhry včetně Slovenska, Moravu i Čechy. Mapa Čech je dodnes archivována v Národním technickém muzeu v Praze v podobě mědirytinových desek. Mezi lety 1764-1768 proběhlo na území tehdejšího Rakouska – Uherska první vojenské mapování tzv. Josefské (obr. 16). Bylo provedeno v jednotném měřítku 1:28 800. Na něj navazuje druhé vojenské mapování v letech 1810 – 1860 (Obr. 17) a bylo provedeno ve stejném měřítku. Následuje třetí vojenské mapování (Obr. 18 a 19), které probíhalo mezi lety 1877 – 1884 a v měřítku 1: 25 000 (Tyrner, 1999).



Obr. 15: Müllerovo mapování - Čechy, mapový list č.17– Vlčí potok (obec Gino – Jíno) a potok Třebýcinka (obec Strebitchen – Třebýcinka) a řeka Úhlava (Oldmaps, 2021) a (Historický ústav AV ČR)

Mullerova mapa z roku 1720 je velmi cenná, ať už proto, že skutečným uměleckým dílem, ale i proto, že je na ní možné dohledat velké množství informací. Vznikla na základě požadavků monarchie, a to požadavků vojenských, správních i hospodářských (Oldmaps, 2021).

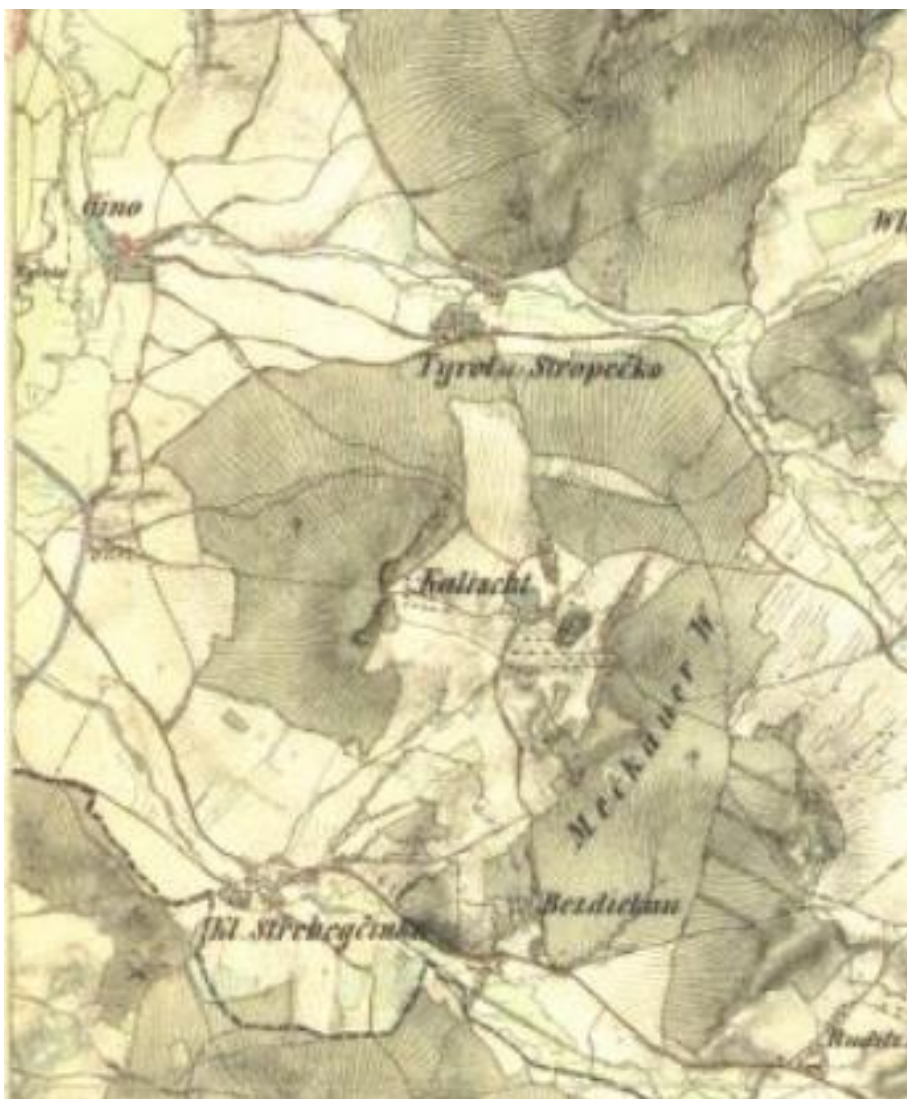
Mullerova mapa posloužila i jako podklad pro I. Vojenské mapování, na které byla věnována pozornost především komunikacím, vodním tokům a barevně rozlišeno je využití půdy (orná, pastviny, louky). Mapy byly ručně kolorovány (Oldmaps, 2021).



Obr. 16: I. vojenské (josefské) mapování - Čechy, mapový list č.190

Vlčí potok protékající obcemi Jino (Gino) a Stropčice (Tirol) a potok Třebýcinka (obec Třebýcinka zde není zakreslená) a řeka Úhlava protékající Červeným Poříčím (Oldmaps, 2021) a (Military Archive, Vienna)

Mapy II. vojenského mapování (Františkovo), jsou co do obsahu totožné s mapami I. vojenského mapování, avšak přesnější, protože podkladem byly i mapy Stablního katastru v měřítku 1: 2 880. Mají doplněny i údaje o výšce trigonometrických bodů. Rozdíl je zde v krajině. Započala průmyslová revoluce a zemědělství přešlo v intenzivnější formy. Výměra orné půdy dramaticky vzrostla (za 100 let o 50%) a naproti tomu plochy lesa dosáhly nejmenší plochy v historii (Oldmaps, 2021).



Obr. 17: II. vojenské (Františkovo) mapování - Čechy, mapový list W_12_IV (Oldmaps, 2021) a (Military Archive, Vienna)

Stejná oblast jako na Obr. 15 a 16

III. vojenské mapování - Františko-josefské, bylo vytvořeno na základě požadavků rakouského ministerstva války. Jako podklad opět posloužily katastrální mapy. Přibyly vrstevnice a kóty. Po vzniku samostatné republiky byly mapy předány z Vídně Vojenskému zeměpisnému ustavu v Praze. Velká část z původních mapových listů však chybí (Oldmaps, 2021).



Obr. 18: III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 4250_2

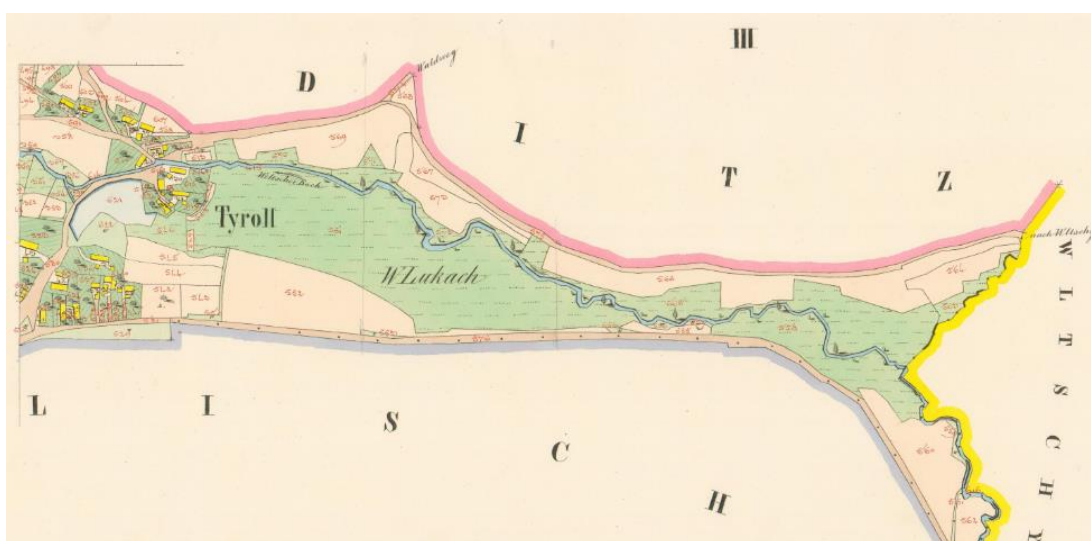
Obec Třebýcinka, potok Třebýcinka (INSPIRE, 2021)



Obr. 19: III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 4150_4

Obce Jíno a Stropčice, Vlčí potok (INSPIRE, 2021)

Mapy stabilního katastru (Obr. 20) vznikaly především proto, aby stát (monarchie) měla větší příjem z daní, a proto bylo potřebné zajistit veškeré plátce, vlastníky pozemků. Byly vyhotoveny samostatně pro každé katastrální území pozemky rozděleny podle druhů a také barevně rozlišeny. Mají své parcelní číslo, které je zaneseno i v písemném operátu (Oldmaps, 2021).



Obr. 20: Mapy stabilního katastru, část k.ú. Stropčice, Vlčí potok (ČÚZK, 2020)

7.2. Letecká fotogrammetrie

Letecká fotogrammetrie je v současné době velmi využívanou metodou při zhotovování map nebo jejich aktualizaci. Tato metoda je nahraditelná obzvláště těžko přístupných nebo nepřístupných oblastech. Vzniklé mapy se pak využívají například k evidenci půdy nebo zaznamenání změn, úprav na pozemcích. Schopnost této metody zachytit velkou zájmovou oblast v jednom krátkém časovém úseku je využívána při povodních a jiných živelných pohromách (Böhm, 2002).

Pro monitoring zájmových území, především v oblasti zemědělství nebo krajinné ekologie je s úspěchem využíváno také dálkově řízených pilotních systémů. I když prvotní myšlenka pochází již z roku 1900 (vzducholod' Nikoloy Tesly), velký rozvoj dálkově pilotovaných systémů byl zaznamenán v devadesátých letech 20. století (Janata a kol., 2016).

7.2 Ortofoto České republiky

Od roku 2003 Zeměměřičský úřad ve spolupráci Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem zajišťují tvorbu státního Ortofota ČR. Vytvářeno je na základě dohody ČUZK A Ministerstva obrany ČR (ČÚZK, 2021).

Ortofoto je georeferencované zobrazení zemského povrchu (Obr. 21 a 22), je zde také odstraněn posun, který vzniká při pořízení leteckého měřičského snímku. Mezi lety 2003 – 2011 bylo snímkování prováděno každoročně. Později, od roku 2012, je prováděno v dvouleté periodě. Od roku 2010 je navíc snímkování prováděno digitální kamerou, výsledný produkt tak dosáhl lepší kvality. Ortofoto může sloužit jako podkladová vrstva geografických informačních systémů. Je vhodné je kombinovat s vektorovými daty (ČÚZK, 2021).



Obr. 21: Vlčí potok v katastrálním území Stropčice v roce 1956 (CENIA, 2010)



Obr. 22: Vlčí potok v katastrálním území Stropčice v roce 2020 (ČÚZK, 2021)

8 Geografické informační systémy (GIS)

GIS je technologie, aplikace, software. Je to poměrně mladý vědní obor se zatím nejasnou definicí. Spojuje v sobě kartografii, data z dálkového průzkumu Země, databázové systémy a rýsovací systémy CAD (Ruda, 2010).

. ArcGIS je produkt firmy ESRI (Environmental Systems Research Institute), zahrnuje aplikace ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox a Model Builder. Hlavní aplikací systému je ArcMap, v jeho prostředí se provádí samotná kartografická tvorba. ArcGIS umožňuje vkládání jednotlivých vrstev, jejich vzájemné kombinace řazení. Lze provádět porovnání a vyhodnocování například překryvů ploch dle požadavků na výstupy (Ruda, 2010).

9 Praktická část

9.1 Postup při zpracování dat

Nejstarší mapy, které byly k porovnání použity, byly Císařské otisky map stabilního katastru z roku 1840. Jsou k dispozici na Geoportálu ČUZK a bylo nutné je zakoupit prostřednictvím e-shopu na zmíněném serveru. Mapy jsou ve velmi dobrém rozlišení, poměrně přesné a s velkým množstvím zakreslených detailů. Tyto podklady neobsahují informace o souřadnicovém umístění a bylo nutné je nejprve usadit do správné polohy pomocí georeferencování. Zvolen byl jednotný souřadnicový systém S-JTSK_Krovak_East_North. Jako podkladová vrstva pro georeferencování byly použity mapy služby ArcGIS server z Geoportálu ČUZK, základní mapa zm a ortofotomapa. Pro georeferencování byly vybírány historické budovy, stabilní objekty (kapličky), které nejsou vždy u malých obcí snadno dohledatelné. Výsledkem jsou jen malé nesrovnalosti. Nejlépe se podařilo georeferencovat zájmovou oblast Červené poříčí, jsou zde tři historické budovy.

Další hodnocenou vrstvou jsou ortofotomapy z roku 1956, které jsou v černobílém provedení. Zde bylo rozpoznání tvaru toku obtížnější, a proto bylo v některých ne zcela přehledných místech přihlédnuto ke tvaru toku v ostatních obdobích (1840 a 2020). Tyto mapové podklady jsou již georeferencované, o to byla práce s nimi snazší.

Veškeré mapové podklady byly zpracovány v programu ArcGIS (ArcMap 10.7.1.). Hodnoceny byly tři zájmové oblasti s vodními toky a přílehlými vodními plochami, vždy ve třech obdobích. Jedná se o část katastrálního území Stropčice (Vlčí potok), část katastrálního území Třebýcinka (potok Třebýcinka) a část katastrálního území Červené Poříčí (řeka Úhlava).

V každém území byl vykreslen polygon – zájmová oblast. Postupně pak na samostatných liniových vrstvách tvar toku pro každé posuzované období. U všech vrstev je nastaven shodný souřadnicový systém. Pokud se zde vyskytovaly vodní plochy, opět byly zakresleny pro každé posuzované období na samostatné polygonové vrstvě.

Z výsledných liniových a polygonových vrstev byly dopočítány výměry z dat atributové tabulky s pomocí nástroje Calculate Geometry. Výsledné hodnoty byly zapsány a porovnány v tabulce (excel) a použity pro prezentaci výsledků.

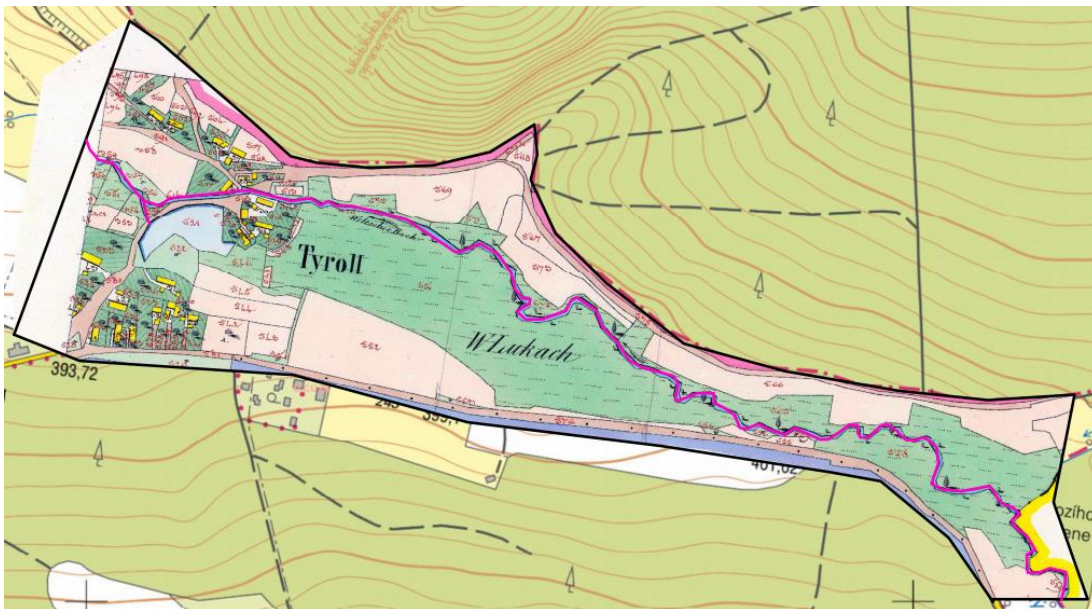
Na mapových výstupech je možno nakombinovat podkladové vrstvy z let 1840, 1956 a 2020 a vrstvy linií toků či vodních ploch ze stejných časových období.

9.2 Výsledky

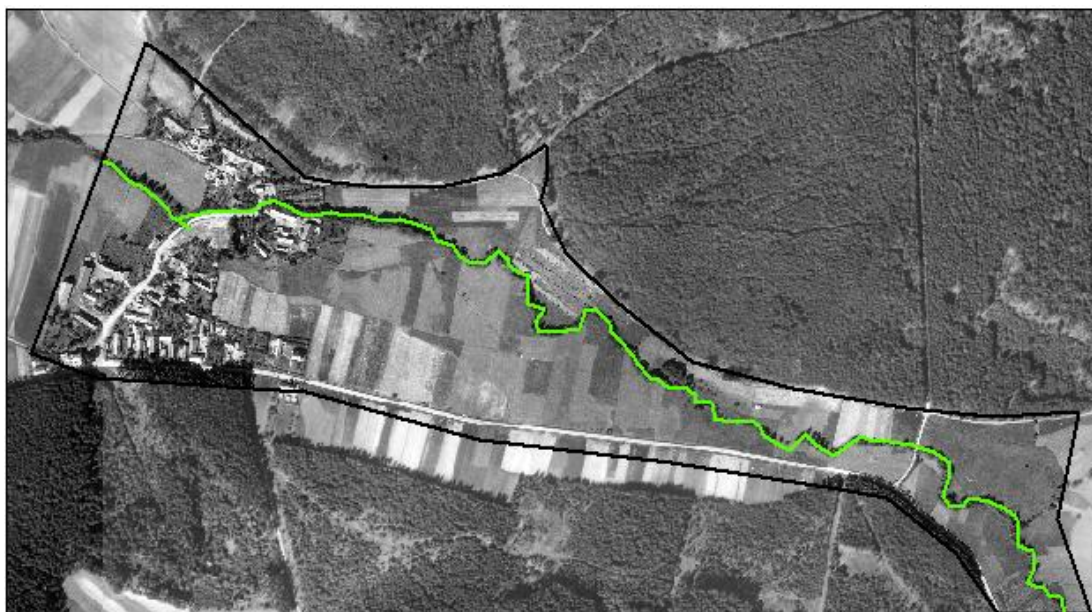
Zájmová oblast – část k.ú. Stropčice a Vlčí potok:

Převážná část hodnoceného Vlčího potoka v katastrálním území Stropčice protéká mimo zastavěnou oblast. Přílehlé kultury byly louky, v letech 1840 dle legendy suché louky a dále od toku byla zastoupena i orná půda, nikoli však přímo u vodního toku. Tak tomu bylo ve všech třech časových horizontech. Na ortofotomapě z roku 1956 (obr. 24) je patrné větší množství plošek a také kultur. V některých částech vyznačených kultur obě mapy z let 1840 a 1956 částečně korespondují. V současné době se v zájmové oblasti v okolí toku nalézají pouze louky. Jak vidíme z prvního a druhého obrázku (obr. 23 a 24) mezi lety 1840 a 1956 se tvar koryta Vlčího potoka výrazně nezměnil. Změna je patrná až na obr. 25 – ortofotomapa současného stavu. V roce 1985 proběhla úprava Vlčího potoka s názvem Odvodnění pozemků Červené poříčí II (Archiv Povodí Vltavy).

Tok byl narovnan a zbaven meandrů, koryto zahloubeno a vydlážděno. Louky na obou stranách byly odvodněny dle plánu meliorací (obr. 26). Na tuto úpravu bylo vydáno 1 558 780 Kč (Archiv Povodí Vltavy).



Obr. 23: Polygon zájmové oblasti, georeferencovaná mapa stabilního katastru (ČUZK, 2020) z r. 1840 na podkladové mapě služby zm10 (ČUZK, 2021) se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 1840)



Obr. 24: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 1956)



Obr. 25: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 2020 se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 2020) (ČÚZK, 2021)



Obr. 26: Plán meliorací (Archiv Povodí Vltavy)

V rámci těchto úprav došlo i ke změně na vodní ploše (rybníku) v obci Stropčice, který byl zasypán a na části jeho bývalé rozlohy byla zřízena betonová požární nádrž. Změny v rozloze vodní plochy v čase můžeme vidět na příloze 1.

Rozloha vodní plocha se se postupem času zmenšovala. Rozdíl je patrný již při porovnání let 1840 a 1956.

Jednotlivé rozlohy vodních ploch jsou vypočtené z polygonové vrstvy vytvořené v programu ArcGIS dle dostupných mapových podkladů. Jsou uvedeny v následující tabulce č. 2 a Změny v délce částí posuzovaných toků v tabulce č. 3.

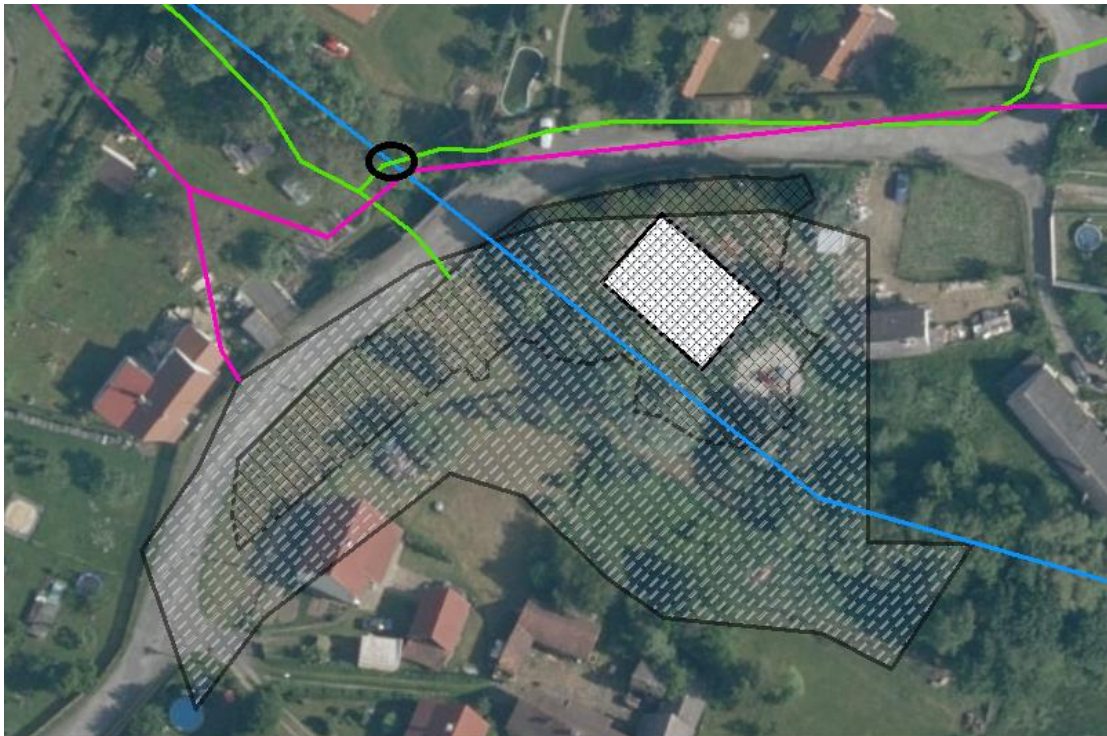
Tab. 2: Změny v rozloze vodní plochy ve Stropčicích

Vodní plocha ve Stropčicích / roky	1840	1956	2020
Rozloha vodní plochy [m ²]	4623	1800	245

Tab. 3: Změny délek úseků posuzovaných toků

Délky toků / roky	1840	1956	2020
Vlčí potok [m]	1644	1659	1371
potok Třebýcinka [m]	2069	2183	1947
řeka Úhlava [m]	3247	3254	3169

Při melioračních úpravách z roku 1985 došlo i k velké změně na úseku potoka uvnitř obce Stropčice. Část potoka byla zatrubněna a bylo vytvořeno nové koryto, jak je patrné z obrázku č. 27. Modře vyznačeno je nové koryto. Původní koryto, nyní zatrubněné vede v místech červené a zelené linie a v označeném místě ústí do vodního toku.



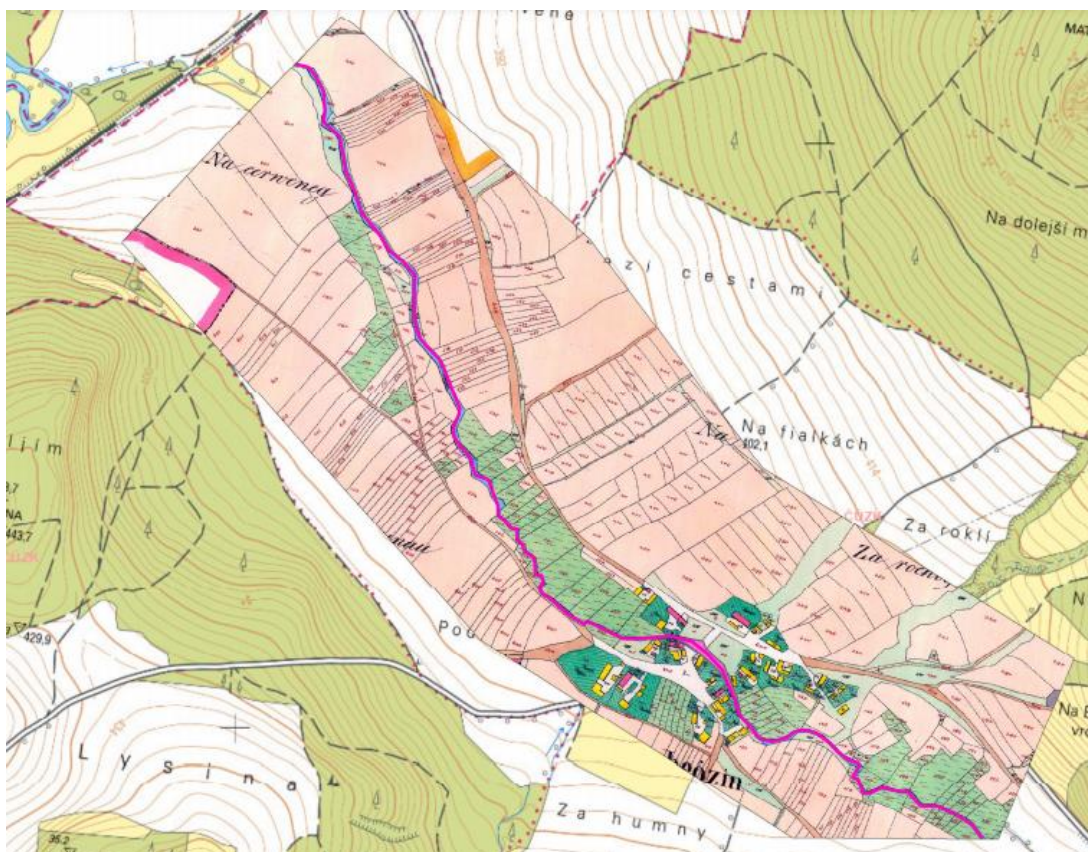
Obr. 27: Změny Vlčího potoka uvnitř obce Stropčice – označeno vyústění zatrubněné části toku na podkladové ortofotomapě služby (ČÚZK, 2021)

Zájmová oblast – část k.ú. Třebýcinka a potok Třebýcinka:

Potok Třebýcinka prošel podobným vývojem jako Vlčí potok, jelikož oba spadaly pod stejnou správu. Jak zmiňuji v kapitole 5.6. k větším změnám na toku, v jeho tvaru a délce, došlo již mezi lety 1958-60. Vzhledem k tomu, na ortofotomapě z roku 1956 ještě nemůžeme žádné změny a rozdíly ve tvaru koryta nalézt. Drobné nesrovnalosti vznikaly přirozeným vývojem tvaru toku a také ne zcela přesným usazením mapy stabilního katastru do souřadnicového systému, jelikož v obci nejsou žádné historické budovy ani stabilní body.

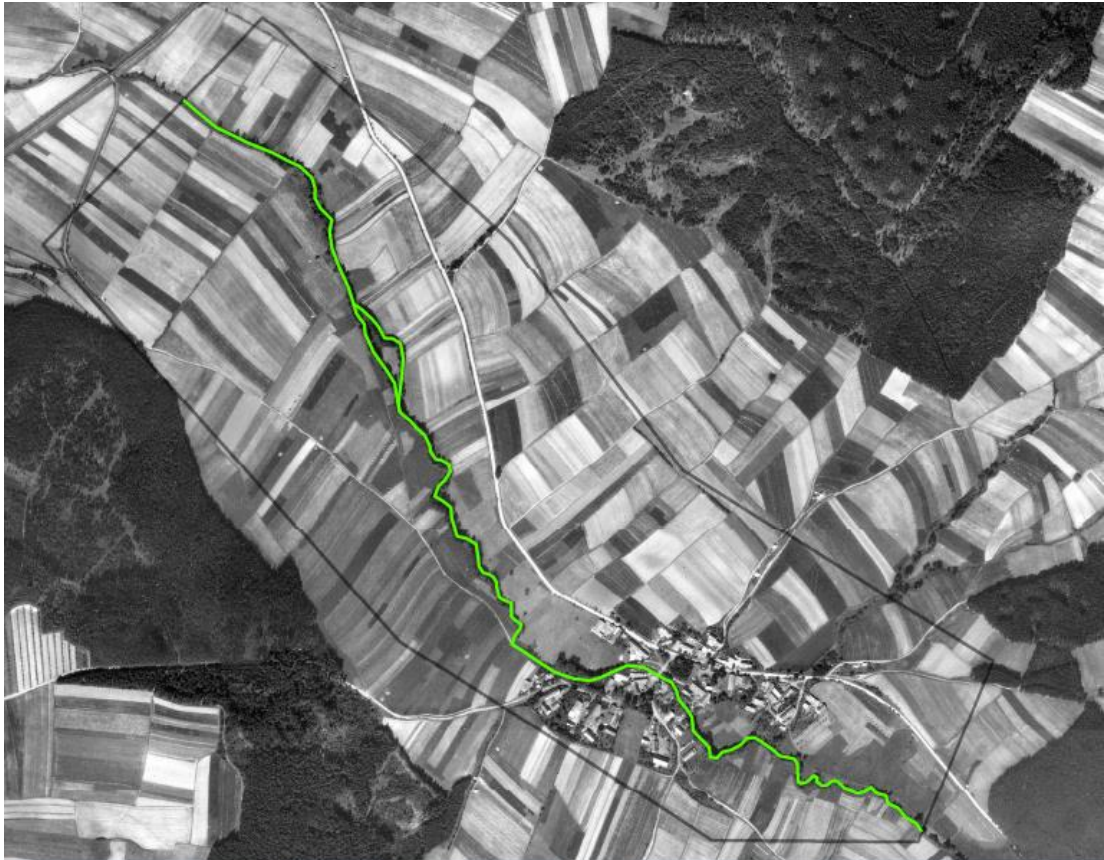
Na obou mapových podkladech z let 1840 a 1956 (Obr. 28, 29) jsou tedy tvary toku jsou téměř shodné. Až na současné ortofotomapě (Obr. 30) je možné zjistit změny. Zmiňované meliorační úpravy z roku 1985, týkaly se pouze části 222 m toku. V rámci úprav Technického hrazení toku z let 1958-60 byl v obci vystavěn most přes potok Třebýcinka. Dle mapových podkladů stabilního katastru byl v obci původně pouze brod a před úpravou v letech 1958-60 trubní přejezd, jak zmiňuje technická zpráva k projektové dokumentaci. V tabulce č. 3 vidíme, jak se vyvíjela délka

posuzovaného úseku toku. U obou toků (Vlčí potok a potok Třebýcinka) dosáhl tok největší délky v hodnoceném období v roce 1956. V letech 1999-2001 proběhla na toku Třebýcinka revitalizace v délce 1,917 km, bohužel mimo vybranou zájmovou oblast.



Obr. 28: Polygon zájmové oblasti, georeferencovaná mapa stabilního katastru (ČÚZK, 2020) z r. 1840 na podkladové mapě služby zm10 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinky (tvar z r. 1840)

Na obr. 28 vidíme zdvojení toku, které vzniklo zřejmě přirozeným vývojem koryta, jelikož v tomto úseku není žádná zástavba, mlýn ani jiná stavba, která by zdvojení koryta vysvětlovala. Na současné ortofotomapě (Obr. 29) již zdvojení není patrné.



Obr. 29: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinky (tvar z r. 1956)



Obr. 30: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 2020 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinka (tvar z r. 2020).

Jak vidíme na obrázcích č. 27, 28 a 29, ve všech třech obdobích nacházíme v blízkosti toku Třebýcinka ornou půdu. Tento vodní tok je tedy ze všech hodnocených nejvíce ohrožen splachem ornice a následnou eutrofizací.

Zájmová oblast – část k.ú. Červené poříčí a řeka Úhlava:

Řeka Úhlava na rozdíl od obou předchozích toků neprodělala v průběhu času téměř žádné změny, co se týká jejího tvaru ve vybrané oblasti (Obr. 31, 32, 33). Jsou zde historicky významné budovy, které jsou na tok napojeny. Jedná se o mlýn, který má svůj náhon a zámek s přílehlým zámeckým rybníkem, který je napájen z řeky Úhlavy.

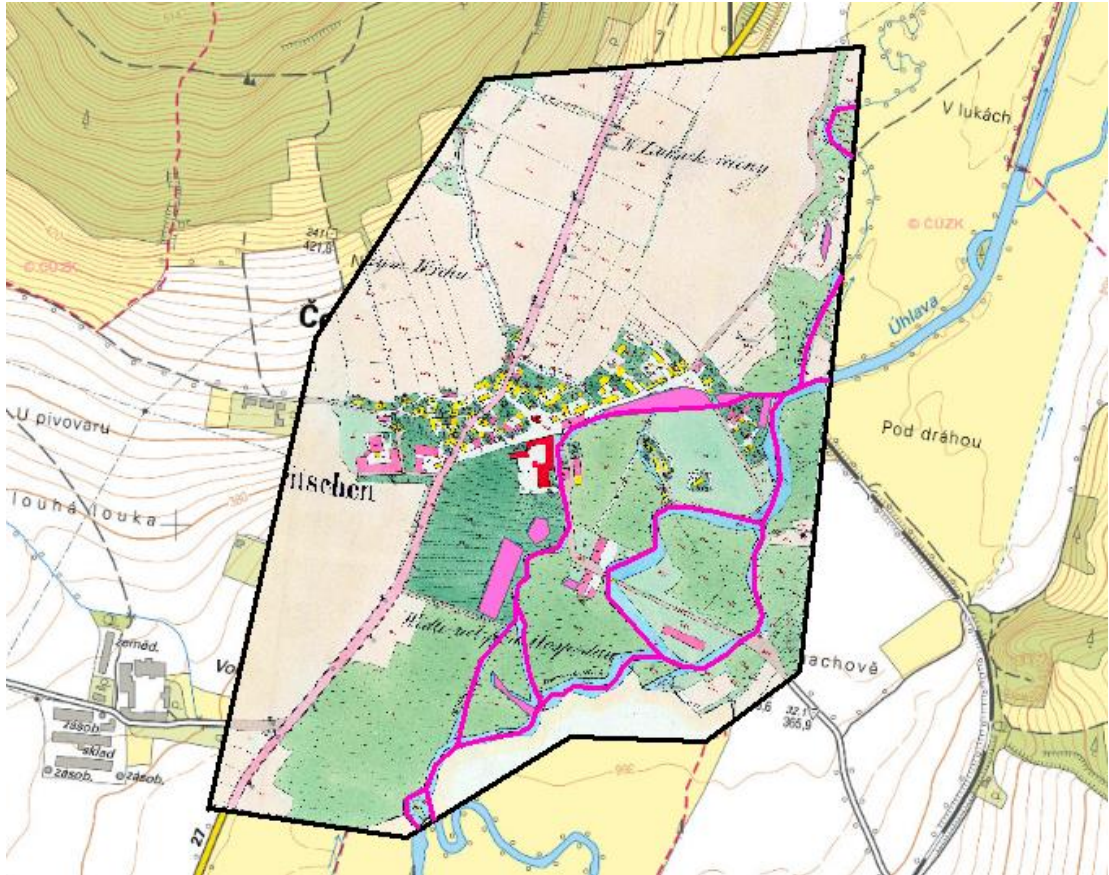
Obě tyto stavby jsou zaneseny již na mapě stabilního katastru z roku 1840. Co se v průběhu času mírně změnilo, je počet vodních ploch v zájmovém území (Obr. 34) a s tím samozřejmě souvisí i změna celkové výměry vodních ploch zde. Tvar a umístění zámeckého rybníka se téměř nemění, ale v letech 1956 a 2020 již nenacházíme ostatní vodní plochy zachycené na mapě císařských otisků z roku 1840. (Obr. 31). Pro porovnání též na Obr. 34, zakresleno na ortofoto podkladu z roku 2020.

Na ortofotomapě z roku 1956 (Obr. 32) vidíme v zájmové oblasti větší počet krajinných plošek, ale nikoli v bezprostřední blízkosti toku. V jeho okolí jsou v převážné většině zastoupeny louky, a to již od roku 1840. Souvisí to opět s výskytem historických budov zde, například k zámku přiléhá park. Ve všech třech obdobích je zde patrné několikanásobné rozdělení toku, tvar se od r. 1840 nezměnil. Drobné odchylky tvaru jsou způsobeny pouze kartografickou nepřesností.

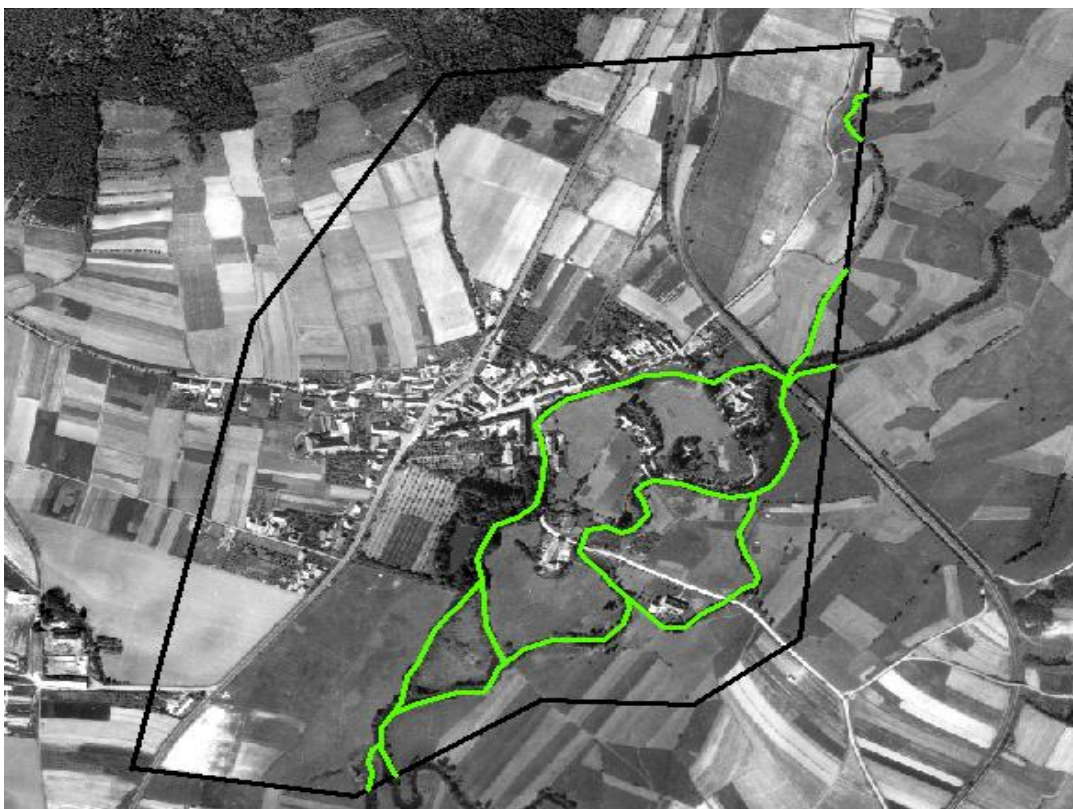
Bohužel nedá se již zjistit o jaké vodní plochy se jednalo, ale jejich výměry byly velmi malé (Tab. 5). V tabulce č. 4 jsou uvedeny výměry zámeckého rybníka ve všech třech obdobích. Plocha je odečtena pomocí funkce Calculator Geometry programu ArcGIS, z polygonů vytvořených na základě mapových podkladů.

Tab. 4: Porovnání rozlohy vodní plochy v čase

vodní plocha / roky	1840	1956	2020
Zámecký rybník plocha [m ²]	4380	3561	4877



Obr. 31: Polygon zájmové oblasti červené Poříčí georeferencovaná mapa stabilního katastru z r. 1840 (ČÚZK, 2020) na podkladové mapě služby zm10 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy a přilehlými vodními plochami (tvar z r. 1840)



Obr. 32: Polygon zájmové oblasti Č. Poříčí, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy (tvar z r. 1956)



Obr. 33: Polygon zájmové oblasti Č.Poříčí, ortofotomapa z r. 2020 (ČUZK, 2021) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy (tvar z r. 2020)



Obr. 34: Vodní plochy v zájmovém území Č. Poříčí na ortofotomapě z r. 2020 (ČÚZK, 2021)

Tab. 5: Výměry vodních ploch zakreslených v mapě z r. 1840

vodní plocha	výměra [m ²]
zámecký rybník	4380
plocha 1	1085
plocha 2	4435
plocha 3	529
plocha 4	710
plocha 5	569
plocha 6	958
plocha 7	264

10 Diskuze

Tato bakalářská práce se zabývala především vyhodnocením změn ve tvaru a umístění vodních toků v krajině a vodohospodářských úprav na nich provedených. Hodnoceny byly tři zájmové oblasti, každá ve třech časových horizontech. Jako podklad posloužily mapy z let 1840, 1956 a 2020. Okrajově zde byly zhodnoceno okolí toku.

Vývoj krajiny ve velké míře určuje člověk. Krajina mu slouží, musí se přizpůsobovat jeho potřebám ať již hospodářským nebo rekreačním. S nástupem kolektivizace v 50. letech 20. století se původně malé plochy orné půdy začaly spojovat ve větší celky, zároveň v tomto období došlo k největším úbytkům plochy lesů. V dnešní době, jsou v okolí toků velké půdní celky, a to především trvalý travní porost, louky popřípadě pastviny. Plochy jsou příliš rozlehlé, chybí remízky, které poskytují úkryt pro zvěř.

Z výsledků práce jsou patrné především změny toků, způsobené lidskými zásahy. Mezi 60. a 80. lety 20. století docházelo především k narovnávání toků. Důvodem bylo co nejrychleji dopravit vodu z dané oblasti. Protože přirozeně meandrující ramena, při častějších a vydatnějších srážkách umožnily vyhlídky vody na přilehlé pozemky a tím byl ohrožen výnos z obdělávané půdy a další hospodářské záměry. Často na tyto úpravy navazovaly úpravy meliorační. Vše vedlo k co nejrychlejšímu odvedení vody z pozemků.

V letech 1959-1961 byly vybudovány plošné meliorace na 140 000 ha, z toho 113 000 ha bylo odvodněno a 27 000 ha zavodněno. Celkem melioračních odpadů a náhonů vybudováno 1 500 km a provedeny úpravy toků v délce 500 km (Špánek, 1963).

Bohužel tyto meliorace jsou i dnes stále na svém místě a plní svoji funkci. Tam kde svoji funkci neplní jak by měly, vznikají neplánovaně na pozemcích podmáčená místa. Na přilehlých pozemcích jsou původní meandry toků stále patrné.

Výše zmíněné změny se nejčastěji týkaly především menších toků, jak můžeme vidět na zájmových oblastech Stropčice a Třebýcinka. Naproti tomu řeka Úhlava v zájmové oblasti Červené Poříčí si svůj tvar zachovala téměř beze změn napříč všemi hodnocenými časovými horizonty.

Největší a nejnásilnější změnu vidíme z výsledů porovnání změn na vodní ploše (rybníku) v obci Stropčice, kde došlo v 80. letech 20. století k zasypání téměř celé rozlohy rybníka a na jeho části k vybudování betonové požární nádrže. Tato nádrž má mnohonásobně menší rozlohu.

Naopak typ půdního pokryvu v okolí toků se mnoho neměnil. V zájmové oblasti Červené Poříčí a Stropčice byl a je to převážně trvalý travní porost. V oblasti Třebýcinka naopak orná půda.

V současné době můžeme na obou původně upravených tocích (Vlčí potok a potok Třebýcinka) již pozorovat mírný návrat k přirozenému tvaru toku. Postupně vzniká přirozenou renaturací. (příloha č. 8 a 9).

11 Závěr

Ze získaných dat je patrné, že mezi roky 1956 a 2020 vznikly na vodních tocích i v přilehlé krajině největší rozdíly. Toky byly narovnané, zkráceny téměř o 1/3 své původní délky. Výrazně se zmenšil počet krajinných plošek. Zasypáním rybníka ve Stropčicích jsme se připravili o 4 378 m² vodní plochy. Od roku 1840 zmizelo též celkem 8 550 m² z rozlohy vodních ploch v zájmové oblasti v Červeném Poříčí.

Meliorační úpravy odvodňují pozemky tam, kde by odvodnění vůbec nebylo nutné, pokud by nedošlo k úpravám tvaru toků (původní meandry) a mnohdy zasahují až na lesní pozemky.

Změny z minulých let jsou příliš velké a zásadní. Při dnešním trendu vodu v krajině naopak zadržovat a ne se ji zbavovat bude nutné provádět ještě mnoho postupných úprav. Důležitý je ucelený pohled, aby bylo možno zkombinovat požadavky lidské, na rekreaci, hospodaření a požadavky krajiny jako takové, pro její správnou funkci.

12 Přehled literatury a použitých zdrojů

Seznam použité literatury a zdrojů:

Archiv Povodí Vltavy, Klatovy, 2021: Odvodnění pozemků Červené poříčí II, Úprava toku Třebýcinka, 1983; Úprava toku Vlčí potok, 1985.

Bohm J., 2002: Fotogrammetrie. Vysoká škola báňská-technická univerzita, Ostrava.

Bouchner L., 2021: Nezdice 1243-2021 (online) [cit. 2021.3.10], dostupné z <<https://www.obec-nezdice.cz/obec/historie-a-kronika-obce/kniha-nezdice-1243-2010/?ftresult=socha%3E>>

Červené Poříčí, ©2021: Obec Červené Poříčí (online) [cit. 2021.3.11], dostupné z <<http://www.cerveneporici.cz/>>

ČHÚ, ©2019: Hydrologický seznam podrobného členění povodí vodních toků ČR (online) [cit. 2021.3.14], dostupné z <http://voda.chmi.cz/opv/doc/hydrologicky_seznam_povodi.pdf>

ČSÚ, ©2021: Veřejná databáze (online) [cit.2021.3.2.], dostupné z <<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u= VUZEMI 43 542172#>>

ČÚZK, ©2020: Archivní mapy (online) [cit. 2020.12.3], dostupné z <[Archiv\(cuzk.cz\)](http://Archiv.cuzk.cz)>

ČÚZK, ©2021: GEOPORTÁL ČÚZK (online) [cit.2021.3.5], dostupné z <[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(gkfcznbraapckyj41te4ijfy\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto&menu=23](https://geoportal.cuzk.cz/(S(gkfcznbraapckyj41te4ijfy))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto&menu=23)>

ČÚZK, ©2021: Mapové služby (online) [cit. 2021.3.3], dostupné z <https://services.cuzk.cz/>

David V., Vrána K., 2005: Vliv retence povodí na pozitivní ovlivnění průtoků. Voda v krajině 21. století. Česká společnost krajinných inženýrů – ČSSI, Pardubice.

EDPP, ©2021: Elektronický povodňový portál (online) [cit. 2021.3.2.], dostupné z <<https://www.edpp.cz/>>

Historická ortofotomapa © CENIA 2010 a ©GEODIS BRNO, spol. s r.o. (Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚř Dobruška, □ MO ČR 2009)

Historický ústav AV ČR, ©2021: Müllerovo mapování - Čechy, mapový list č.17 (online) [cit. 2021.2 10], dostupné z <<http://www.hiu.cas.cz/cs/>>

INSPIRE, ©2021: III. Vojenské mapování (online) [cit. 2021.2 10], dostupné z <<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>>

Janata P., Klimánek M., Lukas V., Machala M, Mikita T., Nedorost J., Ždímal V. [ed.], 2016: Využití dálkově pilotovaných leteckých systémů v zemědělství, lesnictví a krajinné ekologii. Mendelova univerzita, Brno.

Just T, 2018: Metodické doporučení: Navrhování revitalizací vodních toků v nezastavěné krajině. AOPK, Střední čechy. (online) [cit. 2021.3.3.], dostupné z < <https://strednicechy.ochranaprirody.cz/res/archive/410/067844.pdf?seek=1546946608>>

Just T., 2009: Revitalizace, renaturace a ekologicky zaměřená správa vodních toků (online) [cit. 2021.1.5.], dostupné z < <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/revitalizace-renaturace-a-ekologicky-zamerena-sprava-vodnich-toku/>>

Just T., 2012: Odborná publikace - Samovolné renaturace technicky upravených koryt a jejich využití (online) [cit. 2021.3.2.], dostupné z < <https://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/renaturace-vodnich-toku/odborna-publikace-samovolne-renaturace-technicky-upravenych-koryt-a-jejich-vyuziti/>>

Just T., 2016: Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Just T., Šámal V., Dušek M., Fischer D., Karlík P., Pykal J., 2003: Revitalizace vodního prostředí. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

Klatovský deník, ©2010: V Jíně lidé při velkých deštích nespí, bojí se vody (online) [cit 2021.3.3.], dostupné z < [V Jíně lidé při velkých deštích nespí, bojí se vody - Klatovský deník \(denik.cz\)](#)>

Komendová D., 2019: Hydroekologický monitoring a revitalizace malého vodního toku, Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Brno. 72 s. Diplomová práce. „Nepublikováno“.

Krajský státní ústav pro projektování zemědělské a lesnické výstavby Plzeň, 1958-60: Hrazení potoka Třebýcinky. „nepublikováno“. Dep: Státní okresní archiv Klatovy.

Králová H., [ed.], 2001: Řeky pro život. Revitalizace řek a péče o nivní biotopy. Veronica, Brno.

Kravka M., 2009: Úpravy malých vodních toků v krajině a lesnické meliorace. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.

Kunc P., 2015: Vliv aktivity bobra evropského na konektivitu Kateřinského potoka. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická. 53s. Diplomová práce. „nepublikováno“. Dep. Digitální knihovna ZČU v Plzni.

Lampartová I., 2016: Význam úprav vodních toků v urbanizovaném území pro rozvoj rekreace v regionech. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Brno.

Marek p., Musil J., 2020: Biologické hodnocení účinnosti rybích přechodů – metodika AOPK ČR (online) [cit. 2021.2.28] dostupné z <[Biologické hodnocení účinnosti rybích přechodů – metodika AOPK ČR \(ochranaprirody.cz\)](http://www.ochranaprirody.cz)>

Marianová K., 2013: Výskyt raka křemenáče v Plzeňském kraji. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Plzeň. 49s. (bakalářská práce). „nepublikováno“ Dep. Digitální knihovna ZČU v Plzni.

MAS Pošumaví, ©2021: Švihov-Třebýcinka-místní část města (online) [cit. 1.3.2021], dostupné z <http://www.masposumavi.cz/cestovni-ruch-a-regionalni-mistopis/regionalni-mistopis/mesta-obce-a-jejich-casti-1/svihov-trebycinka-mistni-cast-mesta-0_2196.html>

Matoušek V., 2005: Revitalizace toků a povodňová ochrana na malých povodích – význam vlastností koryta. Voda v krajině 21. století. Česká společnost krajinných inženýrů – ČSSI, Pardubice.

Military survey, Selection No. 190; W_12_IV, Austrian State Archive/Military Archive, Vienna

Oldmaps.geolab, ©2021: Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska (online) [cit. 2021.2.10], dostupné z <<http://oldmaps.geolab.cz/>>

Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚř Dobruška, © MO ČR 2009
Routa V., Ježek R., Marhoun K., 1984: Úpravy vodních toků s malým povodím. Vydavatelství úřadu pro normalizaci a měření, Praha. 53 s.

Ruda A., 2010: Úvod do studia geografických informačních systémů. Mendelova univerzita, Brno.

Šlezingr M., 2005: Stabilizace říčních ekosystémů. Akademické nakladatelství CERM, Brno.

Špánek F., 1963: Odvodnění a úpravy toků. Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha.

Tyrner M., 1999: Kartografie. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava.

Uhlíková J., 2017: Analýza škod způsobených bobrem evropským na vodních dílech (online) [cit. 2021.3.3], dostupné z <<https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/analyza-skod-zpusobenych-bobrem-evropskym-na-vodnich-dilech/>>

Úlehla M., 1948: Zvládáme vodu? Malé knihy života a práce 13. Život a práce, Praha.

Vrána K.[ed], 2004: Revitalizace malých vodních toků – součást péče o krajinu. Consult Praha, Praha.

Zámek Červené Poříčí, ©2021: O zámku v Červeném Poříčí (online) [cit. 2021.3.11], dostupné z <[https://www.zamek-cerveneporici.cz/](http://www.zamek-cerveneporici.cz/)>

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Mapa retenční kapacity půd České republiky (online) [cit.2021.3.6], dostupné z < <https://www.vumop.cz/nove-mapy-hydrologickych-funkci-pud>>

Obrázek 2: Katastrální území Stropčice (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 3: Katastrální území Jíno (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 4: Katastrální území Třebýcinka (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 5: Katastrální území Červené Poříčí (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 6: Souhrnná mapa zmiňovaných Katastrálních území (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 7: Katastrální území Stropčice – staré a nové koryto Vlčího potoka (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>

Obrázek 8: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka – (Kraj. státní ústav pro projektování)

Obrázek 9: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka – (Kraj. státní ústav pro projektování)

Obrázek 10: Změny ve tvaru koryta potoka Třebýcinka – (Kraj. státní ústav pro projektování)

Obrázek 11: Hydrolog údaje jez Švihov (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z https://www.edpp.cz/cer_hydrologicke-udaje/

Obrázek 12: hlásný profil Tajanov (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z https://www.edpp.cz/cer_hydrologicke-udaje/

Obrázek 13: Seznam vodních toků na území města Švihova (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < https://www.edpp.cz/svi_spravci-vodnich-toku/>

Obrázek 14: Vodní toky na území města Švihova Švihova (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < https://www.edpp.cz/svi_hydrologicke-udaje/>

Obrázek 15: Mullerova mapa (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=mul&map_region=ce&map_list=c017>

Obrázek 16: I. Vojenské mapování (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z < http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=ce&map_list=c190>

Obrázek 17: II: Vojenské mapování (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=ce&map_list=W_12_IV

Obrázek 18: III. Vojenské mapování (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4250_2

Obrázek 19: III. Vojenské mapování (online) [cit.2021.3.1.], dostupné z http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4150_4

Obrázek 20: Mapy stabilního katastru. K.ú. Stropčice, Vlčí potok (Geoportál ČÚZK, 2020)

Obrázek 21: Vlčí potok v katastrálním území Stropčice v roce 1956 (CENIA, 2010)

Obrázek 22: Vlčí potok v katastrálním území Stropčice v roce 2020 (ČÚZK, 2021)

Obrázek 23: Polygon zájmové oblasti, georeferencovaná mapa stabilního katastru z r. 1840 (ČÚZK, 2020) na podkladové mapě služby zm10 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 1840)

Obrázek 24: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 1956)

Obrázek 25: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 2020 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem Vlčího potoka (tvar z r. 2020)

Obrázek 26: Plán meliorací (Archiv Povodí Vltavy)

Obrázek 27: Změny Vlčího potoka uvnitř obce Stropčice – označeno vyústění zatrubněné části toku na podkladové ortofotomapě (ČÚZK, 2021)

Obrázek 28: Polygon zájmové oblasti, georeferencovaná mapa stabilního katastru (ČÚZK, 2020) z r. 1840 na podkladové mapě služby zm10 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinky (tvar z r. 1840)

Obrázek 29: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinky (tvar z r. 1956)

Obrázek 30: Polygon zájmové oblasti, ortofotomapa z r. 2020 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem potoka Třebýcinka (tvar z r. 2020).

Obrázek 31: Polygon zájmové oblasti červené Poříčí georeferencovaná mapa stabilního katastru z r. 1840 (ČÚZK, 2020) na podkladové mapě služby zm10 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy a přílehlými vodními plochami (tvar z r. 1840)

Obrázek 32: Polygon zájmové oblasti Č. Poříčí, ortofotomapa z r. 1956 (CENIA, 2010) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy (tvar z r. 1956)

Obrázek 33: Polygon zájmové oblasti Č. Poříčí, ortofotomapa z r. 2020 (ČÚZK, 2021) se zvýrazněným korytem řeky Úhlavy (tvar z r. 2020)

Obrázek 34: Vodní plochy v zájmovém území Č. Poříčí na ortofotomapě z r. 2020 (ČÚZK, 2021)

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Porovnání rychlosti vody v hlubokém a mělkém korytě (Matoušek, 2005)

Tabulka 2: Změny v rozloze vodní plochy ve Stropčicích (vlastní)

Tabulka 3: Změny délek úseků posuzovaných toků (vlastní)

Tabulka 4: Porovnání rozlohy vodní plochy v čase (vlastní)

Tabulka 5: Výměry vodních ploch zakreslených v mapě z r. 1840 (vlastní)

Seznam příloh:

Příloha č. 1: mapový výstup – Vodní plocha ve Stropčicích

Příloha č. 2: mapový výstup – Změny na Vlčím potoce

Příloha č. 3: mapový výstup – Změny na potoce Třebýcinka

Příloha č. 4: mapový výstup – Změny na vodním toku Úhlava

Příloha č. 5: mapový výstup – Změny vodní plochy – Zámecký rybník v Červeném Poříčí

Příloha č. 6: fotografie – bobří hráz na potoce Třebýcinka

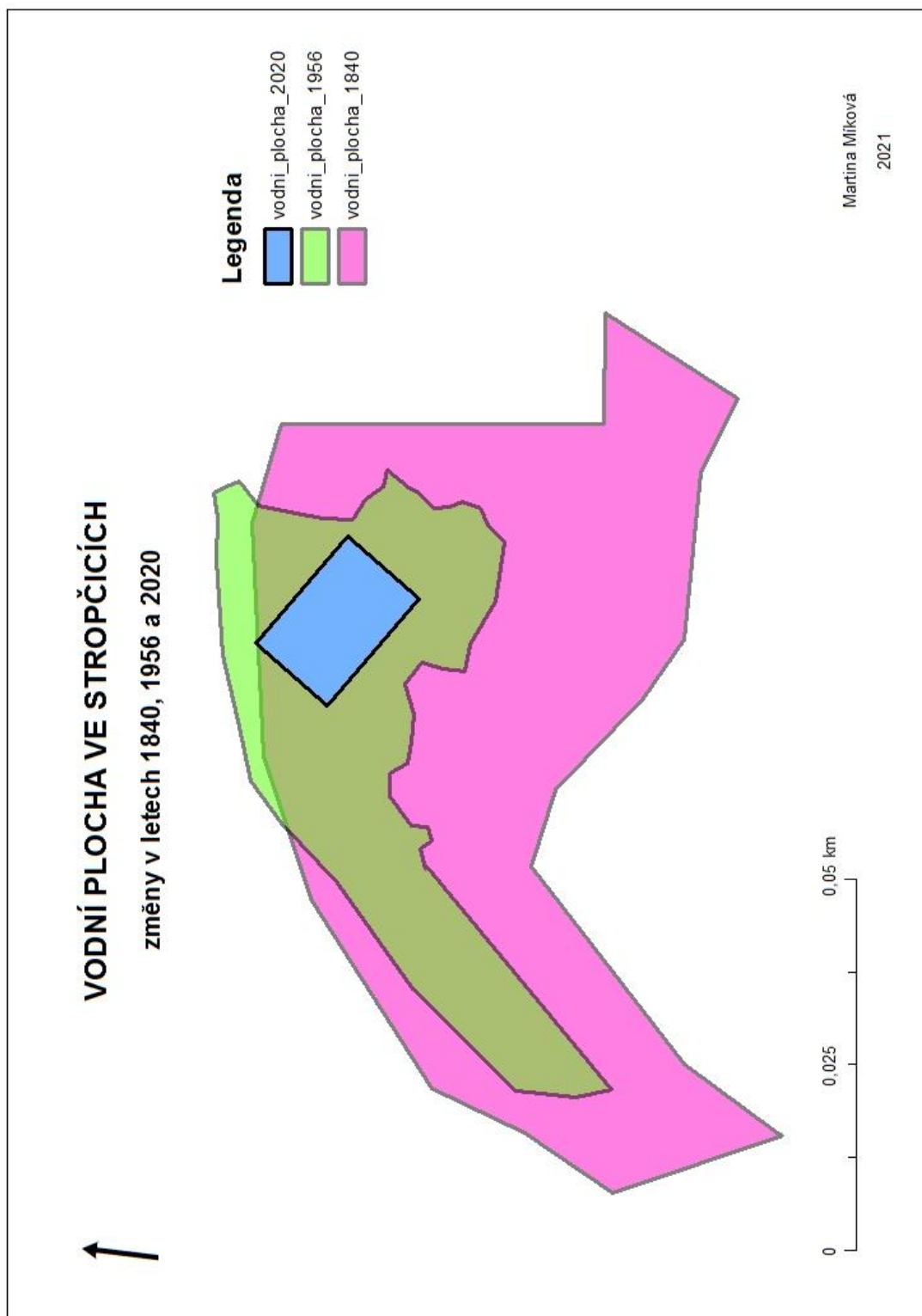
Příloha č. 7: fotografie – bobří hráz na potoce Třebýcinka

Příloha č. 8: fotografie – Vlčí potok – zbytky dláždění

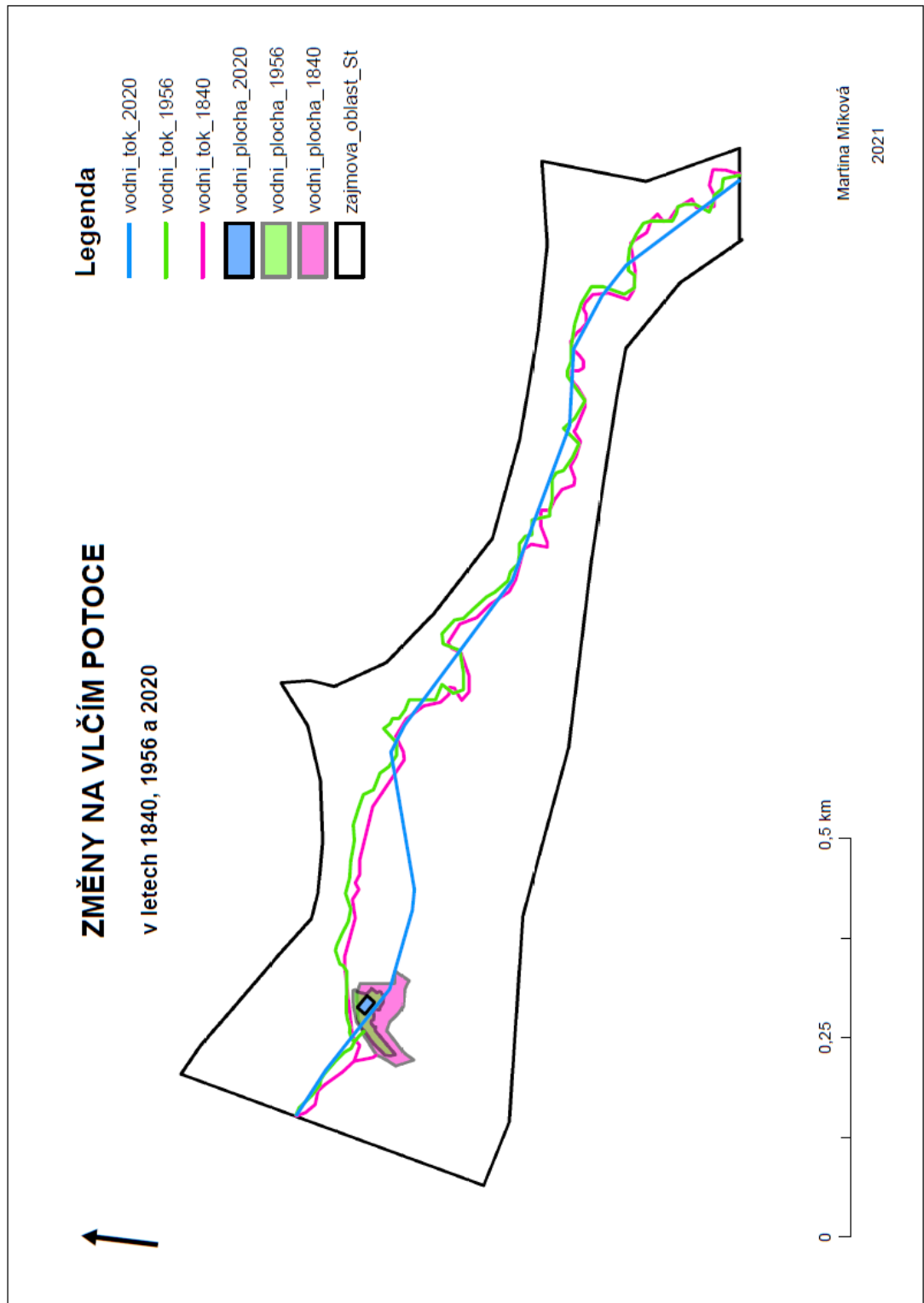
Příloha č. 9: fotografie – Vlčí potok – počátek renaturace

13 Přílohy

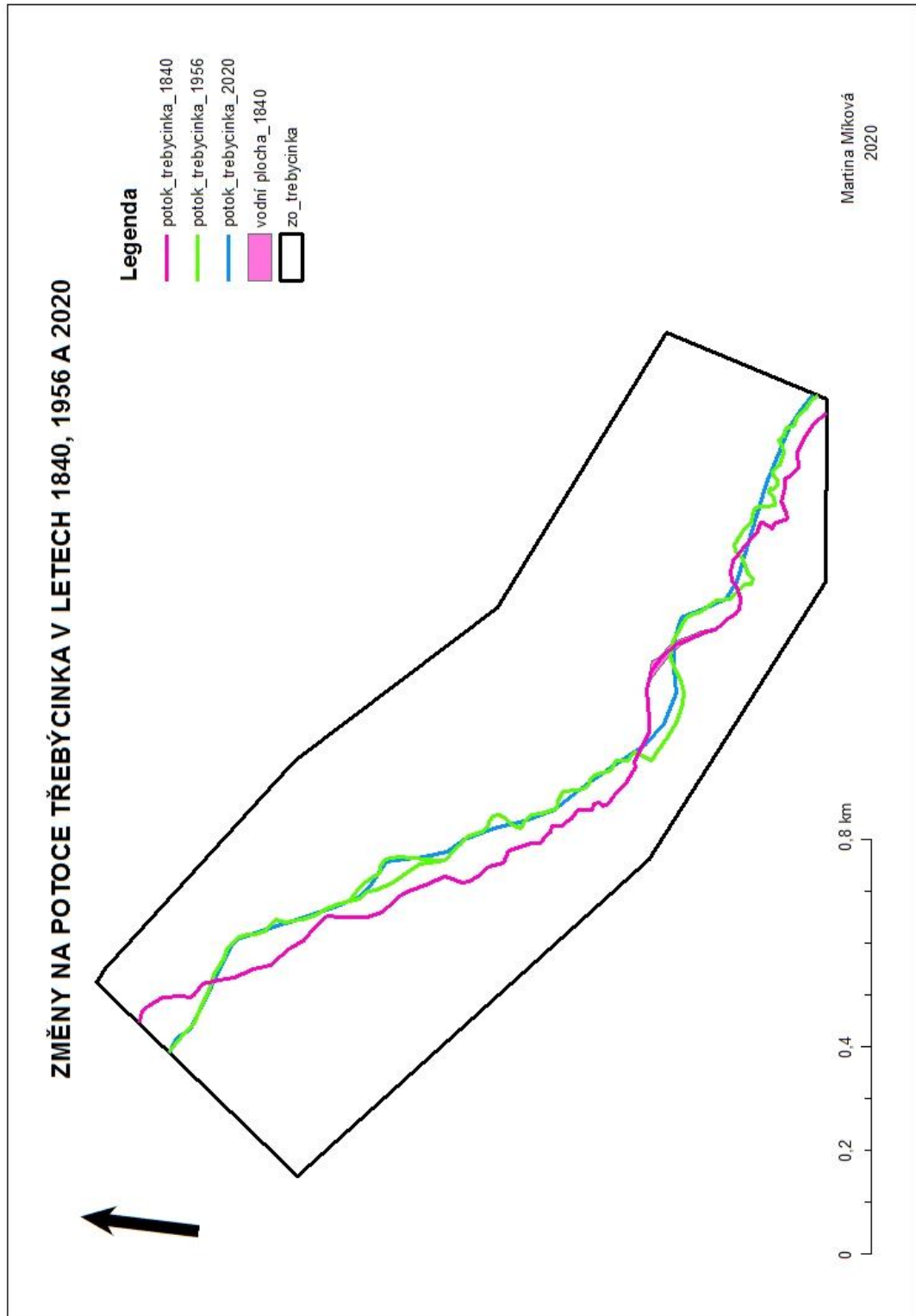
Příloha č. 1



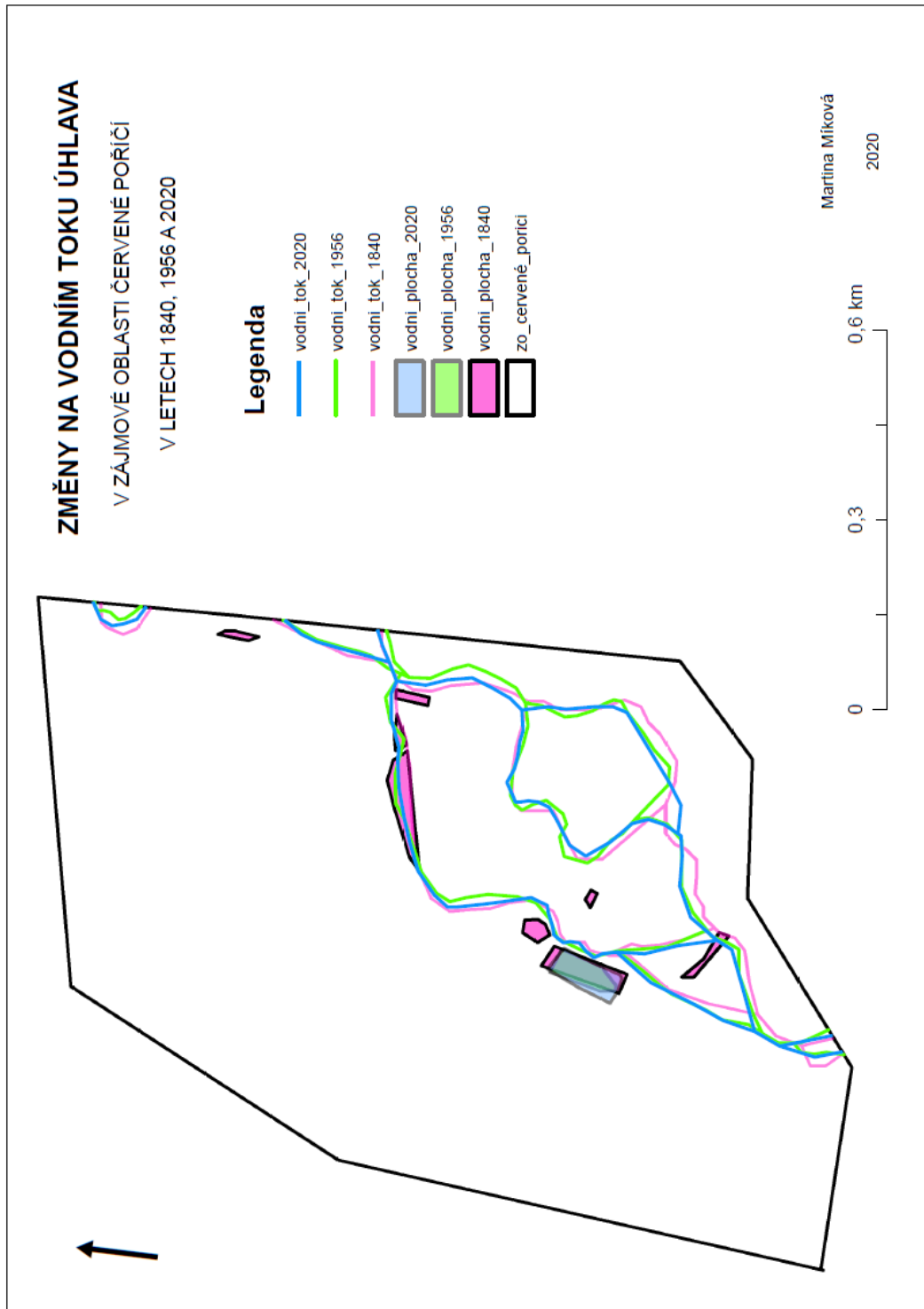
Příloha č. 2



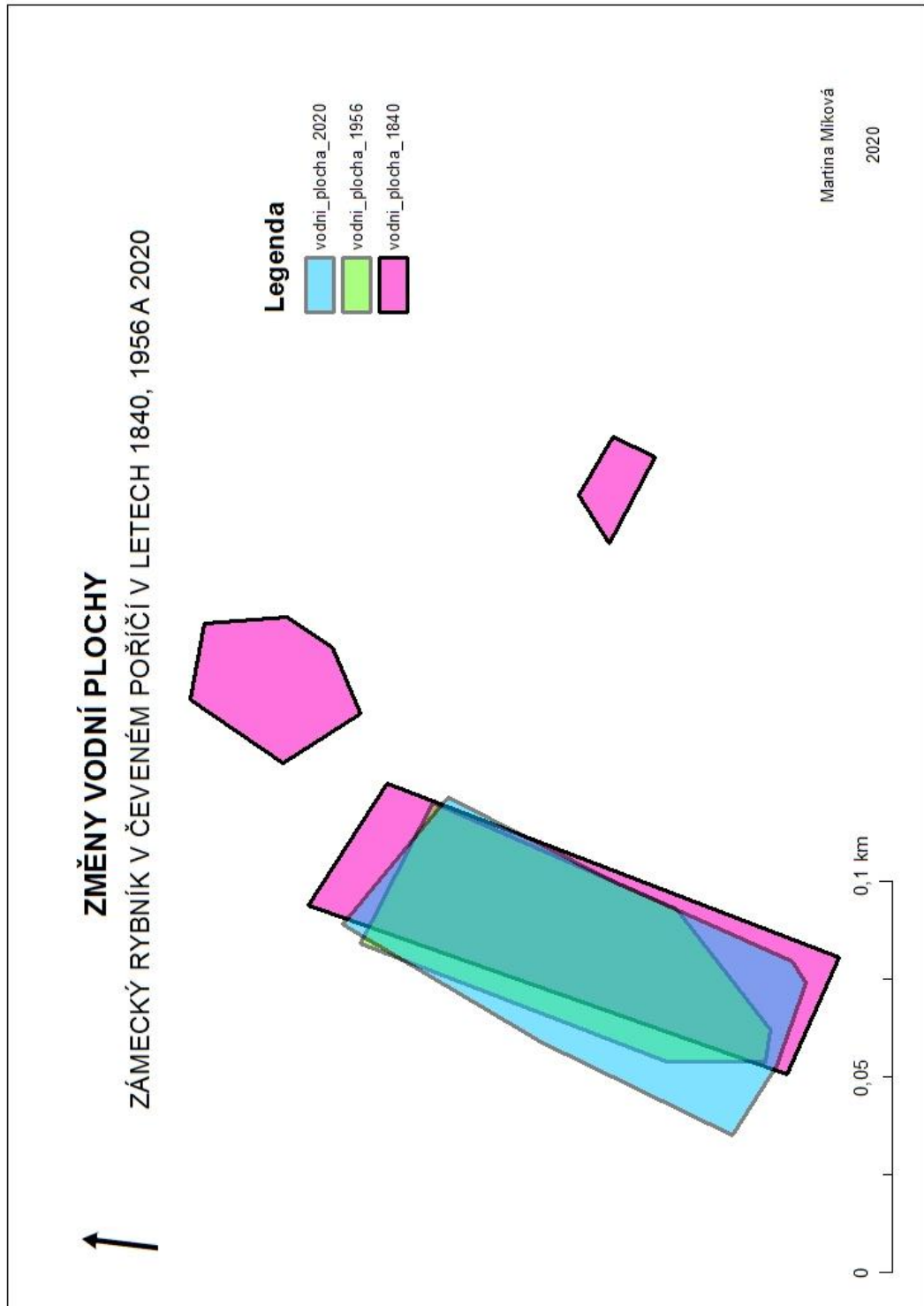
Příloha č. 3



Příloha č. 4



Příloha č. 5



Příloha č. 6

Bobří hráze na potoce Třebýcinka



Příloha č. 7

Bobří hráz na potoce Třebýcinka



Příloha č. 8

Vlčí potok – zbytky dláždění



Příloha č. 9

Vlčí potok – počátek renaturace

