

**Mendelova univerzita v Brně**

**Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií**

**Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace  
v regionu**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Bc. Ing. Ivana Lampartová, Ph.D.

Autor práce:

Bc. Renata Dvořáková

Brno 2017



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Renata Dvořáková**  
Studijní program: Regionální rozvoj  
Obor: Socioekonomický a environmentální rozvoj regionů  
Název tématu: **Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu**  
Rozsah práce: 60 str. + přílohy

### Zásady pro vypracování:

1. Literární rešerše bude věnována problematice hodnocení úprav vodních toků a jejich přílehlého okolí – z hlediska ekologického, revitalizačního, rekreačního, urbanistického, ekonomického a také z pohledu protipovodňové ochrany. Dále bude zpracován přehled příkladů dobré praxe úprav vodních toků v České republice a v zahraničí.
2. V praktické části bude charakterizováno vybrané modelové území – upravený/revitalizovaný vodní tok ve městě v České republice a dále bude vyhodnocen rekreační efekt úprav tohoto vodního toku.
3. Pomocí metody veřejných preferencí – dotazníkového šetření budou ve vybrané modelové lokalitě shromážděna primární data, zaměřená na názory a vnímání obyvatel/návštěvníků na provedené úpravy vodního toku a možnosti rekreace v jeho okolí.
4. Na základě provedených analýz budou v souladu s protipovodňovou ochranou a ochranou přírody navržena opatření vedoucí k zachování nebo zvýšení rekreačního potenciálu podél vodního toku ve vybrané lokalitě.
5. Diplomová práce bude zpracována ve struktuře a rozsahu dle zásad pro zpracování závěrečných prací.  
Struktura závěrečné práce bude následující: abstrakt, úvod, cíl práce, přehled literatury, materiál a metody, výsledky, diskuse, návrh na využití výsledků v praxi, závěr, seznam použité literatury, seznam zkratk, tabulek, obrázků, seznam příloh, přílohy.

Seznam odborné literatury:

1. JUST, T. a kol. *Revitalizace vodního prostředí*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003, 144 s. ISBN 80-86064-72-7.
2. JUST, T. *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. Praha: MŽP ČR, AOPK ČR, ZO ČSOP Hořovicko, Ekologické služby, s.r.o., 2005, 359 s. ISBN 80-239-6351-1.
3. LAMPARTOVÁ, I. – BLAŽKOVÁ, K. – SOMERLÚKOVÁ, K. Public Awareness of the Relation between Nature-friendly Watercourse Modifications and Recreation in Cities. *Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Mendeliana Brunensis = Acta of Mendel University of agriculture and forestry Brno = Acta Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*. 2016, sv. 64, č. 4, s. 1337–1344. ISSN 1211-8516. URL: <https://acta.mendelu.cz/64/4/1337/>
4. LAMPARTOVÁ, I. – SCHNEIDER, J. – ČENĚK, J. – KONEČNÝ, O. – KOZUMPLÍKOVÁ, A. – KREJČÍ, T. – LACINA, D. – LORENCOVÁ, H. – MIŠKOLCI, S. – NEVĚDĚL, L. – REDLICOVÁ, R. – RUDA, A. – SCHNEIDEROVÁ, J. *Řeky ve městech*, 1. vyd. Brno: Mendelova universita v Brně, 2016, 400 s. ISBN 978-80-7509-421-6.
5. LAMPARTOVÁ, I. *Význam úprav vodních toků v urbanizovaném území pro rozvoj rekreace v regionech*, 1. vyd. Brno: Mendelova universita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, 2016, 144 s. 1. ISBN 978-80-7509-463-6.
6. KRÁLOVÁ, H. *Řeky pro život: revitalizace řek a péče o nívní biotopy*. Brno: Veronica, 2001, 439 s. ISBN 80-238-8939-7.

Datum zadání diplomové práce: březen 2016

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2017

L. S.



**Bc. Renata Dvořáková**  
Autorka práce



**Bc. Ing. Ivana Lampartová, Ph.D.**  
Vedoucí práce



**Ing. Helena Lorencová, Ph.D.**  
Vedoucí ústavu



**Ing. Jiří Schneider, Ph.D.**  
Děkan FRRMS MENDELU

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci *Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu* vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

.....

Podpis

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala především vedoucí mé diplomové práce paní Bc. Ing. Ivaně Lampartové, Ph.D. za její odborné vedení práce, za neustálou pomoc, trpělivost a cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat vedoucímu oddělení vodního hospodářství, Městského úřadu Znojmo, odboru životního prostředí, panu Ing. Antonínu Alexovi za poskytnutí materiálů a projektové dokumentace k projektu „Vodácké skluzy na Dyji“.

V neposlední řadě chci poděkovat celé mé rodině a partnerovi za podporu, trpělivost a motivaci během mého studia a při zpracování diplomové práce.

Práce byla zpracována za podpory Interní grantové agentury FRRMS Mendelu v Brně v rámci projektu „Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu“ (2016/020).

## **Abstrakt**

Předmětem diplomové práce je hodnocení vybrané lokality vodního toku ve vztahu k rozvoji rekreace v daném regionu.

Literární rešerše je zaměřena na hodnocení vodních toků, jejich úprav a jejich okolí. Tato problematika je řešena z hlediska protipovodňové ochrany, dále z hlediska ekologického, revitalizačního, rekreačního, urbanistického a ekonomického.

Praktická část je zaměřena již na charakteristiku a hodnocení konkrétního zájmového území, tedy na vybraný revitalizovaný úsek vodního toku ve městě v České republice. Hodnocení probíhá na základě zvolené metody a na základě metody veřejných preferencí.

Výsledkem práce jsou návrhy opatření, která vedou k zachování nebo ke zvýšení rekreačního potenciálu vybraného vodního toku.

## **Klíčová slova**

Revitalizace, rekreace, vodní tok, revitalizační opatření

## **Abstract**

The subject of this thesis is the evaluation of the selected sites watercourse in relation to the development of recreation in the region.

The literature search focused on the evaluation of watercourses, their adaptations and their surroundings. This issue is addressed in terms of flood protection, as well as in terms of ecology, revitalization, recreation, urban and economic.

The practical part is focused on a characterization and assessment of a particular model territory, i.e. the selected revitalized section of the watercourse in the Czech Republic. Evaluation is based on the chosen method and on the basis of the methods of public preferences.

The result is a proposal for measures leading to maintain or to increase the recreational potential of the selected watercourse.

## **Key words**

Revitalization, recreation, watercourse, revitalization measure

## **OBSAH**

<b>1 Úvod .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Cíl práce.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Hodnocení vodních toků .....</b>	<b>8</b>
3.1 Vybrané metody hodnocení úprav vodních toků z České republiky i ze zahraničí	9
3.1.1 Metoda hodnocení revitalizačního efektu AOPK.....	9
3.1.2 Metoda QBR – index říční kvality .....	10
3.1.3 Metoda HEM 2014.....	10
3.1.4 Bavorská metoda, LAWA – FS, LAWA - OS.....	11
3.1.5 Stream Visual Assessment Protocol.....	12
3.1.6 River Channel Morphology Assessment, River Habitat Survey .....	12
3.2 Monitoring a evaluace rekreační hodnoty krajiny .....	14
3.3 Příklady úprav vodních toků v České republice .....	15
3.3.1 Řeka Jihlava v Jihlavě .....	15
3.3.2 Řeka Jihlava v Třebíči.....	16
3.3.3 Řeka Jizera v Benátkách nad Jizerou .....	17
3.3.4 Řeka Jizera v Semilech .....	17
3.3.5 Řeka Morava ve Veselí nad Moravou.....	18
3.3.6 Rakovský potok v Rokycanech .....	19
3.4 Příklady úprav vodních toků v zahraničí.....	19
3.4.1 Řeka Temže v Londýně .....	19
3.4.2 Řeka Wertach nad Augsburgem .....	20
3.4.3 Seepark v Körbecke.....	22
3.4.4 Řeka Waal ve městě Nijmegen.....	22
<b>4 Metodika práce.....</b>	<b>24</b>
4.1 Schéma metodického postupu v rámci řešené problematiky .....	24

4.2 Metoda hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků podle Lampartové (2016).....	25
4.3 Metoda veřejných preferencí – dotazníkové šetření .....	27
4.4 SWOT analýza .....	28
<b>5 Charakteristika vybraného území řeky Dyje ve městě Znojmě .....</b>	<b>29</b>
5.1 Představení řeky Dyje a vybraného území .....	29
5.2 Charakteristika vybraného úseku řeky Dyje .....	31
5.3 „Vodácké skluzy na Dyji – Nový Šaldorf, Oblekovice, Krhovice“ .....	33
5.3.1 Identifikační údaje projektu .....	34
5.3.2 Charakteristika a realizace projektu .....	34
<b>6 Výsledky práce.....</b>	<b>38</b>
6.1 Zhodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků na základě použití metodiky Lampartové (2016) ve vybrané lokalitě.....	38
6.1.1 Popis a charakteristika jednotlivých hodnocených úseků řeky Dyje ve Znojmě.....	39
6.1.2 Výsledný rekreační efekt provedených úprav na řece Dyji a přilehlého okolí .....	41
6.2 Použití metodiky Lampartové (2016) na dalších vodních tocích ve vybraných městech České republiky .....	50
6.2.1 Řeka Svratka v Brně.....	51
6.2.2 Řeka Rokytná v Moravském Krumlově.....	51
6.2.3 Řeka Rokytná v Moravských Budějovicích .....	52
6.2.4 Řeka Jihlava v Jihlavě .....	52
6.2.5 Řeka Jihlava v Třebíči.....	54
6.3 Metoda veřejných preferencí - dotazníkové šetření.....	54
6.4 SWOT analýza .....	60
<b>7 Návrhy opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu vybrané lokality .....</b>	<b>62</b>



<b>8 Diskuse .....</b>	<b>69</b>
<b>9 Využití výsledků práce v praxi.....</b>	<b>71</b>
<b>10 Závěr .....</b>	<b>72</b>
<b>11 Seznam citované literatury a ostatních použitých zdrojů .....</b>	<b>74</b>
11.1 Knižní zdroje.....	74
11.2 Internetové zdroje .....	76
11.3 Projektové dokumentace .....	81
<b>12 Seznam použitých zkratk.....</b>	<b>83</b>
<b>13 Seznam obrázků .....</b>	<b>84</b>
<b>14 Seznam tabulek.....</b>	<b>86</b>
<b>15 Seznam příloh .....</b>	<b>87</b>
<b>16 Přílohy.....</b>	<b>88</b>

# 1 Úvod

Řeky a veškeré vodní toky jsou již od pradávna součástí naší planety Země a nemohl by bez nich existovat život. Řeky zpočátku lidem sloužily jako zdroj vody a zdroj obživy. Postupem času s rozvojem civilizace začaly být řeky využívány v zemědělství např. k zavlažování, dále sloužily jako vodní cesty k přepravě zboží a později našly uplatnění také v průmyslu. To však postupně vedlo ke snižování kvality vody, k poškozování říčních ekosystémů a říčních oblastí. Lidé měli snahu upravit vodní toky a jejich prostředí, avšak nevhodnými způsoby, které ve větší míře měly spíše degradační účinky. Začali proto hledat další nápravná opatření v podobě revitalizací. Pojem *revitalizace* je velice široký. Zjednodušeně lze říci, že se jedná o navrácení původního stavu do stavu přírodě blízkého.

Řeky společně s městským prostředím utvářejí městskou krajinu a kromě základních funkcí jako např. ekologické, hospodářské, retenční, energetické, protipovodňové, plní i funkci rekreační, která bude stěžejní při hodnocení vodních toků této diplomové práce.

Řeky ve městech tvoří zpravidla mnoho technických prvků, kterými jsou např. rovná koryta s podélnými betonovými konstrukcemi, což nevypadá esteticky a oblasti podél řek nevytváří příležitosti a možnosti pro rekreaci obyvatel podél řek. Současně však koryta řek v městském prostředí musí mít stabilní břehy a musí chránit obyvatele města a jejich majetek podél řeky před povodněmi. V dnešní době obyvatelé velkých měst vyhledávají okolí řek s přílehlými parky k rekreaci a odpočinku čím dál častěji. Velkou oblibu si získaly cyklostezky a in-line dráhy, naučné stezky, vyhlídky, posezení, ale i dětská hřiště. O řeky je proto nutné se starat a chránit je před dalším ničením a poškozováním.

## **2 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je hodnocení vodních toků a jejich přílehlého okolí především z rekreačního hlediska. V práci jsou také uvedeny příklady dobré praxe úprav vodních toků v České republice, ale také v zahraničí. Hlavním cílem práce je charakteristika a vyhodnocení rekreačního potenciálu vybraného území - řeky Dyje protékající městem Znojmem, na níž byly provedeny revitalizační úpravy. K hodnocení a analýze je využita metodika Lampartové (2016). Dalším cílem práce je shromáždit data pomocí metody veřejných preferencí – dotazníkového šetření, která jsou zaměřena na názory místních obyvatel a ostatních návštěvníků na provedené revitalizační úpravy ve vybrané lokalitě řeky Dyje, a na závěr na základě provedených analýz jsou navržena opatření vedoucí k zachování nebo ke zvýšení rekreačního potenciálu podél vybraného vodního toku řeky Dyje ve městě Znojme.

### 3 Hodnocení vodních toků

Vodní prvky jsou nedílnou součástí krajiny a spolupodílejí se na jejím vytváření (Lampartová, Schneider, 2016). Každý vodní tok jako významný krajinný prvek plní celou řadu funkcí, a to především funkci protipovodňovou, hospodářskou, ekologickou, migrační, dopravní, krajnotvornou a další, a proto je třeba vodní toky chránit (Králová, 2007). Pro tuto práci je však nejdůležitější funkce rekreační.

Pro hodnocení vodních toků a na nich provedených úprav se využívají metody podle konkrétních cílů a charakteru úprav. Již v minulosti byly na řekách provedeny různé technické úpravy, na které byly vynaloženy nemalé finanční náklady (Lampartová, Schneider, 2016). V současné době se tyto úpravy jako např. napřímení, ohrazování nebo odstraňování břehových porostů považují za nevhodné. Po úspěšném oživení vodních toků se mnohonásobně zvýší hodnota krajiny (Králová, 2007).

Mezi aktuální cíle revitalizací vodních toků, přístupů a metod patří např. zvětšení říčního prostoru jeho rozšířením, kombinace technických a přírodě blízkých opatření k protipovodňové ochraně, vytváření příležitostně zaplavovaných povodňových parků, vytváření úkrytů pro vodní živočichy a zajištění jejich migrace, tvorba retenčních nádrží, obnova starých a zaniklých ramen a v neposlední řadě budování cyklostezek či jiných rekreačních a sportovních zařízení (Just, 2010).



**Obrázek 1:** Vybudovaný příležitostně zaplavovaný povodňový park u řeky Missouri v Omaze (zdroj: Dvořáková 2016).

Zabránit dalšímu zhoršování stavu vodních toků a vodních ekosystémů si klade za cíl také legislativa a to konkrétně Rámcová směrnice o vodách, dle které je třeba vracet technicky upravené toky do stavu přírodě blízkého. Králová (2007) uvádí, aby mohla být revitalizace vodního toku provedena správně, je třeba znát jeho typ a musí být provedeno hodnocení.

Dle Lampartové a Schneidera (2016), pro potřeby hodnocení úspěšnosti úprav vodních toků, jako jsou úpravy regulační, revitalizační, přírodě blízké a jiné, se využívají převážně metody expertního hodnocení. Matoušková (2008) zdůrazňuje, že lze použít dva přístupy pro hodnocení. V prvním případě se jedná o slovní popis hodnocených parametrů. Výhodou slovního popisu je především detailnější charakteristika vybraného území pro hodnocení a vodního toku. Nevýhodou tohoto přístupu je značná subjektivita a nemožnosti vzájemného srovnání. Jako druhý přístup pro hodnocení vodních ekosystémů lze použít tzv. výpočet hodnoty, jeho výhodou je možnost vzájemného porovnání, a také snížení subjektivity.

### **3.1 Vybrané metody hodnocení úprav vodních toků z České republiky i ze zahraničí**

Každá z metod hodnocení je typická svými kritérii, tedy parametry pro hodnocení a jejich počtem. Jejich počet je však omezen, aby metoda byla použitelná v praxi. Parametry musí být zvoleny takovým způsobem, aby postihly důležitá kritéria. Princip hodnocení je u metod velice podobný. Hodnocení je zaměřeno na vybrané profily na daném vodním toku, kde hodnocení probíhá pomocí kritérií, která se pro každý konkrétní profil hodnotí pomocí bodů. Jak je již známo, nevýhodou těchto metod je obecně větší či menší stránka subjektivity. Metody se však dále vyvíjí, a po jejich aplikaci na konkrétním vodním toku se následně upravují a odstraňují jejich nedostatky (Králová, 2007).

#### **3.1.1 Metoda hodnocení revitalizačního efektu AOPK**

Metoda slouží k dohodnocení již dosaženého revitalizačního efektu, a také pro odhad efektu v rámci zpracování investičního záměru akce. Porovnává se zde stav lokality před revitalizací se stavem po ukončení revitalizačních akcí a je hodnoceno celkem 9 kritérií – revitalizace toku, morfologie toku, výsadba břehových a doprovodných porostů, migrace, ekologická stabilita, typ vodní plochy, sanace erozního zatížení,

odstranění negativního vlivu odvodnění a v neposlední řadě ochrana nebo obnova biotopů a ekosystémů. Kritéria jsou hodnocena podle bodového systému od 1 do 5, následně jsou vyneseny do grafu, na základě kterého je možné stanovit výši finanční podpory, a také do které z kategorií vhodnosti dané akce spadá (Kabelka, 2013).

### **3.1.2 Metoda QBR – index říční kvality**

Tato metoda byla vyvinuta v roce 1998 na univerzitě v Barceloně ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí barcelonské rady. Počáteční písmena zkratky QBR tvoří původní název této metody „Qualitat del Bosc de Ribera“ (Drábek, 2011).

Metoda slouží především k hodnocení říčního biotopu. Munné (1998) uvádí, že metoda QBR již byla pro výzkum několikrát použita ve třech povodích Středozevního moře. Index říční kvality lze podle Munného (1998) snadno spočítat a lze ho zkombinovat i s jinou metodou hodnocení říční kvality. Colwell (2007) ve své práci uvádí, že tato metoda byla použita také ve Spojených státech amerických, konkrétně při hodnocení řek tří povodí v Central Ohio.

QBR posuzuje čtyři oblasti – celkovou kvalitu říčního „krytu“, strukturu doprovodného břehového porostu, kvalitu porostu se zaměřením na výskyt původních druhů a změny říčního koryta oproti přirozenému stavu. Principem je ohodnocení jednotlivých oblastí a na základě posouzení přidělení bodů dle tzv. klíče. Při posuzování se tok bere jako celek, zvláště se posuzuje levý a pravý břeh. Dále se stanoví čísla 0 – 100, tedy index QBR, která představují ekologickou hodnotu biotopu (Drábek, 2011).

### **3.1.3 Metoda HEM 2014**

Metodika HEM slouží pro zajištění monitoringu hydromorfologických charakteristik toků, který musí být v souladu s požadavky Rámcové směrnice o vodní politice ES 2000/60/ES. Aktualizovaná metodika HEM 2014 představuje původní metodický postup pro monitoring z roku 2007, který respektuje základní požadavky legislativy ČR i EU.

Monitoring na základě této metody probíhá formou terénního mapování vybraných hydromorfologických charakteristik toků a údolní nivy. Mapování probíhá na úsecích, které si stanoví mapovatelé, avšak musí respektovat daná kritéria. V rámci jednotlivých úseků se zjišťují hodnoty vybraných hydromorfologických charakteristik toku a údolní nivy, a tyto zjištěné hodnoty se zaznamenávají do mapovacího formuláře.

Při monitoringu daného úseku se zároveň sledují také – koryto, břehy a příbřežní zóna a inundační území. Monitoring toku je nejvhodnější provádět v takovém ročním období, aby úroveň průtoku dosahovala průměrných a nižších hodnot pro lepší rozpoznání charakteristik koryta, dna a břehů. Rozpoznání ukazatelů a také přístupnosti ke korytu by neměla bránit příliš vzrostlá vegetace. Pro mapování je tedy nejvhodnější jarní a podzimní část roku a doporučená četnost sledování jednoho úseku je šest let, jak uvádí ve své práci Langhammer (2014).

Podle Králové (2007) je stanovení některých charakteristik náročné, což vyžaduje odborné znalosti a dovednosti, např. posouzení jakosti povrchových vod musí provádět hydrobiolog v laboratoři hydrochemickými rozbory. Jako další připomínku Králová (2007) spatřuje ve výpočtu ohrožení ploch, pro který jsou potřeba mapové podklady a příslušný software, přičemž Langhammer (2014) říká, že po zaškolení mapovatelů již nebude vyžadována přítomnost odborných specialistů.

### **3.1.4 Bavorská metoda, LAWA – FS, LAWA - OS**

Bavorská metoda, jak již z názvu vyplývá, vznikla v Německu v roce 1999. Její originální název zní Strukturgüte von Fließgewässern a jejími autory jsou T. Zumbroich, A. Miller a G. Friedrich. Byla vytvořena pro menší toky do šířky 10 metrů. Parametry pro hodnocení tvoří šest skupin: vývoj toku, podélný profil, struktura dna, příčný profil, struktura břehů a okolí vodního toku (Beneš, 2015). Metoda sleduje 25 parametrů, které jsou hodnoceny body v rozmezí 1 - 7. Hodnocení probíhá na základě 4 stupňové stupnice a je dáno aritmetickým průměrem jeho všech parametrů. Podle Králové (2007) používá tato metoda příliš mnoho značek a symbolů a v porovnání s ostatními metodami se jeví jako složitá. V připomínkách dále zdůrazňuje jako nevýhodu příliš vysokou míru subjektivity pozorování. Pro používání této metody pro naše vodní toky je třeba řádný překlad a převedení do české odborné terminologie a v neposlední řadě by metoda měla být v souladu s Rámcovou směrnicí, což znamená přizpůsobit její stupnici hodnocení 5stupňovému hodnocení Rámcové směrnice (velmi dobrý, dobrý, střední, poškozený a zničený).

Jednou z dalších metod vytvořených v Německu byla **LAWA – Overview Survey** (LAWA – OS), jejímž smyslem je celoplošný průzkum hydromorfologických struktur (Kern, 2002). Metoda **LAWA – Field Survey** (LAWA – FS) vyžaduje detailní terénní průzkum. Mapované úseky jsou dlouhé zpravidla od 50 do 500 m v závislosti na šířce koryta (LAWA, 2000).

V obou případech se jedná o přísné hodnocení a je kladen důraz na prvky antropogenního narušení (Máčka, 2014).

### **3.1.5 Stream Visual Assessment Protocol**

Metoda Stream Visual Assessment Protocol (SVAP) byla vyvinuta v USA ve spolupráci amerického Ministerstva zemědělství a Univerzity v Georgii. V USA je používaná a velice oblíbená. SVAP byla navržena tak, aby hodnocení mohla zkoušet a provádět široká veřejnost a především lidé s kladným vztahem k řece, kteří však neprošli žádným školením ani vzděláním v této oblasti biologie nebo hydrologie (Bjorkland, 1999). SVAP měří maximálně 15 prvků, mezi něž patří např. stav koryta, vzhled vody, břehová stabilita a zpevnění, břehová zóna, biotopy apod. Těmto prvkům jsou následně přiřazovány body od 1 do 10 a výsledek každého měřeného úseku je zařazen do příslušné třídy na základě aritmetického průměru hodnocení jednotlivých parametrů. Délka měřeného úseku je stanovena jako 12násobek šířky koryta.

Na základě hodnocení Králové (2007) lze tvrdit, že tato metoda je vhodná pro posuzování a hodnocení stavu vodního toku laickou veřejností a poskytuje jí podrobný avšak jednoduchý návod. K hodnotícím tabulkám je navíc připojen stručný popis, který má za úkol usnadnit orientaci v odborných termínech a také při určování parametrů. U některých částí je přiložen jednoduchý a vysvětlující klíč s obrázky.

### **3.1.6 River Channel Morphology Assessment, River Habitat Survey**

Tyto dvě metody jsou velice rozšířené a používané k hodnocení vodních toků ve Velké Británii.

První zmíněná metoda, **River Channel Morphology Assessment**, v překladu znamená hodnocení morfologie říčního koryta, byla vyvinuta především pro regulované vodní toky ve Velké Británii. Součástí terénního výzkumu je hodnocení péče o vodní tok, dále pořizování fotodokumentace společně s vyplňováním daného formuláře, do kterého jsou zaznamenávány údaje týkající se příslušné lokality, říčního údolí a charakteristiky koryta. Metoda je určena k hodnocení vodních toků přímo v terénu, je doporučeno v terénu pořídit náčrty, nákresy nebo stručný popis zkoumaného úseku. Je nutné, aby hodnocení prováděl proškolený pracovník v oblasti geomorfologie řek (Králová, 2007).

V České republice ani ve Velké Británii nejsou stanovené podmínky určené k porovnání výsledků monitoringu na dolních úsecích velkých řek. V obou zemích jsou



tyto problémy řešeny pomocí expertního odhadu, modelováním a jejich kombinací. Pro pozorování morfologického ovlivnění řek a jiných podmínek je významným prvkem posuzování biotopů, tedy habitatu, což je úkolem druhé zmíněné metody využívané ve Velké Británii – **River Habitat Survey** (Souhrnná zpráva o výsledku cesty do Velké Británie za účelem porovnání systému monitoringu vod, 2005). Metoda se zde vyvíjela již od roku 1994. Jejím autorem je Paul Raven. Smyslem této metody je získávání údajů spojených s fyzikální strukturou vodních toků. Sběr dat probíhá v úseku dlouhém 500 m. Tento 500 m dlouhý úsek je rozdělen na 10 menších úseků po 50 metrech. Před terénním průzkumem jsou nejprve informace získávány z mapy, jako např. nadmořská výška, sklon, vzdálenosti apod. Během terénního průzkumu jsou vlastnosti vodního toku a jeho přilehlého okolí zaznamenávány do hodnotícího formuláře. Je třeba vyplnit více než 200 povinných údajů. Data jsou následně elektronicky zpracována, což umožňuje snadný přístup k databázi a rychlou analýzu shromážděných informací (Naura, 2012). Způsob vyhodnocení River Habitat Survey je založen na dvou indexech. Prvním z nich je habitat modification score (HMS) – zde se sčítají body za inženýrské úpravy koryta. Druhým indexem je habitat quality assessment (HQA) – zohledňuje rozmanitost typů proudění, substrátů dna, prvků dna a břehů, vegetace břehů a koryta apod. (Máčka, 2014).

Metoda byla použita k hodnocení velkého množství toků. Byla aplikována také na vodní toky v České republice. Ze všech zmíněných metod hodnotí Králová (2007) tuto metodu jako nejméně subjektivní a také velice dobře propracovanou. Na rozdíl od ostatních metod se u této metody doporučuje provádět hodnocení v letním období, protože v tomto období probíhá rozvoj vodní vegetace.

Z uvedeného vyplývá, že v rámci zemí Evropské unie nejsou metody pro hodnocení vodních toků jednotné a vyvíjejí se již delší dobu. V České republice se pro hodnocení vodních toků využívají některé metodiky ze zahraničí, a také se stále vytvářejí návrhy metodik, které budou vhodné pro hodnocení našich vodních toků (Králová, 2007).

### 3.2 Monitoring a evaluace rekreační hodnoty krajiny

Podepsáním České republiky *Evropské úmluvy o krajině* vznikla naší republice povinnost vymezit na svém území typy krajín a jejich charakteristiky s ohledem na zvláštní hodnoty. Jak uvádí Flekalová (2011), tato Evropská úmluva chápe krajinu jako území, tak jak je vnímají obyvatelé a turisté, a považuje ho za součást přírodního a kulturního dědictví. Přistoupením k této úmluvě se Česká republika také zavázala zabývat se názory a potřebami veřejnosti týkající se péče o krajinu a životní prostředí. Lidé si stále více přejí ovlivňovat prostředí, ve kterém žijí a je tedy zapotřebí brát v potaz jejich názory při tvorbě projektů a plánovacích akcích.

Bečvářová, Kubíčková (2016) ve svém příspěvku *Monitoring a evaluace rekreační hodnoty přínosů zemědělské krajiny* uvádí, že k hodnocení krajiny je možno použít dva základní přístupy. Jedná se o přístup objektivní a přístup subjektivní. Objektivní hodnocení neboli také fyzická evaluace chápe krajinu jako určitý objekt, který lze popisovat. Na druhé straně subjektivní hodnocení vychází z názorů a preferencí veřejnosti.

Subjektivní přístup ve svém příspěvku rozebírá Flekalová (2011). Zastává názor, že vnímání a hodnocení krajiny je individuální záležitostí každého člověka. Každý člověk je v tomto směru ovlivněn mnoha faktory. Prostřednictvím Lyons in Dunnett a Hitchmough (2004) se přiklání také k názoru, že jinak nahlíží na krajinu turista, který přijel za poznáním, jinak zemědělec, ekolog nebo investor.

Možnými přístupy pro hodnocení krajiny se také zabývali Arthur, Daniel, Boster (1977) a lze je podle nich rozdělit na další tři metody:

- Metody fyzických zásob – hodnocení krajiny touto metodou vychází z jejího popisu. Jedná se tedy o objektivní přístup.
- Metody veřejných preferencí – při použití této metody se využívají dotazníky spojené s řízenými rozhovory, jejichž cílem je vytvoření konsenzu laické veřejnosti v dané oblasti hodnocené krajiny. V tomto případě se jedná o subjektivní přístup.
- Kvantitativní holistické metody – smyslem kvantitativních holistických metod je propojení dvou předchozích metod.

Pro zpracování této diplomové práce byla použita metoda veřejných preferencí – dotazníkové šetření. Potřebná data byla sbírána v terénu pomocí doplňující dotazníkové metody a řízených rozhovorů. Sběr dat a zpracování výsledků jsou popsány níže.

### **3.3 Příklady úprav vodních toků v České republice**

Ještě do nedávna byl v našich podmínkách pojem revitalizace vodních toků novým pojmem, se kterým se museli podrobně seznámit vodohospodáři a museli se mu přizpůsobit některé vodohospodářské práce. V zahraničních zemích se pojem revitalizace utvářel již dříve a jedná se o jednu z nejčastějších úloh, které obce a města ukládají státní vodohospodářské správě (Just, 2010). Přírodě blízké úpravy koryt vodních toků se postupně vyvíjely také v rámci Evropské Unie. EU si klade za cíl, aby všechny neupravené vodní útvary dosáhly, případně si udržely, „dobrý stav“ (Máčka, 2014). Jak uvádí Holeček, Pácl (2016), revitalizace se postupně stávají aktuálním tématem našeho vodního hospodářství.

#### **3.3.1 Řeka Jihlava v Jihlavě**

Jedním z příkladů úprav vodních toků a jejich přilehlého okolí přírodě blízkým způsobem je revitalizace nevyužívaného pravého břehu řeky Jihlavy. Projekt s názvem Sportovně relaxační centrum Český mlýn byl zaměřen především na zvýšení rekreačního efektu pro obyvatele a návštěvníky města. Cílem projektu bylo vybudovat páteřní cyklostezku podél řeky Jihlavy, dráhu pro in-line bruslení, stezky pro pěší turistiku, travnaté plochy pro aktivní odpočinek a míčové hry, dětská hřiště, workout hřiště, skatepark, a také prostor pro hipo turistiku. Je zde vybudovaná také lávka přes řeku Jihlavu, nové veřejné osvětlení a parkoviště. Mezi další terénní úpravy patří volný a bezpečný přístup k řece a prostory pro relaxaci, které jsou vybaveny mobiliářem. Celý projekt byl budován s ohledem na zachování tamějšího biocentra (Procházka, 2015).

K vyhodnocení rekreačního efektu podél řeky Jihlavy byla použita metodika Lampartové (2016). Hodnocený úsek byl pro lepší hodnocení rozdělen na 3 menší úseky. V prvním úseku převládala průmyslová zóna, druhý úsek je typický již zmíněným Sportovně relaxačním centrem Český mlýn, a třetí úsek řeky je obklopen souvislou zástavbou a bytovými domy. Kozumplíková (2016) v publikaci Řeky ve městech vyhodnotila tento rekreační efekt jako nízký s tím, že nejvhodnější úsek

s neoptimálnějšími podmínkami pro obyvatele a návštěvníky je druhý hodnocený úsek řeky Jihlavy právě díky zmiňovanému Sportovní relaxačnímu centru Český mlýn.



**Obrázek 2:** Ukázka provedené revitalizace břehu řeky Jihlavy ve městě Jihlavě (zdroj: Dvořáková, 2016).

### 3.3.2 Řeka Jihlava v Třebíči

Při pohledu na mapu můžeme vidět, že řeka Jihlava dále protéká městy – Třebíč, Ivančice, Dolní Kounice a Pohořelice. Za Pohořelicemi se společně s řekou Svratkou vlévá do Novomlýnských nádrží.

Na rozdíl od města Jihlavy, v Třebíči protéká řeka Jihlava historickým centrem města, které je tvořeno židovskou čtvrtí, židovským hřbitovem a společně s bazilikou sv. Prokopa jsou zapsané na Seznamu světového kulturního dědictví UNESCO. Z tohoto důvodu město Třebíč v roce 2008 vytvořilo projekt s názvem „Protipovodňová ochrana v centru města Třebíče – II. Etapa,“ jehož účelem je ochrana centrální části města a městské památkové zóny. Ochranné stavby jsou situovány po obou březích řeky Jihlavy. Na levém břehu pro ochranu čtvrti je aplikován systém mobilní stěny, která je umístěna na rekonstruované nábrežní zdi, pozemky domů jsou chráněny betonovou zídkou, nábreží pravého břehu až k městským hradbám jsou součástí protipovodňového systému a je navýšena kamenná protipovodňová stěna. Hlavním investorem stavby byl správce toku, tedy Povodí Moravy, s. p. (Strategický plán rozvoje města Třebíče pro období 2008 – 2013, 2008). Na rok 2017 je vypsán další projekt, který je zaměřen na revitalizaci pravobřežní části řeky Jihlavy v centru města Třebíče navazující na provedenou stavbu protipovodňových opatření, na začlenění prostoru do systému

pěší a cyklistické dopravy (Strategický plán rozvoje města Třebíče pro období 2015 – 2019, 2015). Dalším přínosem provedených revitalizačních úprav na toku řeky Jihlavy v centru města Třebíče je zvýšení estetického a rekreačního efektu, pro jehož hodnocení byla též použita metodika Lampartové (2016).



**Obrázek 3:** Protipovodňové úpravy na řece Jihlavě v Třebíči (zdroj: Dvořáková, 2016).

### **3.3.3 Řeka Jizera v Benátkách nad Jizerou**

Revitalizační úpravy na řece Jizeře v Benátkách nad Jizerou probíhaly od září roku 2014 a byly ukončeny v červenci 2015. Cílem revitalizačních akcí byla úprava části levobřežní nivy, napojení slepého ramene na hlavní tok a zaktivnění povodňových tras. Na přilehlém okolí, které je ohroženo povodňovou erozí, byla provedena výsadba stromů, keřů a travních porostů, a vznikl tak tzv. nivní park, který je významný pro místní občany a návštěvníky řeky z pohledu rekreace, ale především i pro vyskytující se živočichy a ptactvo (Holeček, Pácl, 2016).

### **3.3.4 Řeka Jizera v Semilech**

Revitalizace řeky Jizery a jejího přilehlého území v Semilech byla provedena na základě urbanisticko – architektonické studie *Semilské doteky vody* vytvořené v roce 2012. Již ze samotného vypracovaného projektu je více než patrné, že město Semily

si zakládá na zvýšení rekreačního potenciálu a na využívání řeky a jejího území k rekreaci. Revitalizační práce byly velice rozsáhlé, časově i finančně náročné.

Cílem bylo zpřístupnit území řeky (bezbariérové přístupy) a přilehlého parku Ostrov, asanace území, kultivace zeleně a nová výsadba břehových, doprovodných a okrasných porostů, vybudování nové lávky přes staré koryto Jizery, vytvořit přírodní vodní atrakce, přírodní biotop apod. Obyvatelé Semil mohou využívat k rekreaci a sportu cestní síť v lesoparku, a také celý sportovní areál, který je vybaven mobiliářem a sociálním zařízením – plovárna s občerstvením. Území řeky Jizery je využíváno pro pěší turistiku a cykloturistiku nejen v Semilech (Semilské doteky vody, 2012).

### 3.3.5 Řeka Morava ve Veselí nad Moravou

Ve městě Veselí nad Moravou probíhala od listopadu 2006 do října 2007 revitalizace odstaveného ramene řeky Moravy - Hrnčířské louky, které přiléhá k části zámeckého parku. Investorem revitalizačních úprav bylo Povodí Moravy, s. p. Jednalo se o úpravy jako např. odstranění černých skládek, úpravy břehů, vytvoření vodní plochy a v neposlední řadě výsadba břehových porostů. Na základě těchto úprav se zvýšilo rekreační využití území, kvalita vody a biodiverzita (Příklady dobré praxe revitalizací vodních toků ve městech České republiky, 2010).



**Obrázek 4 a), b):** Říční rameno Moravy Hrnčířské louky: a) stav před revitalizací (zdroj: mapio.net, 2017), b) stav po revitalizaci z roku 2009 (zdroj: Příklady dobré praxe revitalizací vodních toků ve městech České republiky, 2010).



### **3.3.6 Rakovský potok v Rokycanech**

Již v 70. letech byly na Rakovském potoce provedeny jisté revitalizační úpravy, které z novodobého hlediska můžeme považovat za nevhodné. Jednalo se o napřímení trasy a jeho svahy i dno bylo zpevněno betonovými tvárnici. Revitalizační úpravy, které zde probíhaly od září 2014 a byly ukončeny v říjnu 2015, spočívaly v nahrazení původního napřímeného a betonem opevněného koryta širokým zatravněným průlevem, jehož smyslem je umožnění rozlivu a zpomalení povodňových průtoků. Pro zvýšení rekreačního efektu byla i zde provedena nová stromová výsadba, a také park s potřebnou sociální vybaveností, např. lavičky s piknikovými stoly, odpočinková místa, prvek ekologické výchovy ve tvaru revitalizovaného toku, houpací sítě a jiné herní prvky (Holeček, Pácl, 2016).

## **3.4 Příklady úprav vodních toků v zahraničí**

Jak již bylo řečeno výše, v zahraničních zemích se revitalizace říčních oblastí vyvíjely a prováděly mnohem dříve než v České republice, zejména se jednalo o úpravy poválečných škod. Tento trend se začal vyvíjet v zemích západní Evropy. Zde si uvědomili vztah řeky a města, který vytváří zcela jiný rozměr a začal být považován za krásu. Uvědomili si také vliv řeky na vzrůstající cestovní ruch a investice. V západní Evropě se jednalo především o revitalizace přístavních oblastí, kde řeky v minulosti poskytl největší rozvoj (Świerczewska-Pietras, K., 2015).

### **3.4.1 Řeka Temže v Londýně**

Revitalizace londýnských přístavišť sousedících s řekou Temží započala po roce 1980 z důvodu špatného stavu infrastruktury a životního prostředí. Zahrnovala čtvrti Greenwich, Southwark, Tower Hamlets, Newham a finanční centrum. Díky úpravám bylo posíleno postavení přístavišť ve struktuře celého Londýna, zvýšil se zde rekreační potenciál a byla celkově obnovena řeka pro město (Świerczewska-Pietras, K., 2015). Dalším důvodem revitalizace řeky Temže byla nefungující kanalizace v Londýně. Z Temže se postupně stávala stoka a byla biologicky mrtvá. V roce 1981 byl proto vytvořen projekt „Oživení Temže“ (Svoboda, 2017).



**Obrázek 5:** Řeka Temže a londýnské přístaviště (zdroj: Dvořáková, 2011).

Mezi další revitalizované přístavní oblasti v Evropě patří např. města Hamburg ležící na řece Labi a Düsseldorf na řece Rýn v Německu. Pro samotné revitalizace byl v Německu v roce 1971 schválen zákon o revitalizacích (Świerczewska-Pietras, K., 2015).

Inspirovat a poučit se můžeme z dobře provedených vodohospodářských revitalizací právě z Německa. Revitalizace v Německu jsou typické tím, že se snaží o zlepšení morfologicko – ekologického stavu a posilování protipovodňové ochrany v zastavěných územích (Just, 2017).

### **3.4.2 Řeka Wertach nad Augsburgem**

Úpravy bavorské řeky Wertach spočívají v kombinaci protipovodňových a revitalizačních účinků (Arnika, 2014). Byl zde proto vypracován projekt „Wertach vital“. Projekt je zaměřen na posledních 14 říčních kilometrů až k soutoku s řekou Lech (Wertach vital natürlich für Augsburg, 2007). Projekt je rozdělen do tří částí a jeho cílem je rozšíření koryta a tím zpomalení povodňového proudu, a také zvětšení celkového retenčního objemu koryta (Revitalizace v zahraničí a u nás).





**Obrázek 6:** Řeka Wertach po revitalizačních a stabilizačních úpravách jižně od města Augsburg  
(zdroj: edr.de, 2016).

Brack, Dulio et. al (2016) popisují vodu jako životně důležitý zdroj pro přírodní ekosystémy, a také pro lidský život. Zajistit vysokou kvalitu vody a chránit ji před chemickým znečištěním je jedním z hlavních cílů Evropské Unie, která v tomto směru vydala Rámcovou směrnici o vodách 2000/60/ES. Je nejpodstatnějším zákonem v oblasti ochrany životního prostředí (Voulvoulis, Arpon, Giakoumis, 2016). Směrnice je závazná pro všechny členské státy. Rámcovou směrnici o vodách 2000/60/ES doplňuje Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládnutí povodňových rizik (Albrecht, 2015). V rámci ochrany vod prostřednictvím Rámcové směrnice o vodní politice EU vzniklo v Německu sdružení s názvem GRÜNE LIGA, které spolupracuje s českým neziskovým sdružením ARNIKA. Jedním z cílů německého sdružení je zapojení veřejnosti do realizace Rámcové směrnice o vodách. Následně po prohloubení vztahů s Českou republikou vznikl projekt „Best practice – příklady v Německu a Česku“ (wrrl-info.de, 2017). Tato dvě sdružení byla součástí **revitalizace řeky Isar v Mnichově** (arnika.org, 2014). Jednalo se o další velký, úspěšný, revitalizační projekt v rámci německých revitalizací.

### 3.4.3 Seepark v Körbecke

Seepark ve městě Körbecke je dalším příkladem dobře provedené revitalizace v Německu, tentokrát u jezera Möhnesee. Park je rozdělen do několika částí podle pojetí a využití. Byly zde vytvořeny prioritní oblasti, např. pro sport nebo rekreaci. Vymezená oblast pro sportovní využití se nachází v západní části parku. Vznikla zde např. hřiště pro volejbal, streetball, pétanque atp. Směrem k jezeru se otevírá obrovský zelený prostor – trávník – s novou výsadbou sloužící k rekreaci a odpočinku. Dále byla rozšířena promenáda lemující břeh jezera, především z důvodu, aby ji mohli využívat také cyklisté. Samotnou cestu z centra města do nově vybudovaného parku doprovází řada stromů. Zdejší fauna a flóra byla zachována, v klidnějších částech parku byla spíše posílena. Revitalizační úpravy probíhaly v období 2015 – 2016 (hackl-hofmann.de, 2012).



**Obrázek 7 a), b):** Seepark ve městě Körbecke: a) rekreační využití v podobě vybudovaných odpočinkových a slunících ploch (zdroj: Claudia Dreyße, landezine.com, 2016), b) využití prostoru pro sportovní aktivity (zdroj: Claudia Dreyße, landezine.com, 2016).

### 3.4.4 Řeka Waal ve městě Nijmegen

Tento příklad dobré praxe revitalizačních úprav pochází z Nizozemí, kde mezi městy Nijmegen a Lent vytváří řeka Waal ostrou zatáčku. Při extrémně vysoké hladině vody bylo velice těžké regulovat její odtok, protože koryto řeky bylo v tomto bodě velmi úzké. To se projevilo zejména při extrémních povodních v roce 1993 a 1995. Problém byl řešen v rámci projektu „Room for the Waal“, jehož smyslem bylo vyhloubit vedlejší pomocný kanál v záplavovém území, díky kterému bude voda při následných povodních lépe regulována a odváděna. Mezi další cíle tohoto projektu patří výstavba

hráze, vybudování ostrova a další protipovodňová opatření. Výsledkem je snížení hladiny vody až o 35 cm (ruimtevoorderivier.nl, 2017).

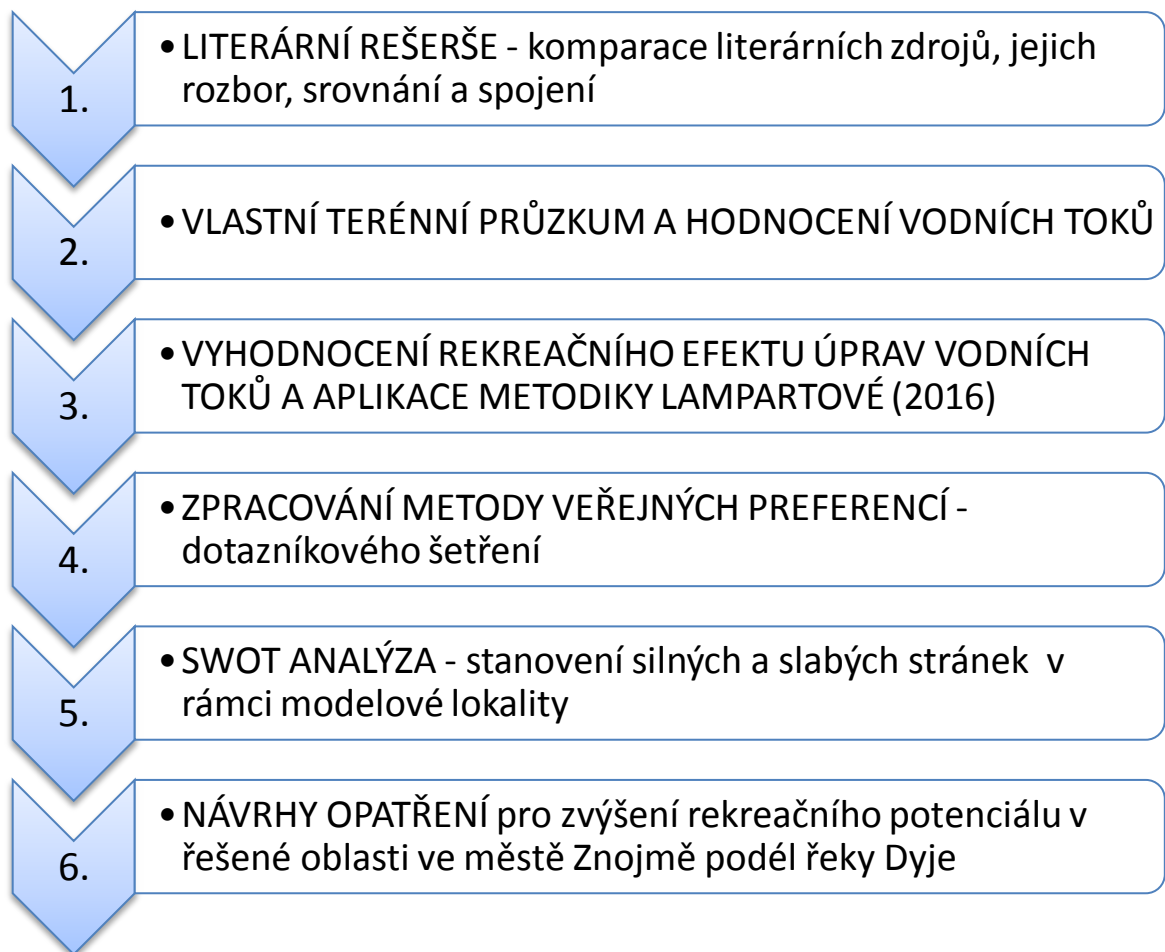


**Obrázek 8 a), b):** řeka Waal v Nijmegen: a) území řeky před provedenými úpravami (zdroj: landezine.com, 2016), b) území řeky po provedení protipovodňových opatření (zdroj: landezine.com, 2016).

## 4 Metodika práce

### 4.1 Schéma metodického postupu v rámci řešené problematiky

Pro zpracování diplomové práce byl použit následující postup:



**Obrázek 9:** Schéma metodického postupu diplomové práce (zdroj: Dvořáková, 2017)

Výše uvedený metodický postup je sestaven za účelem dosažení stanovených cílů diplomové práce. V prvním kroku se jedná o analýzu a následnou komparaci literárních a internetových zdrojů týkajících se hodnotících metodik a hodnocení revitalizačních úprav vodních toků v České republice i v zahraničí. Pro hodnocení a terénní průzkum vodních toků je vybráno šest lokalit z Jihomoravského kraje a kraje Vysočina, přičemž

stěžejní zájmovou lokalitou je úsek řeky Dyje protékající městem Znojmem. Ve vybraných lokalitách je proveden terénní průzkum, fotodokumentace a následné vyhodnocení rekreačního efektu na základě aplikace metodiky Lampartové (2016). Průzkum podél řeky Dyje ve Znojmě je dále doplněn o metodu veřejných preferencí, tedy o dotazníkové šetření, jehož cílem bylo zjistit, jak oslovení respondenti reagují na provedené revitalizační úpravy a rekreační využití. Dále jsou uvedeny silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby v rámci SWOT analýzy, ze kterých jsou potom navrženy výsledné návrhy a opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu ve vybrané lokalitě.

## **4.2 Metoda hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků podle Lampartové (2016)**

Mezi vytvořené návrhy metodik patří i metoda hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků dle Lampartové (2016). Na základě této metodiky je hodnocen rekreační efekt podél řeky Dyje ve městě Znojmě v rámci této diplomové práce.

Metoda se zaměřuje na ekosystém vodního prostředí, na protipovodňovou ochranu a zároveň i na ekosystémové služby. Jedná se např. o služby rekreační, estetické, klimatické apod., které jsou poskytovány jak obyvatelům, tak návštěvníkům v urbánním i v suburbánním prostředí.

Metoda spočívá v hodnocení celkem šesti ukazatelů. Každý ukazatel se dále skládá z kritérií a pod každé kritérium náleží několik prvků. Ukazatelé, kritéria a prvky jsou hodnoceny ze tří oblastí – vodní tok a jeho okolí, rekreace a krajina.

V oblasti „vodní tok a jeho okolí“ se hodnotí následující ukazatelé:

- koryto a trasa toku,
- proudění, vizuální posouzení kvality vody,
- dno,
- břeh a inundační území.

V oblasti „rekreace“ je hodnocen ukazatel:

- existence sociální vybavenosti a přístupnosti území.

V oblasti „krajina“ je hodnocen ukazatel:

- existence krajinných prvků.

Tyto tři oblasti jsou hodnoceny ve vztahu ke vhodnosti krajiny pro rekreaci a jejím rekreačním aktivitám. Mezi případné rekreační aktivity patří:

- turistika – pěší, cyklo, lyžařská, hipoturistika,



- rekreace u vody – koupání, brouzdání, opalování, odpočinek,
- vodní turistika – kánoe/raft, výletní motorové lodě, čluny,
- sportovní rybolov – rybolov,
- pozorování/fotografování vodního ptactva a živočišstva, vodní a příbřežní vegetace.

Pro samotné hodnocení nám slouží vzorová „bodovací tabulka“ a jednotlivým prvkům se přidělují body podle bodové stupnice v rozmezí od 0 do 3 (viz tabulka 1). Hodnotitel tedy posuzuje stanovené prvky ve vztahu k rekreačním aktivitám a přiděluje jim body dle stupnice od 0 do 3 na základě bezpečnostní, ekologické a technické úpravy vodních toků a přilehlého okolí. Hodnocený úsek vodního toku je vymezen jasně stanovenými hranicemi (příčné stavby v korytě, vegetace, zástavba, aj.), přičemž tento úsek lze pro lepší hodnocení rozdělit na několik dalších menších úseků a to z toho důvodu, že každý hodnocený úsek se liší svým charakterem jako např. průmyslová oblast, souvislá zástavba apod. Délka hodnoceného úseku však musí být minimálně 100 m (Lampartová, 2016).

**Tabulka 1:** Bodová stupnice pro hodnocení prvků rekreačního efektu úprav vodních toků.  
(zdroj: Lampartová, 2016)

<b>Body</b>	<b>Stav prvku</b>	<b>Slovní hodnocení stávajícího stavu prvku</b>
<b>0</b>	Zcela nevhodný	Stav prvku zcela nevhodný pro výkon rekreace
<b>1</b>	Méně vhodný	Stav prvku méně vhodný
<b>2</b>	Vhodný	Stav prvku splňující základní požadavky pro výkon rekreace
<b>3</b>	Optimální	Stav prvku optimální pro výkon rekreace

Po doplnění tabulky a jejím vyhodnocení je výsledkem hodnota rekreačního efektu úprav vodních toků. K interpretaci výsledné hodnoty slouží tabulka 2, ve které je uvedena bodová stupnice. Na základě bodů, kterých bylo při hodnocení dosaženo, můžeme daný úsek označit jako území s velmi nízkým rekreačním efektem, s průměrným, vysoce nadprůměrným nebo vysokým. Získané tabulkové výsledky

z hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků jsou na závěr vyjádřeny slovně za každý úsek zvlášť. Zjištěné výsledky následně slouží jako podklad pro možné návrhy opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu v místech s nízkým nebo průměrným rekreačním efektem. Pro území s výsledkem vysokého rekreačního potenciálu budou navržena opatření pro jeho zachování. Tato metoda je určena převážně pro vodní toky, na kterých již byly provedeny revitalizační úpravy, lze však podle ní hodnotit i vodní toky bez úprav. V tomto případě lze výsledky použít jako potenciální návrhy pro zvýšení rekreace v daném území (Lampartová, 2016).

**Tabulka 2:** Celková bodová stupnice pro vyhodnocení výsledného rekreačního efektu úprav vodních toků. (zdroj: Lampartová, 2016)

Počet bodů	Označení	Výsledný rekreační efekt
< 25 b	Modrá	Nízký rekreační efekt
26 - 36 b	Žlutá	Průměrný rekreační efekt
37 - 47 b	Oranžová	Vysoce nadprůměrný rekreační efekt
> 48 b	Červená	Vysoký rekreační efekt

### 4.3 Metoda veřejných preferencí – dotazníkové šetření

V rámci této diplomové práce byla aplikována metoda veřejných preferencí ve městě Znojmě formou dotazníkového šetření. Smyslem druhotně použité metody bylo zjistit povědomí, informovanost a spokojenost dotazovaných respondentů s provedenými úpravami na řece Dyji a jejího přilehlého okolí.

Sběr dat probíhal od počátku srpna 2016 do konce září 2016 pouze v papírové podobě formou písemného dotazování a řízenými rozhovory s respondenty. Cílovou skupinou byli místní občané a turisté. Terénní průzkum byl proveden podél hodnoceného úseku vodního toku Dyje v intravilánu města Znojma.

Výzkumný nástroj – dotazník – byl sestaven z 16 otázek různého typu. Jednalo se o typy uzavřených otázek, polootevřených a otevřených, v rámci kterých měli respondenti prostor pro vyjádření svého názoru nebo uvedení možného návrhu pro zlepšení rekreačního potenciálu ve vybrané lokalitě.

V rámci škálového typu otázek mohli respondenti přiřadit hodnotu k vybrané možnosti na stupnici 1 – 7, kde přidělení hodnoty 1 znamenalo nevhodné a přidělení hodnoty 7 znamenalo vhodné.

Samotný dotazník byl rozdělen do dvou částí. První část, na kterou připadalo prvních šest otázek, byla zaměřena na údaje demografické, tedy na údaje zjišťující věk, pohlaví, nejvyšší dosažené vzdělání apod. Druhá část dotazníku již byla zaměřena na otázky týkající se revitalizačních úprav na toku a na rekreační využití. Ze zjištěných odpovědí bylo následně patrné, zda oslovený respondent ví o provedených úpravách na toku, odkud se o těchto úpravách dozvěděl a jakým způsobem by je ohodnotil. Dále bylo možné zjistit, jestli řeku nebo její okolí využívá k rekreaci a sportu a jak je spokojen se stávajícím rekreačním využitím. Své vlastní názory a návrhy pro zvýšení rekreace, ale i turistiky mohli respondenti vyjádřit v poslední otázce v dotazníku.

Data z provedeného dotazníkového šetření byla zpracována a vyhodnocena pomocí základních statistických metod. Byly vytvořeny tabulky se zjištěnými četnostmi odpovědí. U škálových otázek byly nejčastěji zmiňované odpovědi znázorněny pomocí Sémantického diferenciálu. Pro další zpracování, přehled a znázornění bylo využito programu MS Excel.

#### **4.4 SWOT analýza**

SWOT analýza se využívá především ke zpracování zjištěných informací a k jejich následnému využití v praxi. Zpracování informací spočívá v detailním přehledu silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, na jejichž základě je následně nezbytné identifikovat problémové oblasti, určit cíle a stanovit opatření pro jejich dosažení (Grasseová, 2006).

Pomocí vytvořené SWOT analýzy v této diplomové práci bude vyhodnocený rekreační potenciál a zpracované možné návrhy pro jeho zvýšení v zájmové lokalitě ve Znojmě. Pro tvorbu SWOT analýzy bude použito údajů zjištěných z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření, poznatků z vlastního terénního průzkumu, z rozhovorů s místními občany, turisty a pracovníky Městského úřadu Znojmo – Odboru životního prostředí a z podkladů poskytnutých od Městského úřadu Znojmo.



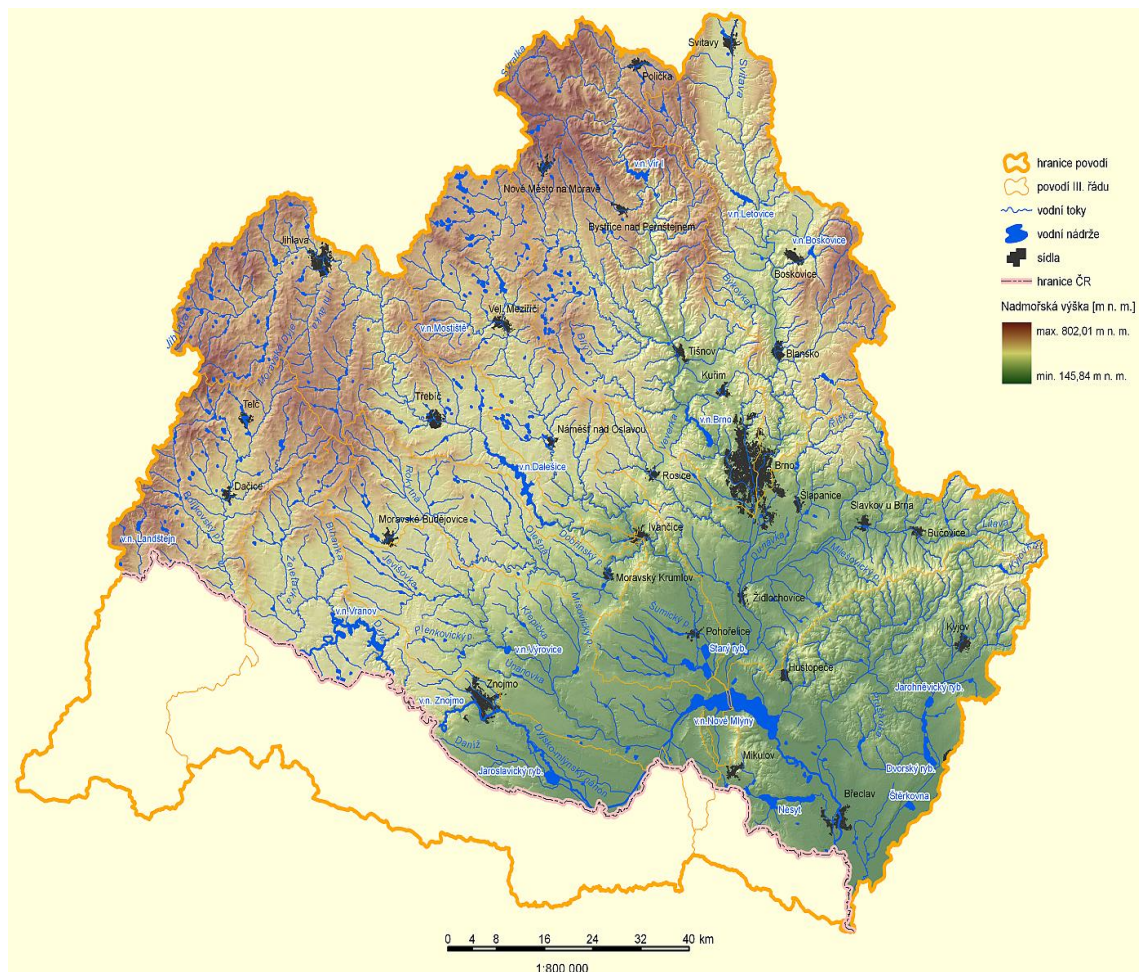
# 5 Charakteristika vybraného území řeky Dyje ve městě Znojmě

## 5.1 Představení řeky Dyje a vybraného území

Za první zmínku o řece Dyji je považována zmínka z roku 1082, která se objevuje v Kosmově kronice. Řeka vzniká soutokem moravské a rakouské Dyje (Thaya) pod hradem Raab na severu Rakouska. Na území Rakouska vytváří řeka kaňon s přirozenými meandry (cestovani.idnes.cz, 2016). V horní části je na toku Dyje 30 km dlouhá přehradní nádrž Vranov, jedna z největších údolních nádrží v celém povodí Moravy. Dále pak Dyje meandruje ve strmém a zalesněném údolí na území Národního parku Podyjí, který byl vyhlášen roku 1991 (pmo.cz, 2016). Poté následuje pro nás nejdůležitější část řeky, která protéká městem Znojmem. Pod Znojmem se Dyje dostává do Dyjskosvrateckého úvalu, kde se setkává se svými největšími přítoky, řekami Svratkou a Jihlavou, a to v prostoru nádrže vodního díla Nové Mlýny (pmo.cz, 2016). Dyje dále protéká Dolnomoravským úvalem a končí soutokem s řekou Moravou u města Lanžhot. Tento bod je považován za nejjihněji položený bod Moravy a setkávají se zde tři státní hranice – česká, rakouská a slovenská (cestovani.idnes.cz, 2016). Řeka Dyje je dlouhá 311 km a její délka je srovnatelná s řekou Moravou (pmo.cz, 2016).

Jak uvádí dibavod.cz (2014), řeka Dyje spadá do Povodí Moravy a patří do kategorie řek III. řádu. Povodí Dyje činí celkem 13 418, 670 km<sup>2</sup> a z dlouhodobého hlediska je označována jako méně vodný tok, její průměrný průtok je 10, 23 m<sup>3</sup>/s. Průměrné roční srážky v povodí Dyje jsou 550 – 585 mm. Řeka Dyje se nachází v klimatické oblasti, která je typická velmi dlouhým, suchým, a velmi teplým létem. Pro toto území jsou typická krátká přechodná období vyznačovaná teplým jarem i teplým podzimem, krátkou a suchou zimou. Dešťové srážky jsou v této oblasti ojedinělé z důvodu působení stálého dešťového stínu Českomoravské vrchoviny. Maximum srážek připadá na letní období, minimum srážek spadne v zimním období. Geologická struktura území podél Dyje je rozmanitá a pestrá. Stýkají se zde dvě velká pevninská geologická tělesa. Jedná se o Český masív a mladší geologický útvar Karpat. Tyto dva geologické útvary spojuje Karpatská čelní prohlubeň, která se táhne směrem od města Karviná přes Vyškov až ke Znojmu. Znojensko je typické výskytem ložisek kaolínu (Vybíralová, 2010). Podle geology.cz (2017) vznikala ložiska kaolínu

kaolinickým zvětráváním živcových hornin. Dobrým příkladem je unikátní bývalé ložisko kaolínu na katastrálním území Únanova, které nyní slouží v letním období ke koupání a v zimním období k bruslení.



**Obrázek 10:** Mapa povodí řeky Dyje (zdroj: dibavod.cz, 2014)

V rámci České republiky patří povodí Dyje k významnějším zemědělským oblastem. Zemědělská půda zde zaujímá 72,7 % povrchu, lesy 21,7 % a ostatní plochy 5,6 %. Orná půda zde tvoří dvě třetiny zmíněné zemědělské půdy, zbylá jedna třetina je tvořena pastvinami, vinicemi, zahradami a loukami (Vybíralová, 2010).

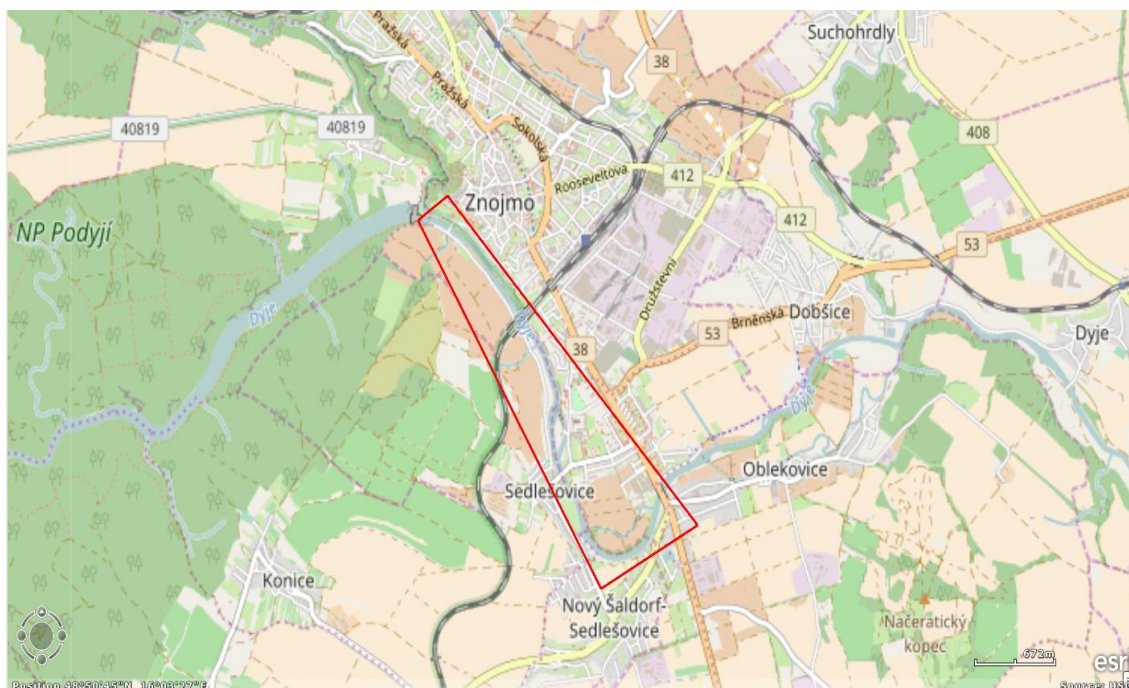
Jak bylo zmíněno výše, vzhledem k přírodovědným a mimořádným kvalitám území, byl v roce 1991 vyhlášen Národní park Podyjí. Nachází se mezi městy Znojmo a Vranov nad Dyjí. Zaujímá rozlohu 63 km<sup>2</sup> a je tak nejmenším národním parkem v České republice. Na rakouském břehu Dyje byl vyhlášen Národní park Thayatal 1. ledna 2000, a vzniklo tak jedinečné území evropského významu. Národní park představuje zachovalou krajinu říčního údolí. Hluboké údolí s příkrými svahy řeky Dyje

zde dosahuje hloubky místy až 220 m, čímž je vytvořen unikátní říční úkaz s meandry, skalními tvary, kamennými moři a skalními stěnami. Území Národního parku je porostlé přirozenými a přírodě blízkými lesy (Kubalíková, 2009). Bylo zjištěno, že se zde vyskytuje 39 druhů ryb, 13 druhů obojživelníků, 8 druhů plazů, více než 200 druhů ptáků a 65 druhů savců. Existenci ryb bohužel negativně ovlivňují dvě vodní díla na řece, Znojmo a Vranov, jejichž vybudování silně ovlivnilo rybí osádku. Je zde vysazován např. pstruh obecný nebo lipan podhorní (Rothröckl, Škorpík, 2008).

## **5.2 Charakteristika vybraného úseku řeky Dyje**

Královské město Znojmo leží na jihu Moravy na levém břehu řeky Dyje při hranicích s Rakouskem, 52 km jihozápadně od Brna a je druhým největším městem Jihomoravského kraje (znojemsky.denik.cz, 2017). Na základě údajů zjištěných ze stránek Českého statistického úřadu zde žilo 33 787 obyvatel ke dni 1. 1. 2016 (Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2016, 2016). Znojmo je typické také pěstováním vinné révy. Archeologické nálezy dokazují, že pěstováním vinné révy, právě v oblasti řeky Dyje, se zabývali již staří Římané (Pastrňáková, 2015).

Vybraná lokalita se nachází v intravilánu města Znojma, na levém břehu řeky Dyje. Řešený úsek s celkovou délkou 3 900 m začíná jezem pod Vodní nádrží Znojmo. Říční km tohoto jezu je 132,8. Hodnocení probíhalo podél řeky až k silničnímu mostu Dukelských bojovníků, který představuje hlavní tah na rakouský přechod Hatě a jeho říční km je 128,9. Řešený úsek byl pro lepší a názornější hodnocení rozdělen na tři další menší úseky.



**Obrázek 11:** Lokalizace řeky Dyje protékající katastrálním územím města Znojma a Nového Šaldorfu včetně vymezení řešeného území (zdroj: ArcGIS Explorer – Dvořáková, 2017).

Již zmíněná Vodní nádrž Znojmo nacházející se na říčním km 132,73, slouží jako zdroj pitné vody pro Znojmo. Spadá do katastrálního území Znojmo – Hradiště. Do provozu byla uvedena roku 1966 a je též ve správě Povodí Moravy. Rozkládá se na ploše 2 464,10 km<sup>2</sup>. Dlouhodobý průměrný roční průtok činí 10,250 m<sup>3</sup>/s. Slouží např. k odběrům pro drobné odběratele, k odběrům pro závlahy nebo k výrobě elektrické energie ve vodní elektrárně, jejímž provozovatelem je firma E-ON, a.s. (pmo.cz, 2012). Jejím hlavním účelem je však vyrovnávání nepravidelných odtoků, které jsou způsobené špičkovým provozem Vranovské přehrad. Je zde zakázané koupání, plavání i veškeré vodní sporty. Nádrž se nachází v ochranném režimu I. zóny Národního parku Podyjí (infocesko.cz, 2009).

V minulých letech docházelo ke značným rozlivům řeky Dyje v této zájmové oblasti. To mělo za následek poškozování majetku, a také ohrožování životů a zdraví obyvatel. Vtok do Mlýnského náhonu jezu Sedlešovice byl proto upraven takovým způsobem, aby mohl být při povodních uzavřen a voda nenatékala do prostoru chráněného tímto náhonem. Toto provedené opatření zabraňuje dalším velkým rozlivům Dyje a následnému poškozování okolního majetku (Vybíralová, 2010).

Území podél řeky v modelové lokalitě je na jejím pravém břehu tvořeno zejména malými zahrádkami místních obyvatel. Levý břeh řeky lemují doprovodné břehové

porosty a nezpevněná komunikace pro pěší turistiku a cykloturistiku. Mezi nejčastěji vyskytující se břehové porosty patří především vrby. Najdeme zde i ořešákovité a ovocné stromy. Ostatní dřeviny a keře jsou náletové. V menším počtu se zde vyskytují odpočinkové zóny. Obyvatelé využívají své pozemky k rekreaci, k odpočinku, ale také k pěstování zeleniny a ovoce, k malému zemědělství, chování dobytka či včelaření. Řeka v této lokalitě je oblíbená a využívána ke sportovnímu rybaření, vodáctví, brouzdání i plavání.

### **5.3 „Vodácké skluzy na Dyji – Nový Šaldorf, Oblekovice, Krhovice“**

S myšlenkou vytvoření vodáckých skluzů na řece Dyji přišel místostarosta Znojma, Jan Grois, v roce 2010. Investorem akce bylo samotné město Znojmo (Pastrňáková, 2014). Dokumentace pro územní řízení, stavební povolení a provedení stavby byla zpracována v březnu 2013. Pro úplnost všech potřebných dokumentů bylo zapotřebí i vyjádření a stanovisko správce povodí, tedy Povodí Moravy s. p. ze dne 26. 4. 2013. Stavební povolení vydal Odbor životního prostředí Městského úřadu Znojmo dne 5. 6. 2014.

Informace o projektu *Vodácké skluzy na Dyji* jsou v této kapitole čerpány z podkladů poskytnutých od Městského úřadu Znojmo, odboru životního prostředí. Projekt není zaměřen na revitalizační úpravy jako takové, jeho cílem je především zvýšení rekreačního potenciálu v území. Celý projekt a řešení vodáckých skluzů vychází z potřeb rozšiřování turistických aktivit, které se na předmětné části řeky provozují, včetně splavování řeky a vodní turistiky.

### 5.3.1 Identifikační údaje projektu

Tabulka 3: Identifikační údaje o projektu „Vodácké skluzy na Dyji“ (zdroj: Dvořáková, 2017)

<b>Název stavby</b>	Vodácké skluzy na Dyji
<b>Místo stavby</b>	Katastrální území Nový Šaldorf, Sedlešovice
<b>Investor</b>	Město Znojmo
<b>Členění stavby na projekty</b>	Stavební objekt SO1 – Skluz Nový Šaldorf Stavební objekt SO2 – Skluz Oblekovice Stavební objekt SO3 – Skluz Krhovice
<b>Předpokládané zahájení stavby</b>	7/2014
<b>Dokončení stavby</b>	19. 8. 2014

### 5.3.2 Charakteristika a realizace projektu

V minulých letech bylo splavování jezů komplikované z důvodu nerovností na jezích i z důvodu jejich samotného tvarového řešení. Cílem projektu bylo proto vytvořit vodácké skluzy na již existujících jezích, jejichž účelem je umožnit snadné splavování turistických vodáckých lodí v plánovaném úseku Znojmo - Krhovice. Byly tedy navrženy nově vybetonované hladké betonové desky s vodícími trámy natřenými světlou lazurou, které nyní umožňují snadné překonávání jezů i při minimálním průtoku vody.

Jednotlivé skluzy se nachází na řece Dyji. První skluz je umístěn na jezu v k. ú. Nový Šaldorf, říční km 129,8. Druhý skluz je na jezu v k. ú. Oblekovice, říční km 128,5. Poslední třetí skluz je umístěn na jezu v k. ú. Krhovice, říční km 117,7.

Stavební práce započaly v červenci roku 2014 a byla jimi pověřena Stavební firma Stavospol Znojmo s. r. o. Sjezdy byly instalovány a betonovány při minimálním průtoku

vody v řece. Nicméně kolem místa probíhajících prací byly těsně před osazováním sjezdů na horní straně jezu instalovány provizorní pytle plněné pískem, které představovaly provizorní zábranu proti tekoucí vodě o šířce přibližně 3 – 4 m.

- **SO1 – Skluz Nový Šaldorf**

Realizace prvního skluzu započala návrhem spodní části, která je tvořena dubovými hoblovanými vodícími trámy profilu 100/200, mezi kterými je vybetonovaná železobetonová deska. V horní části jezu se jedná pouze o instalaci těchto vodících trámů na stávající těleso jezu. Instalace spočívá v zakotvení trámů do tělesa jezu návrťkami, které jsou vsazené nerezovými závitovými tyčemi. Na přepadové straně jezu je rozšířena šupna na 2,75 m a vodící trámy jsou zde vyprofilovány dle přepadové hrany pro umožnění většího nátoky vody. Vodící trámy jsou ukotveny do přepadové hrany pomocí navrtávek a vsazených nerezových závitových tyčí. Dubové trámy byly vyrovnány a osazeny již před betonáží a kotveny byly do desky pomocí šroubů zašroubovanými do předvrtaných otvorů do potřebné hloubky. Před betonáží byla také do plochy skluzu instalována ztužující Kari síť v minimální výšce tak, aby byly srovnány kameny přelivné kamenné plochy jezu. Nájezd do skluzu je opatřen signalizačními slalomovými tyčemi z ohebné gumy červené barvy. Ukončení skluzu nad vodní hladinou je provedeno dubovým bedněním tloušťky 20 mm podepřeného jákly zaráženými do dna. Pro zajištění bezpečnosti byly všechny hrany skluzu dostatečně zbroušeny. V neposlední řadě, na levé straně jezu je umístěna výstražná tabule. Délka tohoto skluzu je 12,520 m, jeho šířka je 1,50 m, sjezdová plocha 1,30 m.

- **SO2 – Skluz Oblekovice**

Skluz Oblekovice je tvořen dubovými vodícími trámy v celé své délce, mezi kterými je rovněž vybetonovaná železobetonová deska. Dále bylo postupováno jako u realizace skluzu prvního – Nový Šaldorf. Délka tohoto skluzu je 9,775 m, jeho šířka je 1,50 m, sjezdová plocha 1,30 m.

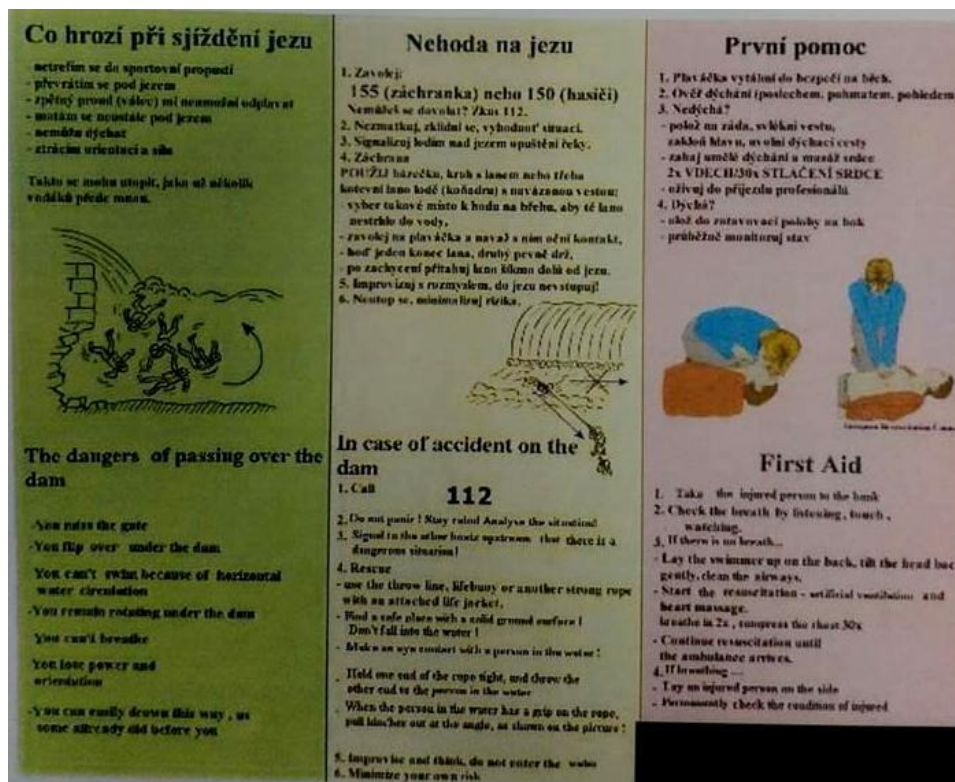
- **SO3 – Skluz Krhovice**

Třetí skluz Krhovice byl rovněž tvořen dubovými hoblovanými vodícími trámy o stejném profilu 100/200 jako dva skluzy předchozí. Realizace skluzu a stavební práce na něm probíhaly na stejném principu. Délka tohoto skluzu je 9,3 m, jeho šířka je 1,50 m, sjezdová plocha 1,30 m.



Instalací skluzů na jezích nedošlo k žádnému negativnímu ovlivnění toku. Stavební práce byly prováděny s ohledem na životní prostředí a nebyly jimi ohroženy okolní pozemky ve vlastnictví občanů. Zařízení staveniště bylo navrženo a následně také lokalizováno na pozemcích ve vlastnictví obce, tedy města Znojma. Přístup a příjezd k jednotlivým skluzům byl možný ze stávajících místních komunikací. Každý skluz je ideálně polohově umístěn tak, že nebyla třeba žádná úprava území před zahájením prací. V průběhu stavby vznikly také běžné stavební odpady. Jednalo se např. o beton, cihly, dřevo, plasty, železo apod. Vzniklá stavební suť byla již během stavby v maximální míře tříděna, recyklována a využívána k dalšímu stavebnímu použití. V případě nepoužitelnosti byla ukládána na řízenou skládku.

U každého z jezů je přítomna informační bezpečnostní tabule, jejímž obsahem jsou následující informace: název konkrétního jezu, GPS souřadnice, telefonní číslo na záchrannou službu, označení říčního kilometru a bezpečnostní pokyny v českém i anglickém jazyce, viz obrázek 14. Níže uvedený grafický návrh tabule byl vytvořen grafikem, kterého muselo nejdříve odsouhlasit Povodí Moravy. I přesné umístění informačních tabulí muselo být těsně před jejich samotným osazením na místě konzultováno se zástupci Povodí Moravy.



Obrázek 12: Informační bezpečnostní tabule u jezů podél řeky Dyje ve Znojmě (zdroj: Dvořáková, 2017).



Vytvořené vodácké skluzy jsou v souladu s územním plánem přilehlých obcí, tedy obce Sedlešovice, Nový Šaldorf, Oblekovice i Krhovice. Příslušný vodoprávní úřad po kontrolní prohlídce vydal kolaudační souhlas pro užívání staveb, tedy tří vodáckých skluzů na řece Dyji.

## 6 Výsledky práce

### 6.1 Zhodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků na základě použití metodiky Lampartové (2016) ve vybrané lokalitě

Pro potřeby této práce byla jako zájmová lokalita zvolena řeka Dyje ve Znojmě a byla hodnocena na základě rekreačního efektu. Jak již bylo výše uvedeno, pro hodnocení byla použita metodika Lampartové (2016). Délka hodnoceného úseku, na němž byly provedeny úpravy, byla 3 900 m. Vzhledem k této délce hodnoceného úseku je patrné, že se po určité vzdálenosti území a příroda podél toku mění. Pro lepší hodnocení a přesnější výsledky byl tento úsek rozdělen na tři další menší úseky.

První hodnocený úsek začíná pod Vodní nádrží Znojmo říčním km 132,8 a končí u železničního mostu přes řeku říčním km 131,5. Jeho celková délka je 1 300 m. Tento úsek je typický svým turistickým zázemím, které návštěvníkům poskytuje. Nachází se zde parkoviště, zastávka turistického vláčku, turistické informační centrum, Muzeum motorizmu, restaurace, dětské hřiště a především půjčovna lodí. Od tohoto místa pod Vodní nádrží Znojmo je možné začít řeku sjíždět.

Druhý úsek pokračuje dál od železničního mostu a končí silničním mostem přes řeku na říčním km 130,3. Délka druhého úseku je 1 200 m. Pro tento úsek jsou typické malé zahrádky obyvatel a zpevněná příjezdová cesta po jeho levém břehu. Pravý břeh je z velké části porostlý doprovodnými břehovými porosty. V jeho druhé polovině začíná podél řeky park s nezpevněnou komunikací, mobiliářem a vodácký kemp. V tomto úseku na říčním km 130,7 se nachází první jez Louka.

Poslední třetí úsek s délkou 1 400 m začíná silničním mostem na říčním km 130,3 a končí u silničního mostu Dukelských bojovníků na říčním km 128,9. Tento most představuje hlavní tah na sousední Rakousko. V tomto úseku se nachází druhý jez Nový Šaldorf, který je součástí výše zmíněného projektu *Vodácké skluzy na Dyji*, jehož říční km je 129,8. Okolní krajina zde působí spíše zanedbaně, méně udržovaně a přístupy k řece jsou zde minimální.

## **6.1.1 Popis a charakteristika jednotlivých hodnocených úseků řeky Dyje ve Znojmě**

Text níže představuje zjištěné výsledky pomocí zvolené metody pro vyhodnocení jednotlivých úseků řeky.

### **Koryto a trasa toku**

Řeka Dyje je ve všech hodnocených úsecích typická přímým prouděním. Ve sledované délce toku se nachází několik příčných staveb. Hned počátek prvního úseku je tvořen hrází Vodní nádrže Znojmo. Ve druhém úseku je asi 2 m vysoký jez Louka a ve třetím úseku je vodákům k dispozici jez Nový Šaldorf. Šířka koryta je ve třech úsecích od 10 do 15 m a jeho hloubka 0,5 – 1,5 m.

### **Proudění, vizuální posouzení kvality vody**

Dyje je charakteristická svým klidným a pomalým prouděním. Voda je bez zápachu, místy slabě znečištěná. Jedná se převážně o výskyt vláknitých řas. V místě jezu Nový Šaldorf u vtokového objektu do Mlýnského náhonu se však jedná o znečištění pevným odpadem.

### **Dno**

Koryto toku je spíše bez pozorovaných struktur dna. V místech s mělkou vodou nebo při březích je vidět štěrky a kameny, v ojedinělých případech v zákoutích řeky nebo v okolí jezů jsou i balvany.

### **Břeh a inundační území**

Součástí zmíněných projektových úprav na Dyji nebyly úpravy a zpeňování břehů. V prvním úseku podél toku pod Vodní nádrží Znojmo však převládá souvislá úprava s biologickým i biotechnickým zpevněním příbřežního prostoru. Levý břeh je zde dostatečně široký a je lichoběžníkového tvaru. Vyskytuje se zde především vodní a příbřežní bylinná vegetace. Ve druhém a třetím úseku vodní tok lemuje doprovodná dřevinná vegetace, z níž největší zastoupení mají vrby, olše lepkavá, trnovník akát apod. U malých zahrádek místních obyvatel převažují spíše keře a stromy ovocné. Podél vodního toku vede silniční komunikace a celý sledovaný úsek se nachází v zastavěném území, částečně se jedná o souvislou a částečně o roztroušenou zástavbu. Nejedná se o oblast existence významného vodního ptactva a živočišstva ani o oblast Natura 2000.

## **Existence sociální vybavenosti a přístupnost území**

Z pohledu sociální vybavenosti a přístupnosti území je na tom nejlépe první a druhý úsek. První úsek nabízí vše co je třeba pro výkon rekreace podél vodního toku. Je zde půjčovna lodí, přístaviště Znojmo, restaurační i sociální zařízení a dětská hřiště. K dispozici jsou vzdělávací a informační prvky (informační tabule, ale i informační centrum). Lavičky a odpočinkové zóny jsou typické spíše pro druhý úsek podél řeky v parku. V tomto úseku lemuje vodní tok nebezpečná komunikace, na jejímž konci u jezu Louka se nachází kemp přímo u řeky opět s restauračním zařízením.

Podél celého hodnoceného úseku se nacházejí turistické mapy a cyklistické značení. Přístupnost území toku je možná, nachází se zde několik silničních mostů a lávek pro pěší. Po obou březích toku vedou zpevněné i nezpevněné komunikace. Samotný vodní tok je též přístupný po celé jeho délce. Jsou zde prvky umožňující bezbariérový přístup – sjezdy, ale také schody nebo pěšinky pro přirozený přístup.

## **Existence krajinných prvků**

K pozorování krajinných prvků, vodního ptactva a živočišstva je vhodný druhý a třetí úsek. Druhý úsek je tvořen parkem se stromovou výsadbou. Třetí úsek není tolik navštěvován a využíván turisty, je klidnější. Podél toku se vyskytují vycházkové pěšinky. Stromy a keře zde vyrostly hlavně díky náletové činnosti okolních dřevin. Tím spíše bude jeho okolí příznivější pro pozorování vodních živočichů. U Vodní nádrže Znojmo je možné vstoupit do Národního parku Podyjí.

## **Existence historického a kulturního prvku**

Znojemsko je oblastí známou pěstováním vína. Návštěvníci mají možnost túry mezi vinicemi a zahradami přímo u řeky, které vedou až do centra města Znojma např. k Rotundě sv. Kateřiny, ke Kostelu sv. Mikuláše apod. Odtud je krásná vyhlídka s pohledem na vinice, údolí řeky Dyje a Znojemskou přehradu. V blízkosti řeky se nachází starodávný Loucký klášter, ve kterém v současné době sídlí společnost Znovín Znojmo.

## 6.1.2 Výsledný rekreační efekt provedených úprav na řece Dyji a přilehlého okolí

Pro zjištění výsledného rekreačního efektu bylo využito tabulek terénních zápisníků. Jejich vyplňování spočívalo v přidělení bodů v rozmezí 0 – 3 jednotlivým rekreačním aktivitám. Každý úsek řeky byl hodnocen samostatně.

Výsledný rekreační efekt prvního hodnoceného úseku vyšel jako vysoce nadprůměrný s celkovými body 42,33. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 3 a tabulce 4. Zcela optimální podmínky jsou v této části řeky pro pěší turistiku, cykloturistiku a v zimním období také pro turistiku lyžařskou. Méně vhodné podmínky jsou zde pro hipoturistiku vzhledem ke zvýšenému silničnímu provozu. Úsek řeky je přímý a klidný, díky tomu jsou zde příhodné podmínky pro koupání, v blízkosti břehů a jezů také pro brouzdání, nejvíce je však využívána vodáky. Řeka je sjízdná s kánoí a rafty. Pro výletní lodě zde nejsou vhodné podmínky z důvodu nedostačující hloubky a vyskytujících se příčných staveb v korytě. Naopak výborné podmínky jsou zde pro rybaření, pozorování vodního ptactva a živočišstva či příbřežní vegetace. Oblast je vhodná pro fotografování, představuje totiž propojení přírodního, kulturního i historického prvku.



**Obrázek 13:** Konec Vodní nádrže Znojmo, počátek 1. hodnoceného úseku (zdroj: Dvořáková, 2016).

**Tabulka 4:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 1. úseku řeky Dyje ve Znojmě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupaní	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,64	0,50	0,00	0,74	0,56	0,52	0,36	0,36
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,34	0,00	0,27	0,39	0,20	0,30	0,30
	4. Břeh a inundační území	0,74	0,96	0,48	0,38	0,43	0,43	0,98	0,50	0,34	0,51	0,28	0,78
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	3,24	2,98	1,98	2,07	1,30	1,30	3,38	1,63	1,00	1,78	1,74	1,74
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,28	0,30	0,28	0,10	0,10	0,40	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	4,55	4,42	2,96	2,93	3,20	2,92	4,86	3,73	2,85	3,41	2,99	3,53
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	14,85		10,98		6,58		3,41		6,52			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	42,33											

Zdroj: Lampartová, 2016. Úprava vlastní.





Jako vysoce nadprůměrný vyšel rekreační efekt také v druhém úseku řeky Dyje s celkovým počtem bodů 46,01. Viz tabulka 5, tabulka 6. V porovnání s úsekem prvním vyšel druhý úsek lépe z toho důvodu, že úsek poskytuje lepší podmínky pro výkon rekreace díky přilehlému parku a nezpevněné komunikaci. Nezpevněná komunikace je vhodná pro turistiku, cykloturistiku, běžce, hipoturistiku a v zimním období pro turistiku lyžařskou. Zcela nevhodná je pro in-line bruslení. V letních horkých měsících je park využíván místními obyvateli k odpočinku a jako ochrana před sluncem. Díky větší hloubce je úsek vhodnější pro plavání. Pro sjíždění řeky na kánoích a raftech jsou zde podmínky optimální, sjízdnost je v tomto úseku usnadněna jezem Louka na říčním km 130,7, poblíž kterého se nachází vodácký kemp. Podmínky jsou optimální taktéž pro sportovní rybolov, v odlehlejších zákoutích pro pozorování ptactva a živočišstva, a rovněž pro fotografování v celém sledovaném úseku.



**Obrázek 14:** Příklad pozorování sjíždění řeky Dyje na kánoích na jezu Louka (zdroj: Dvořáková, 2016).



**Tabulka 6:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 2. úseku řeky Dyje ve Znojmě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,63	0,50	0,00	0,66	0,38	0,47	0,36	0,36
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,83	0,00	0,33	0,45	0,30	0,45	0,45
	4. Běh a inundační území	1,44	1,54	1,06	1,48	0,47	0,47	1,19	0,55	0,49	0,59	0,49	0,95
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	3,20	2,94	1,94	1,93	1,16	1,16	3,34	1,48	0,96	1,62	1,58	1,58
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,28	0,30	0,28	0,10	0,10	0,40	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	5,22	4,96	3,50	3,89	3,39	3,31	5,03	3,62	2,84	3,37	3,19	3,70
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	17,57			11,73			6,46		3,37		6,88	
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	46,01											

Zdroj: Lampartová, 2016. Úprava vlastní.



Ve třetím úseku vyšel rovněž vysoce nadprůměrný rekreační efekt s celkovými body 46,00. V rámci tohoto úseku jsou neoptimálnější podmínky pro pěší turistiku, na většině území také pro běžce, cykloturistiku a hipoturistiku. Méně vhodné podmínky jsou zde pro lyžařskou turistiku. Terén a nezpevněná komunikace už není v tomto úseku tolik udržovaná, postupně se nezpevněná komunikace mění ve vycházkovou pěšinku podél toku. Území v určitých a odlehlých částech úseku působí zanedbaně a neudržovaně především z důvodu vyskytujících se malých černých skládek ze zahrádek místních obyvatel, jedná se např. o zbytky rostlin nebo zbytky stavebního materiálu. Území není vybavené mobiliářem, informačními prvky a z velké části zde chybí veřejné osvětlení. Vzhledem k těmto faktorům a skutečnostem se v tomto úseku již nevyskytuje tolik turistů a sportovců, je tedy nejideálnější pro rybolov, fotografování a pozorování vodního ptactva, živočišstva a krajiny podél toku. Podmínky jsou zde vhodné také pro vodáctví díky optimální výšce vodního sloupce a jezu Nový Šaldorf, jehož úprava byla součástí výše zmíněného projektu. Ideální podmínky pro rekreaci u vody vytváří hned na počátku tohoto úseku molo a sluníčí odpočinková plocha. Výsledky za tento úsek zobrazuje tabulka 7 a tabulka 8.



**Obrázek 15:** Příklad pozorování rekreace u řeky Dyje ve Znojmě ve 3. hodnoceném úseku (zdroj: Dvořáková, 2016).

**Tabulka 8:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 3. úseku řeky Dyje ve Znojmě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,63	0,50	0,00	0,74	0,38	0,47	0,36	0,40
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,83	0,00	0,33	0,45	0,30	0,45	0,45
	4. Břeh a inundační území	1,44	1,36	1,06	1,62	0,54	0,54	1,40	0,59	0,53	0,70	0,56	1,40
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	2,98	2,71	2,22	2,28	1,11	1,11	3,12	1,30	0,88	1,74	1,76	1,76
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,19	0,14	0,15	0,14	0,05	0,05	0,20	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	4,80	4,41	3,63	4,24	3,37	3,28	4,82	3,41	2,65	3,60	3,44	4,36
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	17,08		11,46		6,06		3,60		7,80			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	46,00											

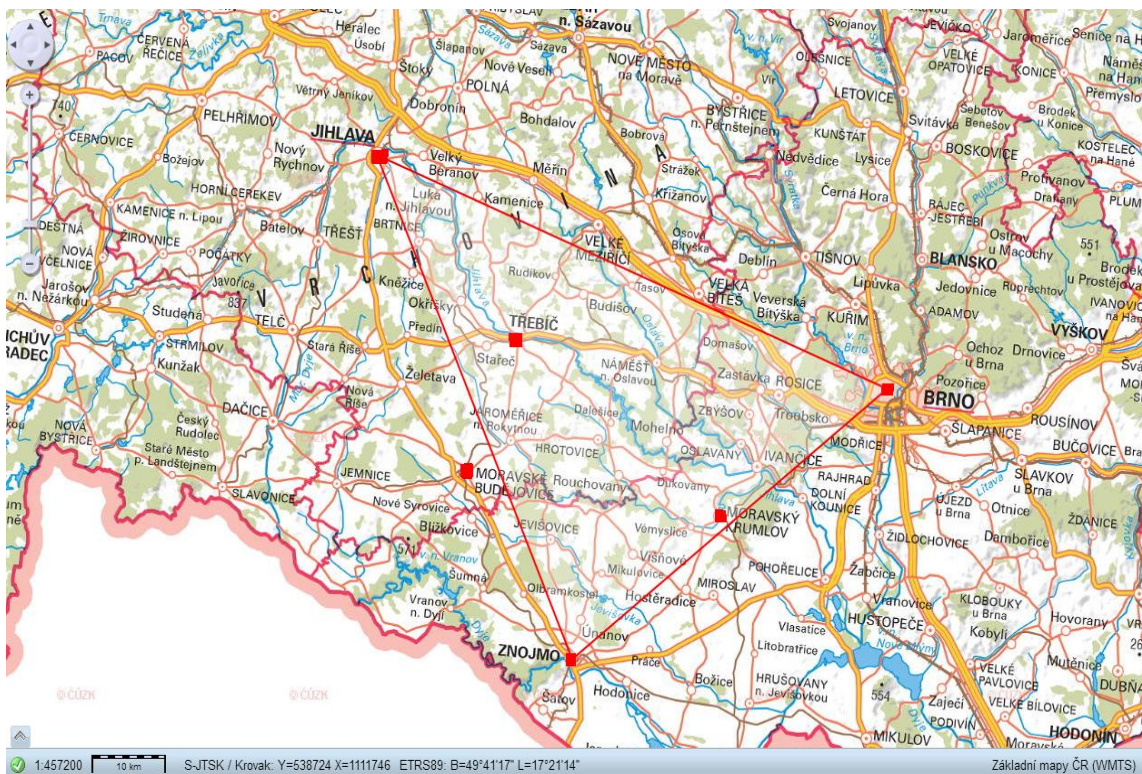
Zdroj: Lampartová, 2016. Úprava vlastní.





## 6.2 Použití metodiky Lampartové (2016) na dalších vodních tocích ve vybraných městech České republiky

Hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků na základě již představeného metodického postupu Lampartové (2016) probíhalo i v dalších vybraných městech Jihomoravského kraje a kraje Vysočina. Hodnocení bylo založeno na terénním průzkumu, přidělováním bodů do terénního zápisníku a vytvářením fotodokumentace jako v zájmové lokalitě u řeky Dyje. Výsledky těchto vybraných lokalit jsou uvedeny níže.



**Obrázek 16:** Lokalizace měst tvořících strategický trojúhelník, ve kterých bylo provedeno hodnocení vodních toků dle metodiky Lampartové (2016), lokalizace řeky Dyje v rámci Jihomoravského kraje, (zdroj: geoportal.cuzk.cz - Dvořáková, 2017).

### **6.2.1 Řeka Svratka v Brně**

Řeka Svratka byla v Brně hodnocena v celkovém úseku 1270 m, který začínal mostem pro pěší u tramvajové zastávky Bystrc ZOO a končil hrází Vodní nádrže Brno. Po přidělení bodů do terénního zápisníku vyšel rekreační efekt jako průměrný s celkovými body 34,74. Výsledky znázorňuje příloha 1, tabulka 1. V celém hodnoceném úseku je Svratka klidným a přímým tokem s výškou vodního sloupce od 0,5 do 1,5 m, což představuje vhodné podmínky k vodní rekreaci, zejména k plavání, v určitých místech podél břehů také k brouzdání. Podmínky jsou zde vhodné také pro vodní turistiku. S přihlédnutím na výšku vodního sloupce je řeka splavná pouze na kánoích a raftech, a díky tomu, že se jedná o klidný úsek, je vhodná pro začátečníky. Na počátku úseku jsou místa pro odpočinek a vybudované sluníční plochy s příslušným mobiliářem a informačními tabulemi, např. o žijícím ptactvu podél řeky Svratky nebo cyklistické a turistické mapy. Vzhledem ke zpevněné komunikaci podél toku jsou zde velice optimální podmínky pro turistiku jak pěší, cyklistickou, běžeckou, in-line, hipo, tak pro turistiku lyžařskou. V odlehlejších a klidnějších zákoutích jsou vhodné podmínky pro rybolov, což platí také pro pozorování a fotografování zdejších vodních živočichů a příbřežní vegetace.

### **6.2.2 Řeka Rokytná v Moravském Krumlově**

Výsledný rekreační efekt na řece Rokytne v Moravském Krumlově vyšel jako průměrný s celkovými body 36,33. Byl zde hodnocen 2 000 m dlouhý úsek od silničního mostu na ulici Dvořákova až k jezu Pod zámek (viz příloha 1, tabulka 2). Řeka Rokytná je typický meandrující vodní tok a své největší meandry vytváří právě v intravilánu a extravilánu Moravského Krumlova. Rokytná v daném hodnoceném úseku teoreticky vytváří ideální podmínky pro sjíždění řeky pro vodácké začátečníky, jedná se o klidný úsek řeky. Prakticky je sjíždění Rokytne obtížnější, z důvodu nesjízdných jezů v korytě. Ideální podmínky jsou zde pro pěší, cyklo, běžeckou a hipoturistiku téměř v nenarušené krajině podél toku. Na upravených loukách se nacházejí překážky pro výcvik koní. Vzhledem k neupravenosti břehů a koryta řeky zde nejsou vhodné podmínky pro koupání ani pro brouzdání. K úpravám nedochází z důvodu, že město Moravský Krumlov je součástí Přírodního parku Rokytná. Území je využíváno místními občany k malému zahrádkaření, chataření, včelaření apod. Úsek podél řeky je vhodný k rekreaci a odpočinku, v malém množství se zde vyskytují odpočinkové zóny a lavičky.

Odpadkové koše a osvětlení jsou součástí až přilehlého zámeckého parku. Údolí řeky vytváří ideální podmínky pro rybaření, taktéž pro pozorování ptactva a živočišstva. Při fotografování je možno využít místního zámku, zámeckého parku a zdejšího nejvyššího bodu Floriánku na pohledy na meandrující údolí řeky.

### **6.2.3 Řeka Rokytka v Moravských Budějovicích**

Další lokalitou je řeka Rokytka v zastavěném území Moravských Budějovic. Délka úseku je 1 100 m a rekreační efekt této lokality vyšel jako vysoce nadprůměrný s 43,02 body. Úsek začíná železničním mostem, který protíná hlavní silniční komunikaci č. 152, a končí silničním mostem na ulici 1. máje. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v příloze 1, tabulce 3. Cílem projektu, který právě v zájmovém území probíhá je odstranit nánosy, sedimenty, dřeviny a jiné překážky vyskytující se v korytě, opravit břehové opevnění kamennou dlažbou, zrušit betonové panely a též je nahradit kamennou dlažbou. Těmito opravami dojde k zajištění návrhových průtoků a ke stabilitě toku. Dle předběžných odhadů budou úpravy na toku dokončeny v květnu tohoto roku (pmo.cz, 2016). Řeka Rokytka se v zájmovém území vyznačuje jako přímý a klidný tok s šířkou koryta menší než 5 m. Výška vodního sloupce je na většině území 0,5 m, a tudíž řeka není vhodná pro výkon vodní turistiky. Naopak je vhodná pro rekreaci u vody, zejména pro brouzdání, opalování a odpočinek. Podél toku je nezpevněná komunikace, která umožňuje pěší turistiky, cykloturistiky, hipoturistiky a lyžařskou turistiky. Je zde dostatek mobiliáře, osvětlení i občerstvovacích zařízení. Nachází se zde městské koupaliště, zimní stadion, fotbalové hřiště, běžecká dráha a městský park, ve kterém jsou ideální podmínky pro pozorování a fotografování vodních živočichů a krajiny. Pro rybolov nejsou vhodné podmínky v celém hodnoceném úseku.

### **6.2.4 Řeka Jihlava v Jihlavě**

Ve městě Jihlavě byl hodnocen úsek o celkové délce 3 600 m. Hodnocení započalo v místě, kde řeka Jihlava vtéká do průmyslové zóny města a končilo v zastavěné zóně u silničního mostu na ulici Mlýnská. Tento celkový úsek byl z důvodu měnící se krajiny a jejího využití podél sledovaného toku rozdělen na tři další úseky.

Charakter toku v prvním úseku je typický tím, že protéká již zmíněnou průmyslovou oblastí města, což také souvisí s výsledkem rekreačního efektu, který zde vyšel jako nízký s celkovými body 21,49. Souhrnné výsledky znázorňuje příloha 1,



tabulka 4. V zájmovém území jsou dobré podmínky pro hipoturistiku, v některých částech i pro pěší turistiku. Zcela nevhodné podmínky jsou zde pro lyžařskou a cykloturistiku. Nejsou zde vhodné podmínky pro rekreaci u vody. Koupání a brouzdání je možné vykonávat, spíše však na vlastní nebezpečí. Vzhledem k neupravenosti břehů není zde možné řeku využívat k odpočinku a opalování. Tento úsek se nachází v odlehlejší a klidnější části města, proto jsou zde optimální podmínky pro rybaření, také pro pozorování živočichů a příbřežní vegetace. I pro kánoe a rafty jsou tu optimální podmínky vzhledem k dostatečné výšce vodního sloupce. Je zde postrádán veškerý mobiliář, včetně pouličního osvětlení. Hranice mezi prvním a druhým úsekem tvoří silniční most Na Dolech.

Úsek druhý pokračuje dále podél toku od tohoto mostu až po silniční most na ulici Pražská. Rekreační efekt v úseku druhém vyšel jako vysoce nadprůměrný s výslednými body 43,40 (viz příloha 1, tabulka 5). Výsledek je oproti prvnímu úseku rozdílný, především z důvodu dobré sociální vybavenosti a z důvodu realizace projektu Sportovně relaxační centrum Český mlýn na pravém břehu řeky. Projekt zahrnoval úpravu řeky a jejího příbřežního prostoru a umožnil tak dobrý přístup k řece. Jeho součástí byla výstavba in-line a cyklostezek, areály a výběhy pro koně, biokoridor, skatepark, workout, dětská hřiště, tenisové kurty, mobiliář, různé architektonické prvky apod. Území podél toku je možné využívat k rekreaci a opalování. V tomto sledovaném úseku se nacházejí na toku 2 jezy. Řeka je sjízdná, avšak je třeba přihlídnout k aktuálním průtokům. Optimální podmínky jsou zde pro rybolov, pro pozorování i fotografování živočichů a příbřežní vegetace.

Počátek třetího úseku vytváří silniční most na ulici Pražská. V tomto území lemují vodní tok souvislá zástavba z velké části po obou jeho březích. Na začátku je možné využít zpevněné i nezpevněné komunikace podle druhu vykonávané turistiky. Mezníkem je v této oblasti most U Jánů, za kterým jsou pouze nezpevněné vycházkové pěšinky podél toku. Pro pěší turistiku či běžce jsou v celém úseku podmínky vhodné. Vhodné podmínky jsou i pro turistiku vodní, pro jejíž vykonávání je opět nutné přihlídnout k aktuální výšce vodního sloupce a k aktuálním průtokům. Na konci úseku se nachází jez, který je možný sjíždět s opatrností, je přibližně 2 m vysoký. V zájmovém území se do řeky Jihlavy vlévá řeka Jihlávka. Břehy a příbřežní prostory jsou zde osázeny dřevinnou i bylinnou vegetací, což vytváří vhodné podmínky pro pozorování živočichů či fotografování příbřežní vegetace, a v neposlední řadě pro sportovní rybolov. Hodnocení je ukončeno silničním mostem na ulici Mlýnská. V této lokalitě

vyšel rekreační efekt jako průměrný s dosaženým počtem bodů 34,86. Výsledky jsou znázorněny v příloze 1, tabulce 6.

### **6.2.5 Řeka Jihlava v Třebíči**

V Třebíči byl hodnocen 800 m dlouhý úsek řeky Jihlavy v lokalitě od silničního mostu č. 351 po most pro pěší na ulici Soukenická. Smyslem projektu, který byl představován výše, byly revitalizační a protipovodňové úpravy, jejichž cílem je chránit třebíčské památky před stoletou vodou. Památky jsou součástí Seznamu světového kulturního dědictví UNESCO a většina z nich se nachází podél toku řeky. Optimální podmínky jsou v této lokalitě pro pěší turistiku, cykloturistku, in-line bruslaře, běžce, pro maminky s kočárky apod. Okolí je dostatečně vybavené mobiliářem, občerstvovacími a sociálními zařízeními, dětskými hřišti, kulturními i architektonickými prvky, což představuje optimální podmínky pro fotografování. Vhodné podmínky jsou zde pro vodáctví, koupání i brouzdání, jedná se o klidný úsek řeky. Pro odpočinek a relaxaci jsou podmínky optimální. Méně vhodné podmínky jsou zde pro rybolov, vzhledem ke zvýšenému hluku a provozu, neboť sledovaný úsek se nachází v centru města. Byla zde vyhodnocena hodnota vysoce nadprůměrného rekreačního efektu, celkem 43,26 bodů (viz příloha 1, tabulka 7).

## **6.3 Metoda veřejných preferencí - dotazníkové šetření**

K tomu, aby bylo zjištěno, jak místní obyvatelé a návštěvníci vnímají okolí řeky, s čím jsou spokojeni a co zde naopak postrádají, bylo provedeno dotazníkové šetření – metoda veřejných preferencí, a doplněno o osobní rozhovory s oslovenými respondenty ve vybrané lokalitě ve Znojmě u řeky Dyje. Metoda veřejných preferencí, tedy dotazníkového šetření, byla zvolena proto, že umožňuje shromáždit data od velkého počtu respondentů. Pro účely této práce bylo v rámci metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření osloveno 100 respondentů. Četnosti jejich odpovědí jsou uvedeny níže v tabulce 9. Cílem této kapitoly je tedy interpretace výsledků z dotazníkového šetření.

Z hlediska pohlaví jsou výsledky téměř srovnatelné. V zájmovém území ve Znojmě se zúčastnilo průzkumu více žen (55 %) než mužů (45 %). Srovnatelné výsledky jsou také v některých věkových kategoriích dotazovaných. Nejméně respondentů spadá do věkové kategorie 10 – 19 let (7 %), naopak nejvíce do věkové

kategorie 20 – 29 let (26 %), výsledky ostatních věkových kategorií se již příliš neliší. Nejpočetnějšími skupinami v kategorii nejvyššího dosaženého vzdělání jsou respondenti se vzděláním vysokoškolským (29 %) a středním s maturitou (33 %). Nadpoloviční většina dotazovaných respondentů spadá do kategorie zaměstnaný(á), (57 %). Sběr dat probíhal v letních měsících a v zájmovém území se v té době pohybovalo hodně turistů a vodáků, z toho důvodu byli osloveni respondenti, jejichž místo bydliště není ve městě Znojmě. Jedná se téměř o 70 % z dotazovaných. Pocházeli např. z Vyškova, z Prostějova, z Jihlavy, ale i z měst a vesnic poblíž Znojma. Všichni respondenti navštívili lokalitu řeky Dyje minimálně jedenkrát, přičemž mnozí z nich navštěvují lokalitu pravidelně (34 %). Pojem revitalizace ve vztahu k vodním prvkům a krajině zná 71 % respondentů, přičemž pouze 14 % z nich zná nějaké revitalizované vodní toky či plochy v okolí Znojma. Nejčastěji uváděli biotopy v Národním parku Podyjí nebo revitalizované a upravené rybníky v blízkých vesnicích, např. Sedlešovice nebo Suchohrdly. O tom, že byly provedeny úpravy na řece Dyji v podobě vybudovaných vodáckých skluzů, neví a projekt nezná 45% dotázaných. Naopak nejvíce se respondenti o projektu dozvěděli od svých známých a od rodiny (21 %), prostřednictvím internetu (14 %) a tisku (10 %). 64% respondentů si myslí, že provedené úpravy na řece Dyji mají pozitivní vliv na okolní krajinu a 58 % z nich se líbí okolí řeky více po provedených úpravách. 6% respondentů zastávajících názor, že úpravy mají negativní vliv na okolní krajinu, ho vysvětlují tím, že bude v okolí více turistů, krajina zde bude více zatěžována a znečišťována, především komunálním odpadem v oblasti vodáckých kempů a občerstvovacích zařízení. 55 % z dotázaných využívá okolí řeky k rekreaci a sportovním aktivitám. Mezi nejčastěji zmiňované sportovní aktivity patří běh, cykloturistika, procházky s rodinou či se psy, plavání, sjíždění řeky, geocaching apod. Turisté mají lokalitu spojenou s cykloturistikou, s vinařskou turistikou, s Národním parkem Podyjí a s historickým centrem města Znojma.

**Tabulka 10:** Tabulka zpracovaných odpovědí a jejich četností z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření (zdroj: Dvořáková, 2017).

Znění otázky	Možnosti pro výběr odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>1. Pohlaví</b>	Muž	45	45 %
	Žena	55	55 %
<b>2. Věková kategorie</b>	10 - 19	7	7 %
	20 - 29	26	26 %
	30 - 39	18	18 %
	40 - 49	17	17 %
	50 - 59	18	18 %
	60 a více	14	14 %
<b>3. Nejvyšší dosažené vzdělání</b>	Základní	11	11 %
	Střední bez maturity/vyučen(a)	18	18 %
	Střední s maturitou	33	33 %
	Vyšší odborné	9	9 %
	Vysokoškolské	29	29 %
<b>4. Současný stav</b>	Žák, student(ka)	11	11 %
	Nezaměstnaný(á)	8	8 %
	Zaměstnaný	57	57 %
	Rodič na mateřské dovolené	8	8 %
	Důchodce	16	16 %
<b>5. Jste obyvatelem města Znojma?</b>	Ano	30	30 %
	Ne	70	70 %
<b>6. Navštívili jste (navštěvujete) lokalitu v okolí řeky Dyje v centru města Znojma?</b>	Jedenkrát	29	29 %
	Vícekrát	37	37 %
	Pravidelně	34	34 %
	Nikdy jsem lokalitu nenavštívil(a)	0	0 %
<b>7. Znáte pojem "revitalizace" ve vztahu k vodním prvkům a krajině?</b>	Ano	71	71 %
	Ne	29	29 %
<b>8. Znáte nějaké revitalizované vodní toky nebo plochy v okolí?</b>	Ano	14	14 %
	Ne	86	86 %
<b>9. Odkud jste se dozvěděli o provedených úpravách na řece Dyji ve Znojmě?</b>	Internet	14	14 %
	Televize	6	6 %
	Tisk	10	10 %
	Zaměstnání/škola	4	4 %
	Známí/rodina	21	21 %
	Neznám projekt	45	45 %
<b>11. Myslíte si, že provedené úpravy na řece mají celkový vliv na okolní krajinu?</b>	Pozitivní	64	64 %
	Negativní	6	6 %
	Žádný	30	30 %
<b>12. Okolí řeky se Vám více líbilo?</b>	Před úpravami	5	5 %
	Po úpravách	58	58 %
	Bez rozdílu	37	37 %
<b>13. Využíváte řeku a její okolí pro své rekreační/sportovní aktivity?</b>	Ano	55	55 %
	Ne	45	45 %

Součástí vyhodnocení metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření je také zpracování četností odpovědí u škálových otázek, tedy u otázky č. 10 a otázky č. 15 (viz dotazník, příloha 2). Smysl těchto škálových otázek spočívá v tom, že respondenti měli za úkol u každé z nabízených možností přidělit škálu na stupnici od 1 do 7, kde 1 znamená nevhodné a 7 znamená vhodné. Možnosti, které byly nejčastěji hodnoceny

v rámci dané škály, jsou v níže uvedených tabulkách zvýrazněny pomocí Sémantického diferenciálu.

Četnosti odpovědí na otázku č. 10, v níž měli respondenti ohodnotit provedené úpravy a opatření na řece Dyji, vyšly téměř jednoznačně (viz tabulka 10). Vybudování tří nových jezů se skluzavkami ohodnotilo 52 % respondentů jako vhodné. Jako vhodné respondenti ohodnotili také vznik nových tábořišť s potřebnými službami (37 %). V tomto případě nejsou však četnosti odpovědí tolik odlišné z důvodu, že se místní obyvatelé bojí většího množství turistů, kteří budou znečišťovat okolí řeky nebo řeku samotnou.

**Tabulka 11:** Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 10 (V rámci úprav na řece Dyji došlo např. k těmto opatřením. Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 – 7), (zdroj: Dvořáková, 2017).

Možnosti pro výběr odpovědí	1	2	3	4	5	6	7
Vybudování tří nových jezů se skluzavkami	2	5	4	7	13	17	52 ●
Vybudování rybích přechodů	3	0	2	7	14	14	60 ●
Vznik nových tábořišť s potřebnými službami	3	2	8	12	18	20	37 ●

Cílem otázky č. 15 bylo zjistit, jak dotazovaní respondenti vnímají podmínky pro rekreaci u řeky Dyje (viz tabulka 11). I v tomto případě byla pro hodnocení k dispozici sedmistupňová škála. Ať už se jedná o pěší turisty, pro něž jsou vybudovaná schodiště nebo přirozené přístupy a pěšinky, nebo vodáky, kteří využívají sjezdy, hodnotí přístup k řece jako vhodný (7). Možnost koupání, brouzdání, opalování a veškerého odpočinku u řeky ohodnotila většina dotazovaných též jako vhodné (7). Také nadpoloviční většina, 62 % dotazovaných, hodnotí využití řeky pro vodáctví jako vhodné. Z výsledků dále vyplývá, že by se mělo více dbát o estetické úpravy koryta a udržovat příbřežní prostory, tím by se také zvýšila větší možnost existence odpočinkových ploch a zákoutí k rekreaci a odpočinku. Dotazování se ve většině případů shodují s výborným stavem pěších komunikací a cyklostezek, také s výborným stavem a stávajícím množstvím mostů a pěších lávek přes řeku. Naopak nedostatek spatřují respondenti v malém množství vyskytujících se informačních a turistických tabulí v zájmovém území.

**Tabulka 12:** Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 15 (Ohodnoťte prosím tyto podmínky pro rekreaci u řeky pomocí hodnotící škály 1 – 7), (zdroj: Dvořáková, 2017).

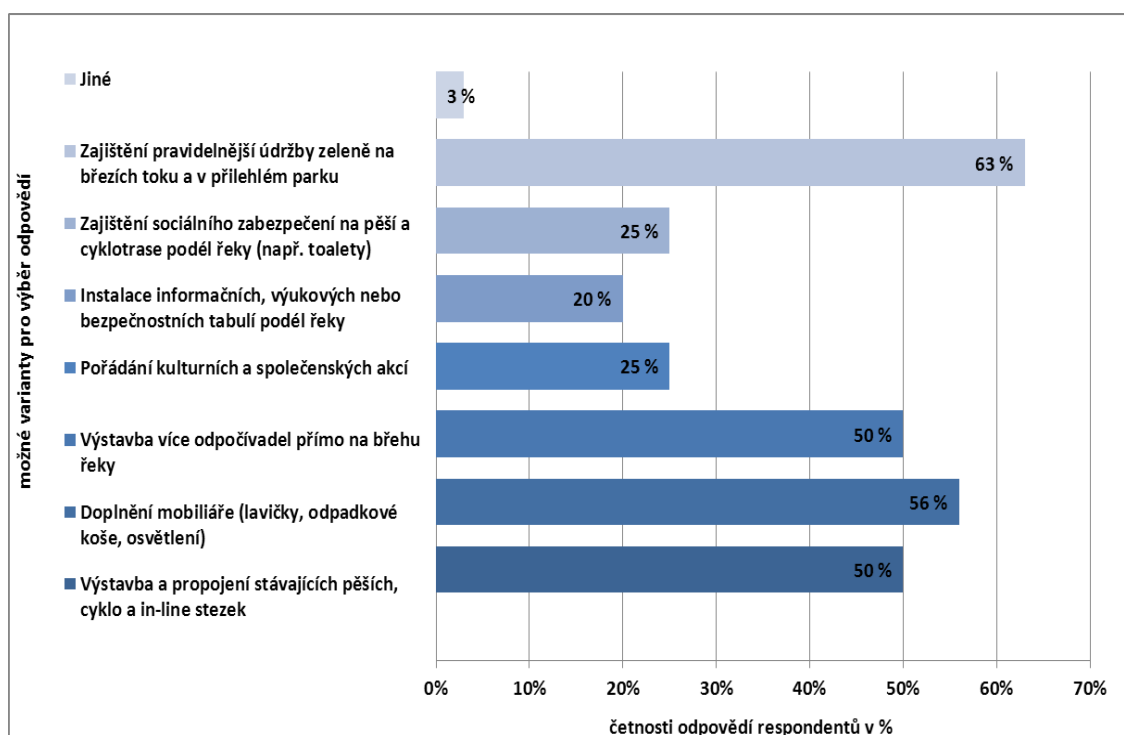
Možnosti pro výběr odpovědí	1	2	3	4	5	6	7
Přístup k řece (schodiště, sjezdy)	1	1	8	16	21	24	● 29
Možnost koupání, brouzdání a odpočinku	0	1	6	13	13	27	● 40
Možnost využití řeky pro vodáctví	1	1	3	14	8	11	● 62
Možnost využití řeky pro rybaření	1	2	5	11	11	23	● 47
Možnost pozorování a fotografování	1	2	4	10	8	20	● 55
Existence dřevin s rekreačním účinkem	2	0	7	17	8	18	● 48
Estetické úpravy koryta, nábřeží	3	5	3	10	18	37	● 24
Existence odpočinkových ploch	1	4	7	14	31	25	● 18
Stav pěších komunikací a cyklostezek	1	2	3	12	11	34	● 37
Prostupnost toku (mosty, lávky)	1	0	6	15	10	33	● 35
Propagační osvěta (informační tabule)	1	0	4	19	27	29	● 20

V rámci otázky č. 16 mohli dotazovaní vyjádřit své názory a návrhy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky. Z výsledků (viz tabulka 12) je patrné, že za naprosto nejdůležitější spatřují respondenti pravidelnější údržbu zeleně v okolí řeky a v přilehlém parku. Vysoká tráva znesnadňuje přístup k vodnímu toku a zároveň brání rekreaci u vody a využití příslušných slunících a odpočinkových ploch. S vysokou a neudržovanou trávou se zde vyskytuje větší množství nežádoucího hmyzu. Neudržovaná zeleň je nevhodná také pro občany s alergií, kteří by zde rádi provozovali sport či rekreaci. Neudržované dřevinné břehové porosty brání volnému přístupu k vodnímu toku také rybářům. 50 % dotazovaných by upřednostnilo výstavbu či propojení nových pěších stezek a cyklostezek podél toku nebo výstavbu nových cyklostezek, které by navazovaly na Národní park Podují a sousední Rakousko. Místní občané žijící v okolí řeky a maminky s dětmi a kočárky by upřednostnili výstavbu odpočívadel přímo na břehu řeky. S tím souvisí také nedostačující množství mobiliáře v území, na tomto tvrzení se shoduje téměř 56 % dotazovaných. V určitých částech zcela chybí veřejné osvětlení a odpadkové koše. 25 % respondentů by souhlasilo s pořádáním kulturních a společenských akcí v okolí řeky, jedná se spíše o turisty. Stejný počet respondentů by zvýšilo sociální a občerstvovací zařízení. Za málo důležité považují návštěvníci instalaci informačních, výukových a bezpečnostních tabulí. V okolí řeky se jich jisté množství vyskytuje a dle názorů respondentů je toto množství ve většině případů dostačující.

**Tabulka 13:** Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 16 (Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky?), (zdroj: Dvořáková, 2017).

Možnosti pro výběr odpovědí	Absolutní četnost	Relativní četnost
Výstavba a propojení stávajících pěších, cyklo a in-line stezek	50	50 %
Doplnění mobiliáře (lavičky, odpadkové koše, osvětlení)	56	56 %
Výstavba více odpočívadel přímo na břehu řeky	50	50 %
Pořádání kulturních a společenských akcí	25	25 %
Instalace informačních, výukových nebo bezpečnostních tabulí podél řeky	20	20 %
Zajištění sociálního zabezpečení na pěší a cyklotrase podél řeky (např. toalety)	25	25 %
Zajištění pravidelnější údržby zeleně na březích toku a v přilehlém parku	63	63 %
Jiné	3	3 %

Pro lepší představu a znázornění byla otázka č. 16 ve znění „Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky?“ zpracována také graficky, viz obrázek č. 17.



**Obrázek 17:** Grafické znázornění výsledků zpracovaných odpovědí na otázku č. 16, (zdroj: Dvořáková, 2017).

## 6.4 SWOT analýza

Dalším krokem v procesu zpracování výsledků je vytvoření SWOT analýzy pro vybranou lokalitu řeky Dyje ve Znojmě. SWOT analýza byla vytvořena na základě zjištěných údajů z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření, terénního průzkumu založeného na hodnocení jednotlivých úseků podle metodiky Lampartové (2016), z rozhovorů s návštěvníky, místními obyvateli a pracovníky Městského úřadu Znojmo, odboru životního prostředí. Smyslem vytvoření SWOT analýzy je přehledné a vzájemné porovnání silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, ze kterých následně vzejdou možné návrhy a opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu pro vybranou lokalitu ve Znojmě podél toku řeky Dyje.

Mezi silné stránky patří například dobrá dopravní dostupnost a to jak do Znojma samotného z Jihlavy i z Brna, tedy ze dvou krajských měst, tak přímo k zájmové lokalitě k řece Dyji. Řeka Dyje je přístupná přímo z historického centra města vycházkovými pěšinkami s vyhlídkami na Vodní nádrž Znojmo, řeku Dyji a krátký úsek Národního parku Podyjí. Podél toku jsou dobré cyklostezky a stezky pro pěší turistiku, které jsou napojené právě na Národní park Podyjí a Rakousko.

Do slabých stránek byla zahrnuta nedostatečná propagace projektu „Vodácké skluzy na Dyji“, dále nedostatek mobiliáře, laviček, odpočinkových zón a nedostačující počet veřejného osvětlení, především ve třetím sledovaném úseku. Jednou z podstatných slabých stránek je nedostatečná úprava zeleně v parcích a na březích toku, což mimo jiné znesnadňuje samotný přístup k vodnímu toku.

Mezi příležitosti této lokality patří např. vybudování nových naučných stezek navazujících na Národní park Podyjí, čímž by se zvýšilo povědomí a vzdělání obyvatel, dále doplnění příslušného mobiliáře, dětských hřišť a sportovních hřišť, či rekonstrukce a zlepšení sociální vybavenosti vodáckých kempů. To vše by zde zvýšilo počet návštěvníků a příjem finančních prostředků z turistického ruchu.

Na druhou stranu, zvýšený počet návštěvníků v oblasti má i svá negativa. Ne všichni turisté jsou ohleduplní k životnímu prostředí, ať už se jedná o vědomé odhazování komunálního odpadu, či o vědomé poškozování vyskytujících se zde rostlin a živočichů.



**Tabulka 14:** SWOT analýza pro zvýšení rekreačního potenciálu hodnoceného úseku řeky Dyje ve městě Znojmě (zdroj: Dvořáková, 2017).

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dobrá dopravní dostupnost.</li> <li>– Dobré dopravní napojení na sousední Rakousko.</li> <li>– Lokalita v blízkosti NP Podyjí.</li> <li>– Hustá síť cyklostezek propojená s NP Podyjí a Rakouskem.</li> <li>– Muzeum motorizmu.</li> <li>– Pořádání kulturních a společenských akcí (nejznámější Znojmské vinobraní).</li> <li>– Znovín Znojmo, a. s.</li> <li>– Lokalita propojená s centrem města Znojma.</li> <li>– Historické centrum města.</li> <li>– Historické stavby a památky (Loucký klášter, Znojmské podzemí, Znojmský hrad s rotundou sv. Kateřiny, Děkanský chrám sv. Mikuláše atd.).</li> <li>– Stezky mezi vinicemi a zahradami, místo k rekreaci a odpočinku.</li> <li>– Upravené vodácké skluzy v rámci projektu, více vodáků.</li> <li>– Dobrá informovanost obyvatelstva o plánovaných akcích.</li> <li>– Turistický vláček.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nízká propagace projektu „Vodácké skluzy na Dyji“.</li> <li>– Nedostatek mobiliáře.</li> <li>– Nedostatek odpočinkových ploch.</li> <li>– S rostoucí vzdáleností od centra, klesá počet veřejného osvětlení.</li> <li>– V určitých částech sledovaného úseku špatná přístupnost k vodnímu toku.</li> <li>– V určitých částech sledovaného úseku neudržované břehy a doprovodné břehové porosty.</li> </ul>
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vytvoření nových naučných stezek.</li> <li>– Zvýšení počtu turistů.</li> <li>– Vybudování dětských hřišť, vybudování sportovních hřišť k aktivnímu odpočinku.</li> <li>– Doplnění mobiliáře.</li> <li>– Rekonstrukce a zvýšení sociální vybavenosti vodáckých kempů.</li> <li>– Dotace, získání finančních prostředků.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vandalismus, ničení okolního majetku.</li> <li>– Povodně.</li> <li>– Vědomé či nevědomé znečišťování řeky.</li> <li>– Vyšší počet turistů a s ním spojené znečišťování okolního prostředí.</li> <li>– Nedostatek finančních prostředků a nedostatečná aktivita města pro zvýšení rekreačního využití.</li> </ul>

## **7 Návrhy opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu vybrané lokality**

Text v rámci této kapitoly je zaměřen na popis návrhů revitalizačních opatření vedoucí k zachování, ale primárně ke zvýšení rekreačního potenciálu, na protipovodňová opatření a opatření podporující biodiverzitu v zájmovém území řeky Dyje ve Znojmě s celkovou délkou 3 900 m. Návrhy revitalizačních opatření vyplývají z výsledků vlastního terénního průzkumu, z výsledků použité Metodiky hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků dle Lampartové (2016), z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření a SWOT analýzy.

### **Doplnění mobiliáře**

Jednou z prioritních věcí vyplývajících z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření je nedostatek mobiliáře. Jeho doplnění by uvítalo téměř 56 % respondentů. Přílehlý park lemující vodní tok je poměrně dlouhý a je zde nedostačující počet odpadkových košů, laviček či piknikových stolů sloužících pro odpočinek. Lokalitu nejvíce využívají maminky s dětmi a kočárky, a starší občané k procházkám a venčení psů, kteří tento nedostatek nejvíce zmiňovali v osobních rozhovorech. Odpadkové koše, které se zde již nachází, je třeba doplnit o zásobníky s igelitovými pytlíky pro pejskaře. Ve třetím hodnoceném úseku pak ve velké části chybí veřejné osvětlení. Z tohoto důvodu již není úsek vhodný a bezpečný pro využití ve večerních hodinách např. pro procházky, běh nebo rybaření. Vzhledem k tomu, že se jedná o oblíbenou cyklistickou oblast, je vhodné doplnit mobiliář také pro cyklisty, např. opěrné stojany na kola nebo takzvanou „technickou a první pomoc“ pro cyklisty.

### **Zajištění sociálního zabezpečení**

Z výsledků z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření jednoznačně vyplývá, že se v zájmové lokalitě nachází dostatek občerstvovacích zařízení a návštěvníci jsou s tímto dostačujícím počtem spokojeni. Naopak z vlastního terénního průzkumu bylo zjištěno, že se v lokalitě nenachází volně přístupné sociální zařízení. Vzhledem k velkému počtu návštěvníků, především v letních měsících, by bylo vhodné

doplnit alespoň jedno sociální zařízení v prvním úseku a druhé sociální zařízení ve druhém úseku v přilehlém parku.

### **Zajištění pravidelnější údržby zeleně a podpora biodiverzity**

Z vlastního terénního průzkumu bylo zjištěno, že v některých částech působí okolí řeky zanedbaně z důvodu neudržované zeleně podél vodního toku Dyje a v přilehlém parku. Také respondenti v dotazníkovém šetření (v rámci metody veřejných preferencí) se na této skutečnosti shodli téměř 63 %. V prvním hodnoceném úseku je třeba zajišťovat údržbu travních ploch. Ve druhém úseku, jehož součástí je přilehlý park, je třeba zajistit pravidelnou údržbu dřevinných porostů, která bude spočívat např. v pravidelné prořezávce suchých větví, které by mohly způsobit zranění návštěvníků. Na druhém břehu řeky se v tomto úseku o dřeviny starají převážně majitelé zahrad. Nejzanedbanější z tohoto pohledu je třetí úsek a nejsou tak zde optimální podmínky pro výkon rekreace. Vyskytují se zde dřeviny, které nejsou pro toto území vhodné (ovocné stromy) a dále jejich odumřelé, suché a popadané části. Součástí návrhu je třetí úsek vyčistit popřípadě i od komunálního odpadu či bioodpadu ze zahrad místních obyvatel, vykácet dřeviny, které nejsou z ekologického hlediska pro tento úsek vhodné a provézt novou stromovou výsadbu vhodnými dřevinami (např. vrby, duby).

### **Protipovodňová ochrana a podpora biodiverzity**

S novou stromovou výsadbou na březích toku Dyje ve třetím úseku bude vytvořena protipovodňová ochrana okolního majetku a zahrad místních obyvatel. Doprovodné břehové porosty plní řadu funkcí, především zpevňují a stabilizují břehy, koordinují a regulují odtok vody, a také vytvářejí úkryt pro vodní živočichy. Stabilizaci břehů by bylo vhodné podpořit např. oživeným kamenným záhozem či pohozelem, který by splynul s krajinou a zároveň by plnil estetickou funkci, stabilizační funkci a taktéž by vytvářel úkryt pro zdejší vodní ptactvo a živočišstvo. Velkou ochranu před povodněmi však ve Znojmě zajišťuje Vodní nádrž Znojmo. V letošním roce bude na řece Dyji provedena rekonstrukce levobřežní kamenné zdi, další protipovodňová opatření budou provedena na ulici Loucká (druhý úsek), na ulici na Hrázi (za mostem Dukelských bojovníků), a také budou provedeny revitalizační úpravy hráze u Penamu (třetí úsek), (Pavelková, 2016).

## **Instalace informačních, výukových, bezpečnostních tabulí**

Ve vybrané lokalitě u řeky Dyje ve Znojmě se nachází informační tabule, např. jízdní řád a zastávky turistického vláčku, jehož trasa vede podél vodního toku až do samotného historického centra města. V některých místech jsou umístěny mapy území, rozcestníky, turistické a cyklistické značení. U každého z jezů, které byly součástí projektu a prošly úpravami, je přítomna informační bezpečnostní tabule, jejímž obsahem jsou následující informace: název konkrétního jezu, GPS souřadnice, telefonní číslo na záchranou službu, označení říčního kilometru a bezpečnostní pokyny v českém i anglickém jazyce, viz obrázek 14. Z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření vyplývá, že až 45 % respondentů nezná projekt a neví o provedených úpravách na jezích, avšak se jedná o úpravy, které zvyšují v lokalitě rekreační potenciál, zvýšený zájem vodáků o tuto lokalitu a především zvýšení finančních prostředků plynoucích z turistického ruchu. Součástí návrhu je tedy vytvoření a umístění informačních tabulí o provedených úpravách u každého z jezů.

## **Další návrhy pro zvýšení rekreačního potenciálu území**

V současné době se v České republice stal velice populární geocaching a doplnění geocachingových schránek podél toku Dyje jednoznačně přispěje ke zvýšení atraktivnosti v zájmovém území.

Druhý úsek řeky díky přilehlému parku je velice oblíben běžci a sportovci. Pro tuto skupinu obyvatelstva by bylo vhodné vybudovat v parku zónu pro aktivní odpočinek, např. posilovnu v přírodním stylu. Pro maminky s malými dětmi by bylo vhodné vytvořit při některé odpočinkové zóně s lavičkami několik dětských hracích prvků též v přírodním stylu.

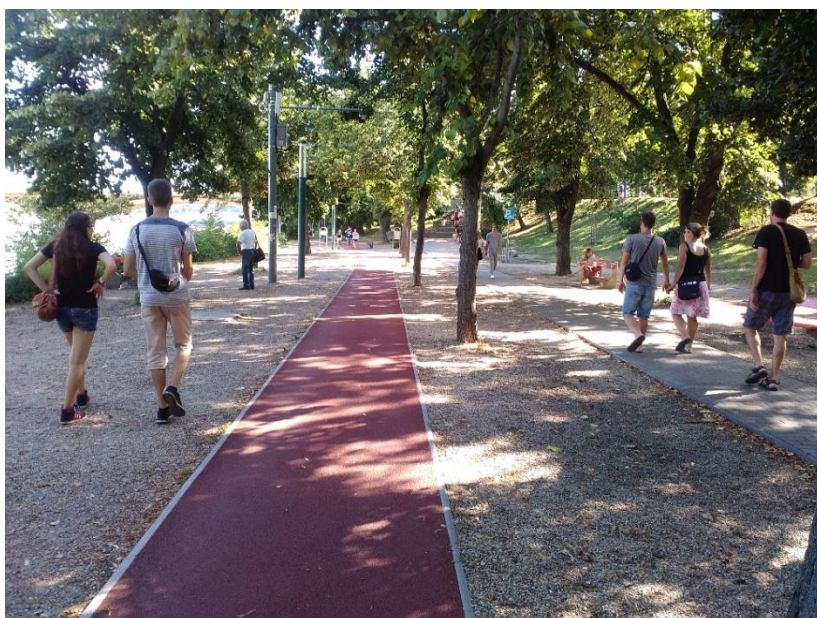
Pro již zmiňované obyvatele, kteří využívají okolí řeky k venčení psů, by bylo vhodné rozmístit pítka s pitnou vodou pro psy (viz obrázek 18) a umístit je v okolí občerstvovacích zařízení pro jejich snadné doplňování a udržování.

Jako další možný návrh pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky Dyje se zde nabízí vybudovat pro již zmiňovanou sportovně založenou skupinu obyvatelstva speciální tartanovou běžeckou dráhu podél toku, která by mohla navazovat na stávající vybudované cyklostezky. Jako vzor a inspirace by pro tento návrh mohl sloužit přilehlý park a jeho rekreační využití podél vodního toku řeky Dunaje v Budapešti (viz obrázek

19), kde se vedle tartanové dráhy nachází vybudovaný chodník pro pěší turistiku a příslušný mobiliář.

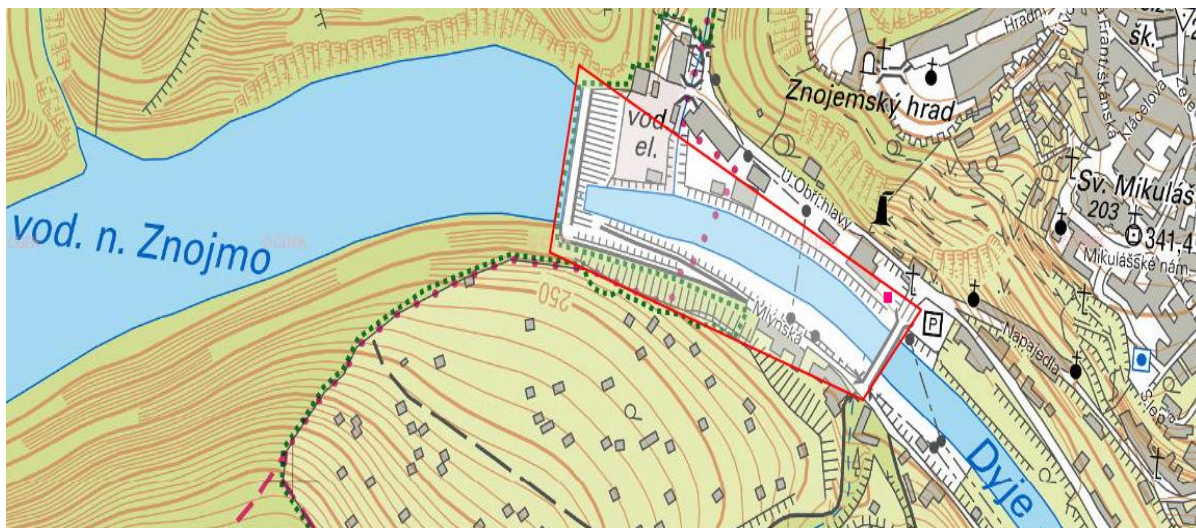


**Obrázek 18:** Ukázka možného návrhu pítiek pro psy z maďarského lázeňského mesta Hevíz, (zdroj: Dvořáková, 2016).



**Obrázek 19:** Ukázka rekreačního využití v městském parku u řeky Dunaje v Budapešti, (zdroj: Dvořáková, 2016).

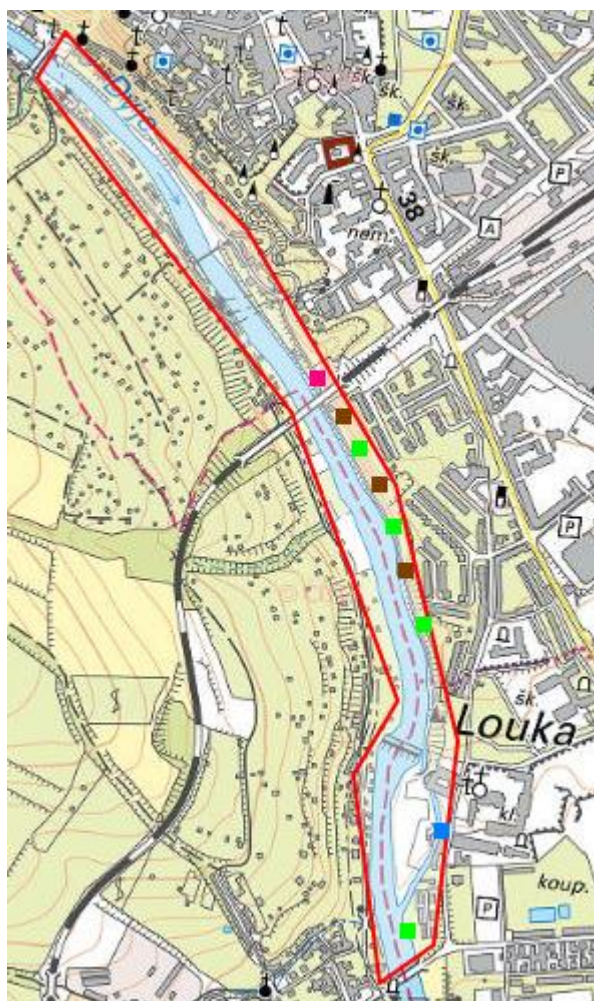




- Sociální zařízení
- Hranice úseku

**Obrázek 20:** Lokalizace 1. hodnoceného úseku, (zdroj: geoportal.cuzk.cz - Dvořáková, 2017).

Na výše uvedeném obrázku 20 je znázorněný první hodnocený úsek na řece Dyji ve Znojmě. První úsek je typický svým turistickým zázemím, a proto je zde navrženo sociální zařízení z důvodu velkého počtu návštěvníků, a to poblíž parkoviště a zastávky turistického vláčku.

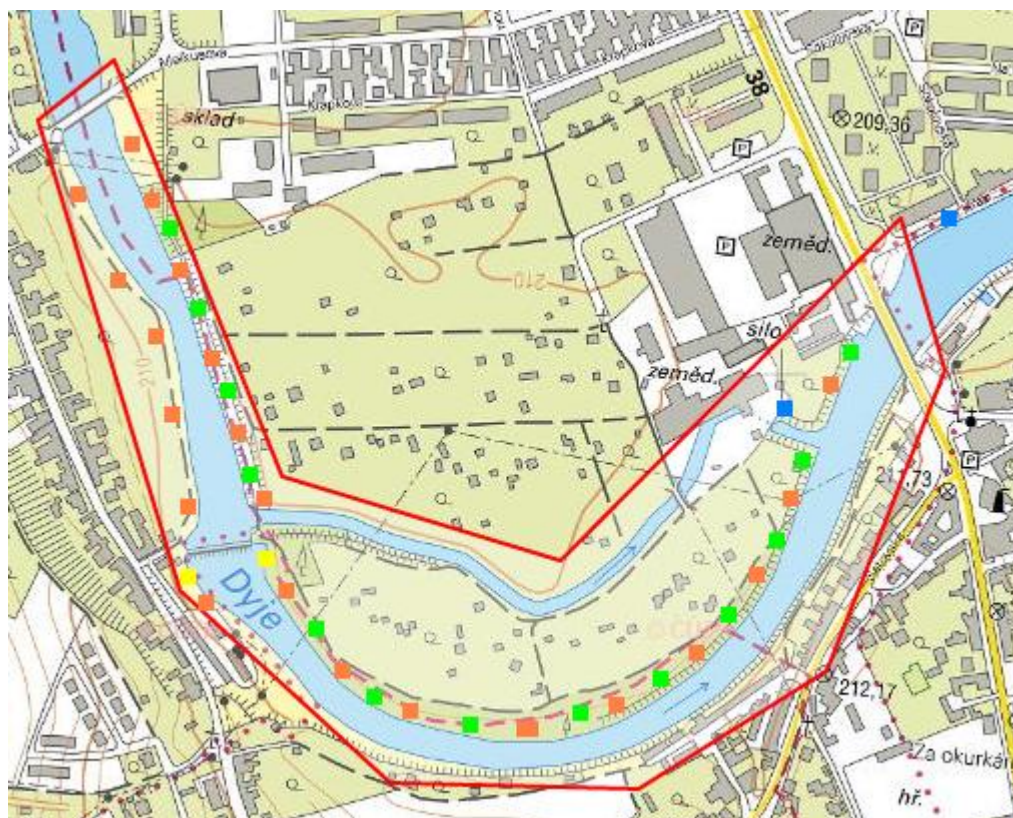


- |                     |  |                        |
|---------------------|--|------------------------|
| ■ Sociální zařízení | ■ Mobiliiář (lavičky, piknikové stoly, odpadkové koše) |                        |
| — Hranice úseku     | ■ Údržba zeleně  | ■ Revitalizační úpravy |

**Obrázek 21:** Lokalizace 2. hodnoceného úseku, (zdroj: geoportal.cuzk.cz - Dvořáková, 2017).

Na obrázku 21 jsou znázorněny hranice 2. hodnoceného úseku, v rámci kterého je taktéž navržené sociální zařízení v přílehlém parku podél řeky. Údržba zeleně by byla vhodná na celém území parku kvůli bezpečnosti návštěvníků a občanů. Dále je zde navržen příslušný mobiliář v podobě odpadkových košů, v podobě zásobníků s igelitovými pytlíky pro pejskaře, odpočinková místa s lavičkami a piknikovými stoly. V neposlední řadě jsou na obrázku znázorněny revitalizační úpravy, které město Znojmo plánuje pro letošní rok 2017 na ulici Loucká.





- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="color: blue;">■</span> Revitalizační úpravy | <span style="color: yellow;">■</span> Informační tabule | <span style="color: green;">■</span> Údržba zeleně |
| <span style="color: red;">—</span> Hranice úseku         | <span style="color: orange;">■</span> Veřejné osvětlení |  |

**Obrázek 22:** Lokalizace 3. hodnoceného úseku, (zdroj: geoportal.cuzk.cz - Dvořáková, 2017).

Vyznačený 3. hodnocený úsek na řece Dyji je možné vidět na obrázku 22. Jsou zde opět vyznačené plánované revitalizační a protipovodňové úpravy městem Znojmem pro letošní rok 2017. Dále u jezu Nový Šaldorf jsou navrženy informační tabule, jejichž smyslem bude informovat občany o projektu „Vodácké skluzy na Dyji“. Pravidelná údržba zeleně, břehových doprovodných porostů a výsadba nových vhodných dřevin je potřebná v celém třetím úseku. A v neposlední řadě je v tomto úseku navrženo veřejné osvětlení z důvodu, aby občané mohli tento úsek využívat i v zimním období a ve večerních hodinách, např. sportovci nebo rybáři.



## 8 Diskuse

V současné době je kladen důraz, aby revitalizace vodních toků byly řešeny z hlediska ekologického za účelem zvýšení ekosystémových služeb a zvýšení účelnosti narušených vodních cest nevhodnými úpravami prováděnými v minulých letech (Palmer, 2005). Nyní, v hektické době, obyvatelé velkých měst stále častěji vyhledávají odpočinek v městských zónách plných zeleně, parcích nebo při vodních tocích, a mnozí z nich si začínají osvojovat názor ochrany a obnovy životního prostředí. Trendem současné doby je vytvářet pro občany v městském prostředí atraktivní odpočinkové a klidové zóny podél vodních toků. Bylo by více než vhodné, aby byli občané zapojeni do rozhodovacího procesu při vytváření revitalizačního projektu. Nejen, že by to zvýšilo jejich povědomí o revitalizačních úpravách, ale také by to změnilo jejich vztah a pohled na okolí řeky a životního prostředí (Bright, 2002).

V rámci diplomové práce byla pro hodnocení vodních toků použita metodika Lampartové (2016) a jako druhotná metoda byla využita metoda veřejných preferencí – dotazníkového šetření, která byla doplněna o osobní rozhovory s respondenty. Cílem metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření bylo začlenění místních obyvatel do rozhodovacího procesu a dílčím cílem bylo zjistit již zmíněné povědomí obyvatel o revitalizačních úpravách říčních děl. Z výsledků vyplývá, že pojem revitalizace zná až 71 % dotázaných.

Z průzkumu metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření bylo dále zjištěno, že lidé nejvíce využívají okolí řek k různým sportovním aktivitám nebo rybaření. Využíváním říčního okolí z hlediska rekreačního potenciálu se zabýval také Bína (2010) a vytvořil metodiku „Hodnocení potenciálu cestovního ruchu“, která spočívá v rozčlenění na jednotlivé segmenty, tedy aktivity cestovního ruchu. Segmenty jsou dány atraktivitou přírody a krajiny ve sledované oblasti, dále hodnotami kulturními. Nejoptimálnější situace pro rozvoj rekreačního potenciálu nastává, pokud se v zájmovém území vyskytují oba segmenty.

Z metodiky dle Bíny (2010) vychází metoda „Hodnocení potenciálu cestovního ruchu dle Vepřeka“, která se podrobněji zabývá čtyřmi oblastmi – sportovně technická zařízení a trasy, přírodní atraktivity, obslužná zařízení a vybavenost, architektonické a stavební atraktivity (Pálková, 2015).

Hodnocením cestovního ruchu a rekreačního využití v oblastech podél vodních toků se zabýval také Pralong (2005). Vytvořil metodu, která spočívá v hodnocení

čtyřech kritérií a příslušných prvků. Těmito kritérii jsou: scenerická – estetická kritéria, vědecká – přírodovědná, kulturní a ekonomická.

Jak bylo výše uvedeno, v rámci diplomové práce byla pro hodnocení aplikována metoda dle Lampartové (2016). Tento metodický postup pro vyhodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků se jeví jako vhodný a optimální, neboť má trojrozměrný charakter. Tzn., že pověřený hodnotitel je povinen brát ohled jak na ekosystém vodního prostředí, na protipovodňovou ochranu, ale také na ekosystémové služby, jako jsou např. služby rekreační, estetické apod. (Lampartová, 2016). Blažková (2016) ve své práci uvádí, že je tato metoda vhodná pro hodnocení vodních toků v urbánním i v suburbánním prostředí. Při použití tohoto metodického postupu je zapotřebí provést vlastní terénní průzkum a vytvořit vlastní fotodokumentaci, na základě které je následně možné porovnávat a provádět úpravy. Tato metoda byla využita v praxi pro hodnocení vodních toků v několika městech Jihomoravského kraje a kraje Vysočina. Z vlastního průzkumu lze tvrdit, že není vhodná pro laickou veřejnost, která nezná základní pojmy a příslušnou problematiku. Jednou z mála nevýhod je, že metoda představuje subjektivní hodnocení. Autorka metodiky se však neustále snaží subjektivitu určitými způsoby omezit, např. tím, že pro přidělování bodů u konkrétních prvků je přímo stanovené bodovací rozmezí. V určitých případech by bylo vhodné doplnit do poznámek konkrétnější slovní interpretaci pojmu pro snadnější orientaci a přidělování bodů. Nicméně metodický postup se stále nachází ve fázi zdokonalování a cílem autorky této metody je všechny případné nesrovnalosti co nejvíce eliminovat.

Velký vliv na výsledky hodnocení má samozřejmě také počasí nebo roční období. Některé metodické postupy přímo uvádějí, v jakých ročních obdobích se má hodnocení provádět, aby byly výsledky práce co nejpřesnější.

Výsledný rekreační efekt v zájmovém území ve Znojmě po použití metodiky Lampartové (2016) vyšel ve všech případech jako vysoce nadprůměrný, což je překvapující výsledek především pro třetí sledovaný úsek. V tomto úseku je výkon rekreačních aktivit z praktického hlediska velmi omezen, úsek není tolik udržován a upravován. Pro první i druhý sledovaný úsek jsou výsledky rekreačního efektu odpovídající.

Závěrem lze říci, že zvolená metoda pro vyhodnocení rekreačního potenciálu řeky Dyje ve Znojmě dle Lampartové (2016) byla vyhovující a vyhodnocení proběhlo úspěšně, stejně tak jako samotný zrealizovaný projekt „Vodácké skluzy na Dyji“, který respondenti vyhodnotili kladně pro zvýšení cestovního ruchu a rekreačního využití.

## 9 Využití výsledků práce v praxi

Tato diplomová práce a její výsledky mohou mít uplatnění v mnoha směrech. Data, která byla zjištěna v rámci terénního průzkumu za použití Metodiky hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků (Lampartová, 2016), mohou být využita orgány státní správy a samosprávy města Znojma jako případná inspirace při vytváření územních plánů či plánů pro další revitalizační úpravy nebo úpravy pro zvýšení rekreačního potenciálu v území.

Práci může využít také široká veřejnost, která se zabývá problematikou úprav vodních toků přírodě blízkým způsobem. Práce obsahuje základní pojmy, ale také základní metodiky pro hodnocení vodních toků v České republice i v zahraničí. Jsou zde uvedeny také příklady dobré praxe, taktéž z České republiky i ze zahraničí, které mohou sloužit jako dobrý příklad a inspirace pro další uskutečnitelné revitalizační úpravy.

V blízkosti lokality se nachází řada ubytovacích a občerstvovacích zařízení. Nicméně, data zjištěná a zpracovaná v této práci by mohla posloužit i jiným soukromým subjektům, které by měli zájem zvýšit rekreační využívání území, např. zřízením půjčovny kol nebo koloběžek.

Práce může sloužit také jako vzor dalším studentům, jejichž závěrečná práce bude zaměřená na podobné téma týkající se vodních toků, úprav vodních toků z pohledu rekreace a jejich přilehlého okolí.

## 10 Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na hodnocení revitalizačních úprav vodních toků v intravilánech měst z několika hledisek, např. z hlediska ekologického nebo protipovodňového. Dále se zabývala hodnocením vodních toků a jejich okolí z hlediska rekreačního, což bylo hlavním tématem diplomové práce. V literární rešerši byly uvedeny nejznámější a nejpoužívanější metody pro hodnocení vodních toků z České republiky i ze zahraničí, a také příklady dobré praxe revitalizačních úprav taktéž z ČR i ze zahraničí. Každý uvedený příklad byl zaměřen na vyzdvižení možného rekreačního využití v území.

Využívání území podél českých řek z rekreačního hlediska je v naší republice stále se vyvíjející pojem, je třeba ho neustále zdokonalovat a přibližovat toto téma laické veřejnosti, a v neposlední řadě vzít si ponaučení z příkladů dobré praxe např. ze sousedního Německa, kde jsou revitalizace vodních toků a využívání krajiny z rekreačního potenciálu jedním z hlavních témat vodohospodářů.

Praktická část diplomové práce byla zaměřena na charakteristiku a vyhodnocení rekreačního využití vybraného území v rámci České republiky za použití Metody hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků dle Lampartové (2016). Metodický postup byl aplikován na vymezený úsek řeky Dyje v intravilánu města Znojma. Sledovaný úsek říčního objektu byl rozdělen na tři další menší úseky pro dosažení lepších výsledků. Každý úsek je specifický svým odlišným charakterem území. Ve všech třech sledovaných úsecích řeky Dyje vyšel rekreační efekt jako vysoce nadprůměrný. Součástí praktické části bylo také představení projektu „Vodácké skluzy na Dyji“, který jednoznačně přispěl ke zvýšení rekreačního využití v území. Pro dosažení výstupů stanovených v rámci této diplomové práce bylo zapotřebí provést dotazníkové šetření (metodu veřejných preferencí) v modelové lokalitě ve Znojmě. Skupinu oslovených respondentů z velké části tvořili pěší turisté, cyklisté a vodáci, menší část pak tvořili místní občané. Osloveni byli též zaměstnanci Městského úřadu Znojmo, odboru životního prostředí. Z výsledků z vlastního terénního průzkumu a metody veřejných preferencí – dotazníkového šetření byla následně stanovena opatření vedoucí k zachování, v lepším případě ke zvýšení rekreačního využití v zájmovém území. Tyto návrhy opatření byly stanoveny s ohledem na ekosystém vodního toku a zachování biodiverzity v území v souladu s protipovodňovou ochranou.

Konkrétně bylo navrženo zpevnění břehů novou výsadbou břehových porostů, které jsou pro dané území vhodné.

Metodika Lampartové (2016) byla použita pro vyhodnocení rekreačního efektu i na dalších vodních tocích v České republice. Jmenovitě na řece Svratce v Brně, na řece Jihlavě v Jihlavě, na řece Jihlavě v Třebíči, na řece Rokytce v Moravských Budějovicích a na řece Rokytce v Moravském Krumlově.

Trendem současné doby je vytvářet pro obyvatele městského prostředí rekreační zázemí. Nejčastěji je k tomuto využíváno přítomnosti vodního toku s vybudovanými městskými parky či přilehlými lesy. Snahou je, aby prováděné revitalizační úpravy byly tvořeny jako projekt, který by zvyšoval ekologickou hodnotu v daném území, rovněž by zahrnoval protipovodňovou ochranu a zvýšil by rekreační potenciál. Projekty takového typu jsou ve většině případů omezeny z hlediska ekonomického.

# 11 Seznam citované literatury a ostatních použitých zdrojů

## 11.1 Knižní zdroje

ALBRECHT, J. 2015. *Legal framework and criteria for effectively coordinating public participation under the Floods Directive and Water Framework Directive: European requirements and German transposition*. *Environmental Science & Policy* 55. 368–375.

ARTHUR, L. M., DANIEL, T. C., BOSTER, R. S. 1977. *Scenic assessment: an overview*. *Landscape Planning*. 4, 109 – 129.

BENEŠ, J. 2015. *Hydroekologický monitoring malého vodního toku a jeho vyhodnocení*. Brno. 66 s. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství krajiny. Vedoucí práce Ing. Eva Hyánková, Ph.D.

BÍNA, J. 2010. *Aktualizace potenciálu cestovního ruchu v České republice*. Brno. Česká republika, Ústav územního rozvoje.

BLAŽKOVÁ, K. 2016. *Vztah revitalizací vodních toků a rekreace v krajině*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií. Vedoucí práce Bc. Ing. Ivana Lampartová, Ph.D.

BRACK, W., DULIO, V. ET. AL. 2016. *Towards the review of the European Union Water Framework Directive: Recommendations for more efficient assessment and management of chemical contamination in European surface water resources*. *Science of the Total Environment* 576. 720–737.

BRIGHT AD, BARRO SC, BURTZ RT. 2002. *Public attitudes toward ecological restoration in the Chicago Metropolitan region*. *Soc Nat Resour* 15(9):763 – 785.

DRÁBEK, P. 2011. *Verifikace metody QBR – posouzení stavu vodoteče a vegetačního doprovodu v podmínkách ČR*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně. Lesnická a dřevařská fakulta. Vedoucí práce doc. Ing. Dr. Miloslav Šlezinger.

FLEKALOVÁ, M. 2011. *Interpretace krajiny*. Studijní materiál k mezioborovému předmětu MU – MENDELU Interpretace krajiny, zimní semestr 2011/2012.

KABELKA, J. 2013. *Revitalizace krajiny říční nivy Jihlavy u Ondrovic*. Lednice. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici. Vedoucí práce Ing. Vladimír Láznička, Ph.D.

KERN, K., FLEISCHHACKER, T., SOMMER, M., KINDER, M. 2002. *Ecomorphological survey of large rivers – Monitoring and assessment of physical habitat conditions and its relevance to biodiversity*. Large Rivers, Vol. 13, No. 1–2, s. 1–28.

KRÁLOVÁ, H. 2007. *Přírodě blízké úpravy malých vodních toků v kulturní krajině*. Brno. ISSN 1213-418X.

KUBALÍKOVÁ, L. 2009. *Blokové akumulace v západní části Národního parku Podyjí jako významný krajinnotvorný prvek*. Brno. Venkovská krajina 2009. Sborník ze 7. ročníku mezinárodní mezioborové konference konané 22. – 24. května 2009 v Hostětíně, Bílé Karpaty. ISBN 978-80-87154-65-6.

LAMPARTOVÁ, I. 2016. *Metoda hodnocení rekreačního efektu úprav vodních toků*. Význam úprav vodních toků v urbanizovaném území pro rozvoj rekreace v regionech. Brno. ISBN 978-80-7509-463-6

LAMPARTOVÁ, I., SCHNEIDER, J. a kol. 2016. *Řeky ve městech*. Brno. Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-421-6

LANGHAMMER, J. 2014. *HEM 2014. Metodika monitoringu hydromorfologických ukazatelů ekologické kvality vodních toků*. Praha. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta.

LAWA. 2000. *Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfa - hren für kleine und mittelgroße Fließgewässer*. Empfehlung. Januar 2000. Länderarbeitsge - meinschaft Wasser.

PÁLKOVÁ, K. 2015. *Potenciál cestovního ruchu na Břeclavsku*. Brno. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií. Vedoucí práce Ing. Helena Lorencová, Ph.D.

Świerczewska-Pietras, K., 2015: Restoring the riverside in a city: an examination of best practices for port revitalisation. In: Szymańska, D. and Środa-Murawska, S. editors, *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, No. 29, Toruń: Nicolaus Copernicus University Press, pp. 137–143. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/bog-2015-0030>

VOULVOULIS, N., ARPON, K. D., GIAKOUMIS, T. 2016. *The EU Water Framework Directive: From great expectations to problems with implementation*. *Science of the Total Environment* 575. 358–366.

VYBÍRALOVÁ, M. 2010. *Úprava vybraného úseku břehového pásma řeky Dyje*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. Vedoucí práce doc. Ing. Dr. Miloslav Šlezinger.

## 11.2 Internetové zdroje

ARNIKA. 2014. *Příklady revitalizací z Německa*. [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: <http://arnika.org/priklady-revitalizaci-z-nemecka>

BEČVÁŘOVÁ, V., KUBÍČKOVÁ, S. 2016. *Monitoring a evaluace rekreační hodnoty přínosů zemědělské krajiny*. [online]. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/266170417\\_Monitoring\\_a\\_evaluace\\_rekreacni\\_hodnoty\\_prinosu\\_zemedelske\\_krajiny\\_Monitoring\\_and\\_evaluation\\_of\\_recreational\\_value\\_of\\_agricultural\\_landscape\\_benefits](https://www.researchgate.net/publication/266170417_Monitoring_a_evaluace_rekreacni_hodnoty_prinosu_zemedelske_krajiny_Monitoring_and_evaluation_of_recreational_value_of_agricultural_landscape_benefits)

BJORKLAND, R., C. M. PRINGLE, NEWTON, B. 1999. *A Stream Visual Assessment Protocol (SVAP) for Riparian Landowners*. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://coweeta.uga.edu/publications/10972.pdf>



COLWELL, S., HIX, D. 2007. *The Application of the QBR Index to the Riparian Forests of Central Ohio Streams*. [online]. [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/1811/24509>

Český statistický úřad. 2016. *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2016*. Praha. [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/32853387/1300721603.pdf/cba78096-1cf5-4fde-b20a-3074b2f135f9?version=1.0>

DREYßE, C. 2016. *Seaside Kőrbecke by wbp landscape architects*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: [http://www.landezine.com/index.php/2016/12/seaside-korbecke-by-wbp-landscape-architects/seaside-korbecke-14\\_2016-claudia-dreysse/](http://www.landezine.com/index.php/2016/12/seaside-korbecke-by-wbp-landscape-architects/seaside-korbecke-14_2016-claudia-dreysse/)

DREYßE, C. 2016. *Seaside Kőrbecke by wbp landscape architects*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: [http://www.landezine.com/index.php/2016/12/seaside-korbecke-by-wbp-landscape-architects/seaside-korbecke-06\\_2016-claudia-dreysse/](http://www.landezine.com/index.php/2016/12/seaside-korbecke-by-wbp-landscape-architects/seaside-korbecke-06_2016-claudia-dreysse/)

EDR GmbH. 2016. *Wertach Vital*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: [http://www.edr.de/en/projects/project/wertach-vital/?tx\\_edrprojects\\_projects\[categoriesSelection\]\[0\]=33&tx\\_edrprojects\\_projects\[action\]=show&tx\\_edrprojects\\_projects\[controller\]=Project&cHash=f420222e4a7cbdc16c74f532d6be0d85](http://www.edr.de/en/projects/project/wertach-vital/?tx_edrprojects_projects[categoriesSelection][0]=33&tx_edrprojects_projects[action]=show&tx_edrprojects_projects[controller]=Project&cHash=f420222e4a7cbdc16c74f532d6be0d85)

Geoportál ČÚZK. 2010. *Geoprohlížeč*. [online]. [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

GRASSEOVÁ, M. 2006. *Využití SWOT analýzy pro dlouhodobé plánování*. Obrana a strategie. [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=6510>

GRÜNE LIGA. 2017. *Informace o Rámcové směrnici o vodách*. [online]. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: <http://www.wrrl-info.de/cz/docs/flyercz.pdf>

Hackl-hofmann. 2012. *Seepark Körbecke in Möhnesee*. [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: [http://www.hackl-hofmann.de/wettbewerbe/seepark\\_koerbecke\\_in\\_moehnesee-186/](http://www.hackl-hofmann.de/wettbewerbe/seepark_koerbecke_in_moehnesee-186/)

HOLEČEK, M., PÁČL, M. 2016. *Revitalizace Jizery a Rakovského potoka*. *Ochrana přírody* 2/2016. [online]. [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/revitalizace-jizery-a-rakovskeho-potoka/>

Charakteristiky toků a povodí ČR. 2014. Praha. Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, veřejná výzkumná instituce - Odbor ochrany vod a informatiky – Oddělení GIS. [online]. [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html>

InfoČesko. 2009. *Vodní nádrž Znojmo*. [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://zajimavosti.infocesko.cz/content/znojmo-podyji-technicke-zajimavosti-vyznamne-stavby-vodni-nadrz-znojmo.aspx>

JUST, T. 2010. *Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně před povodněmi*. *Ochrana přírody* 6/2010. [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/prirode-blizke-upravy-vodnich-toku-v-intravilanech-a-jejich-vyznam-v-ochrane-pred-povodnemi/>

JUST, T. 2017. *Revitalizace v zahraničí*. [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: <http://strednicehy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/revitalizace-vodnich-toku/revitalizace-v-zahranici/>  
<http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vyznamne-vodni-toky/>

KOLAŘÍKOVÁ, K. 2014. *Praktické příklady implementace Rámcové směrnice o vodách*. [online]. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: [http://arnika.org/soubory/dokumenty/voda/wrrl\\_steckbrief\\_isare\\_cz.pdf](http://arnika.org/soubory/dokumenty/voda/wrrl_steckbrief_isare_cz.pdf)

MÁČKA, Z. 2014. *Hydromorfologické hodnocení vodních toků*. [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/el/1431/podzim2014/Z8308/um/4.pdf>

MATOUŠKOVÁ, M. 2008. *Ekohydrologický monitoring vodních toků*. Praha. ISBN 978-80-86561-54-7. [online]. [cit. 2016-11-9]. Dostupné z: [https://web.natur.cuni.cz/geografie/vzgr/monografie/ekohydro/ekohydro\\_blok.pdf](https://web.natur.cuni.cz/geografie/vzgr/monografie/ekohydro/ekohydro_blok.pdf)

MUNNÉ, A. et al., 2002. *Abstract: A simple field method for assessing the ecological quality of riparian habitat in rivers and streams: QBR index*. [online]. [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: <http://ocw.um.es/ciencias/avances-ecologicos-para-la-sostenibilidad-de-los/lectura-obligatoria-1/leccion12/qbr.pdf>

Náklí, Veselí-Předměstí, Veselí nad Moravou. 2017. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://mapio.net/s/60752192/>

NAURA, M. 2012. *River Habitat Survey. The Survey*. [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <http://www.riverhabitatsurvey.org/rhs-doc/the-survey/>

PALMER, M. A., BERNHARDT, E. S., ALLAN, J. D. et al. 2005. *Standards for ecologically successful river restoration*. *Journal of Applied Ecology*, 42(2): 208 – 217. [online]. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x/abstract> DOI: 10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x

PASTRŇÁKOVÁ, Z. 2015. *Znojmo – město s přívlastkem*. Znojmo. [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.znojmocity.cz/znojmo%2Dmesto%2Ds%2Dprivlastkem/d-46267/p1=68506>

PAVELKOVÁ, T. 2016. *Ve Znojmě konečně chystají protipovodňová opatření*. [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://www.nase-voda.cz/na-znojmsku-konecne-chystaji-protipovodnova-opatreni/>

Povodí Moravy. 2016. *Rokytky, ř. km 8,625 – 10,300, Moravské Budějovice, oprava koryta*. [online]. [cit. 2017-02-20]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/media/stavby/rokytka-r-km-8-625-10-300-moravske-budejovice-oprava-koryta/>

Povodí Moravy. 2012. *VD Znojmo. Základní údaje*. [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/znojmo/>

PRALONG, J., P. A. 2005. *Method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites*. Géomorphologie: relief, processus, environnement, [online]. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://geomorphologie.revues.org/350?lang=en#tocto1n2>.

PROCHÁZKA, M. 2015. *Sportovně relaxační centrum Český mlýn*. [online]. [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: <http://www.jihlava.cz/sportovne-relaxacni-centrum-cesky-mlyn/d-479929>

Příklady dobré praxe revitalizací vodních toků ve městech České republiky. 2010. *Veselí nad Moravou – revitalizace odstaveného ramene hrncířské louky*. [online]. [cit. 2017-01-14]. Dostupné z: <http://www.ponavka.brno.cz/data/files/11/P%C5%99%C3%ADklady%20dobr%C3%A9%20praxe.pdf>

Revitalizace v zahraničí a u nás. *Revitalizace v zahraničí*. [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: <http://strednicechy.ochranaprirody.cz/res/archive/191/024609.pdf?seek=1406791755>

ROERING, J. 2016. *Room for the River, Nijmegen by H+N+S Landscape Architects*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.landezine.com/index.php/2016/08/room-for-the-river-nijmegen-by-hns-landscape-architects/nijmegen-lent-04-johan-roerink-aeropicture/>

ROTHRÖCKL, T., ŠKORPÍK, M. 2008. *Národní park Podyjí*. Ochrana přírody 2/2008 – 22. 4. 2008 – Z naší přírody. [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/narodni-park-podyji/>

Ruimte voor de rivier. 2017. *ROOM FOR THE WAAL*. [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <https://www.ruimtevoorderivier.nl/room-for-the-waal/>

SVOBODA, V. 2017. *Temže – řeka, bez které by Londýn nebyl*. [online]. [cit. 2017-01-15]. Dostupné z: <http://londyn.poznej.com/o-londynu/temze-reka-bez-ktere-by-londyn-nebyl/>

TOMANOVÁ PETROVÁ, P. 2016. *Únanov – kaolín*. [online]. [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/3945>

Znojemský deník. 2017. *Mikroregion: Znojmo*. [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://znojemsky.denik.cz/mikroregion/znojmo.html>

### **11.3 Projektové dokumentace**

Semilské doteky vody. 2012. [online]. [cit. 2017-01-14]. Dostupné z: [http://www.semily.cz/customers/semily/ftp/File/rozvoj\\_mesta/zelene\\_srdce/final\\_semilске\\_doteky\\_vody.pdf](http://www.semily.cz/customers/semily/ftp/File/rozvoj_mesta/zelene_srdce/final_semilске_doteky_vody.pdf)

Souhrnná zpráva o výsledku cesty do Velké Británie za účelem porovnání systému monitoringu vod. 2005. [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/21693/Souhrnna\\_zprava\\_monitoring\\_vod.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/21693/Souhrnna_zprava_monitoring_vod.pdf)

Strategický plán rozvoje města Třebíče pro období 2008 – 2013. 2008. [online]. [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: [http://www.trebic.cz/assets/File.ashx?id\\_org=16973&id\\_dokumenty=25893](http://www.trebic.cz/assets/File.ashx?id_org=16973&id_dokumenty=25893)

Strategický plán rozvoje města Třebíče pro období 2015 – 2019. 2015. [online]. [cit. 2017-01-05]. Dostupné z: [http://www.trebic.cz/assets/File.ashx?id\\_org=16973&id\\_dokumenty=25880](http://www.trebic.cz/assets/File.ashx?id_org=16973&id_dokumenty=25880)

Vodácké skluzy na Dyji – Nový Šaldorf, Oblekovice, Krhovice. 2013. *Průvodní zpráva. Souhrnná technická zpráva*. Dokumentace pro územní řízení, stavební povolení a povolení stavby. Znojmo.

Vodácké skluzy na Dyji – Nový Šaldorf, Oblekovice, Krhovice. 2013. *Zásady organizace výstavby*. Dokumentace pro územní řízení, stavební povolení a povolení stavby. Znojmo.

Wertach vital natürlich für Augsburg. 2007. [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: [http://www.wrrl-info.de/docs/exk3\\_wertach.pdf](http://www.wrrl-info.de/docs/exk3_wertach.pdf)

## 12 Seznam použitých zkratek

aj. – a jiné

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny

apod. – a podobně

atp. – a tak podobně

cm – centimetr

ČR – Česká republika

ES – Evropské společenství

EU – Evropská unie

GPS – Global Positioning System

HEM – Hydroekologický monitoring

HMS – Habitat modification score

HQA – Habitat quality assessment

k. ú. – katastrální území

LAWA - Länderarbeitsgemeinschaft wasser

LAWA FS – Field Survey

LAWA OS – Overview Survey

m – metr

např. – například

NP – národní park

QBR – Qualitat del Bosc de Ribera

SVAP – Stream Visual Assessment Protocol

SWOT – Strengths Weaknesses Opportunities Threats

tzv. – takzvaný

UNESCO – The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

USA – Spojené státy americké

ZOO – zoologická zahrada

## 13 Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b> Vybudovaný příležitostně zaplavovaný povodňový park u řeky Missouri v Omaze.....	8
<b>Obrázek 2:</b> Ukázka provedené revitalizace břehu řeky Jihlavy ve městě Jihlavě.....	16
<b>Obrázek 3:</b> Protipovodňové úpravy na řece Jihlavě v Třebíči.....	17
<b>Obrázek 4 a), b):</b> Říční rameno Moravy Hrnčířské louky: a) stav před revitalizací, b) stav po revitalizaci z roku 2009.....	18
<b>Obrázek 5:</b> Řeka Temže a londýnské přístaviště.....	20
<b>Obrázek 6:</b> Řeka Wertach po revitalizačních a stabilizačních úpravách jižně od města Augsburg.....	21
<b>Obrázek 7 a), b):</b> Seepark ve městě Körbecke: a) rekreační využití v podobě vybudovaných odpočinkových a slunících ploch, b) využití prostoru pro sportovní aktivity.....	22
<b>Obrázek 8 a), b):</b> řeka Waal v Nijmegen: a) území řeky před provedenými úpravami, b) území řeky po provedení protipovodňových opatření.....	23
<b>Obrázek 9:</b> Schéma metodického postupu diplomové práce.....	24
<b>Obrázek 10:</b> Mapa povodí řeky Dyje.....	30
<b>Obrázek 11:</b> Lokalizace řeky Dyje protékající katastrálním územím města Znojma a Nového Šaldorfu včetně vymezení řešeného území.....	32
<b>Obrázek 12:</b> Informační bezpečnostní tabule u jezů podél řeky Dyje ve Znojmě.....	36
<b>Obrázek 13:</b> Konec Vodní nádrže Znojmo, počátek 1. hodnoceného úseku.....	41
<b>Obrázek 14:</b> Příklad pozorování sjíždění řeky Dyje na kánoích na jezu Louka.....	44
<b>Obrázek 15:</b> Příklad pozorování rekreace u řeky Dyje ve Znojmě ve 3. hodnoceném úseku.....	47
<b>Obrázek 16:</b> Lokalizace měst tvořících strategický trojúhelník, ve kterých bylo provedeno hodnocení vodních toků dle metodiky Lampartové (2016), lokalizace řeky Dyje v rámci Jihomoravského kraje.....	50
<b>Obrázek 17:</b> Grafické znázornění výsledků zpracovaných odpovědí na otázku č. 16.....	59
<b>Obrázek 18:</b> Ukázka možného návrhu pítek pro psy z maďarského lázeňského města Hevíz.....	65
<b>Obrázek 19:</b> Ukázka rekreačního využití v městském parku u řeky Dunaje v Budapešti.....	65



<b>Obrázek 20:</b> Lokalizace 1. hodnoceného úseku.....	66
<b>Obrázek 21:</b> Lokalizace 2. hodnoceného úseku.....	67
<b>Obrázek 22:</b> Lokalizace 3. hodnoceného úseku.....	68

## 14 Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b> Bodová stupnice pro hodnocení prvků rekreačního efektu úprav vodních toků.....	26
<b>Tabulka 2:</b> Celková bodová stupnice pro vyhodnocení výsledného rekreačního efektu úprav vodních toků.....	27
<b>Tabulka 3:</b> Identifikační údaje o projektu „Vodácké skluzy na Dyji“.....	34
<b>Tabulka 4:</b> Tabulka souhrnných výsledků vyhodnoceného rekreačního efektu 1. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	42
<b>Tabulka 5:</b> Tabulka celkových výsledků rekreačního efektu 1. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	43
<b>Tabulka 6:</b> Tabulka souhrnných výsledků vyhodnoceného rekreačního efektu 2. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	45
<b>Tabulka 7:</b> Tabulka celkových výsledků rekreačního efektu 2. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	46
<b>Tabulka 8:</b> Tabulka souhrnných výsledků vyhodnoceného rekreačního efektu 3. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	48
<b>Tabulka 9:</b> Tabulka celkových výsledků rekreačního efektu 3. úseku řeky Dyje ve Znojmě.....	49
<b>Tabulka 10:</b> Tabulka zpracovaných odpovědí a jejich četností z metody veřejných preferencí - dotazníkového šetření.....	56
<b>Tabulka 11:</b> Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 10 (V rámci úprav na řece Dyji došlo např. k těmto opatřením. Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 – 7).....	57
<b>Tabulka 12:</b> Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 15 (Ohodnoťte prosím tyto podmínky pro rekreaci u řeky pomocí hodnotící škály 1 – 7).....	58
<b>Tabulka 13:</b> Tabulka zpracovaných odpovědí na otázku č. 16 (Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky?).....	59
<b>Tabulka 14:</b> SWOT analýza pro zvýšení rekreačního potenciálu hodnoceného úseku řeky Dyje ve městě Znojmě.....	61

## 15 Seznam příloh

### 1. Souhrnné výsledky vyhodnocení rekreačního efektu podél vodních toků

Tab. 1 – Řeka Svratka – Brno

Tab. 2 – Řeka Rokytná – Moravský Krumlov

Tab. 3 – Řeka Rokytky – Moravské Budějovice

Tab. 4 – Řeka Jihlava – Jihlava, 1. úsek

Tab. 5 - Řeka Jihlava – Jihlava, 2. úsek

Tab. 6 - Řeka Jihlava – Jihlava, 3. úsek

Tab. 7 – Řeka Jihlava – Třebíč

### 2. Dotazník „Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu.“

# 16 Přílohy

## 1. Souhrnné výsledky vyhodnocení rekreačního efektu podél vodních toků

**Tabulka 1:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu úseku řeky Svratky v Brně.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupaní	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,00	0,74	0,41	0,52	0,40	0,36
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,02	0,01	0,00	0,02	0,50	0,75	0,08	0,13	0,06	0,25	0,38	0,38
	4. Břeh a inundační území	1,19	0,96	1,08	1,22	0,42	0,42	0,96	0,33	0,27	0,53	0,44	0,83
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	1,80	1,44	1,44	1,86	0,72	0,72	1,63	0,99	0,63	1,08	1,16	1,16
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,28	0,30	0,21	0,10	0,10	0,40	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	3,59	2,89	3,02	3,51	2,58	2,75	3,17	2,79	1,93	2,77	2,68	3,08
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	13,00		8,50		4,72		2,77		5,76			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	34,74											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

**Tabulka 2:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu úseku řeky Rokytne v Moravském Krumlově.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika			Rekreace u vody			Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování	
		Rekreační aktivity											
		Peši	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,74	0,49	0,00	0,60	0,21	0,41	0,47	0,47
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,66	0,00	0,33	0,45	0,30	0,38	0,45
	4. Břeh a inundační území	1,30	1,16	0,88	1,62	0,42	0,42	1,12	0,50	0,50	0,60	0,51	1,28
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	1,84	1,79	1,26	1,68	0,80	0,80	1,47	0,94	0,71	0,92	1,02	1,02
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,28	0,30	0,28	0,08	0,08	0,30	0,23	0,23	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	3,71	3,43	2,64	3,78	2,97	2,70	2,99	2,89	2,35	2,63	2,69	3,57
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	13,56			8,65			5,24		2,63		6,26	
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	36,33											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

**Tabulka 3:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu úseku řeky Rokytky v Moravských Budějovicích.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lýžařská	Hipo	Koupaní	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,35	0,68	0,00	0,23	0,11	0,37	0,52	0,52
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,27	0,20	0,10	0,40	0,27	0,34	0,20	0,23
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,66	0,00	0,33	0,45	0,30	0,38	0,45
	4. Břeh a inundační území	1,66	1,74	1,64	1,72	0,66	0,66	1,68	0,68	0,68	0,75	0,59	1,31
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	2,94	2,19	1,84	2,07	1,04	1,04	2,68	1,04	0,78	1,22	1,16	1,16
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,19	0,14	0,15	0,14	0,05	0,05	0,20	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	4,99	4,27	3,83	4,13	2,97	3,29	4,66	2,82	2,43	3,03	2,90	3,72
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	17,21		10,92		5,24		3,03		6,61			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	43,02											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

**Tabulka 4:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 1. úseku řeky Jihlavy v Jihlavě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,54	0,43	0,00	0,73	0,38	0,46	0,40	0,40
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,66	0,00	0,33	0,45	0,30	0,38	0,45
	4. Břeh a inundační území	0,35	0,30	0,30	0,66	0,26	0,26	0,49	0,26	0,26	0,41	0,28	0,83
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	0,56	0,54	0,37	0,84	0,38	0,38	0,74	0,35	0,26	0,52	0,54	0,54
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,19	0,14	0,15	0,14	0,05	0,05	0,20	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	1,30	1,18	1,02	1,84	2,17	2,03	1,53	2,12	1,77	2,08	1,90	2,57
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	5,34			5,72			3,88		2,08		4,46	
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	21,49											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.



**Tabulka 5:** Tabulka souhrmných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 2. úseku řeky Jihlavy v Jihlavě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,66	0,43	0,00	0,53	0,21	0,41	0,40	0,40
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,34	0,26	0,10	0,30	0,27	0,34	0,26	0,30
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,02	0,27	0,39	0,30	0,45	0,38
	4. Břeh a inundační území	1,79	1,92	1,92	1,98	0,70	0,70	1,68	0,78	0,78	0,75	0,59	1,31
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	2,89	2,35	1,82	1,82	0,78	0,78	2,54	0,79	0,59	0,92	0,92	0,92
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,28	0,30	0,28	0,10	0,10	0,40	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	5,25	4,75	4,24	4,28	3,08	2,76	4,74	2,97	2,54	2,78	2,67	3,36
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	18,52		10,58		5,50		2,78		6,03			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	43,40											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

**Tabulka 6:** Tabulka souhrnných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu 3. úseku řeky Jihlavy v Jihlavě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lýžařská	Hipo	Koupaní	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,55	0,00	0,65	0,30	0,57	0,61	0,61
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,15	0,10	0,40	0,27	0,34	0,20	0,23
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,02	0,27	0,39	0,30	0,45	0,38
	4. Běh a inundační území	1,44	1,40	1,18	1,42	0,52	0,52	1,10	0,53	0,53	0,68	0,51	1,01
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	1,61	1,59	1,42	1,72	0,53	0,53	1,44	0,65	0,49	0,84	0,94	0,94
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,19	0,14	0,15	0,14	0,05	0,05	0,20	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	3,54	3,43	3,05	3,58	2,59	2,29	2,86	2,65	2,13	2,78	2,77	3,21
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	13,59			7,74			4,78		2,78	5,98		
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	34,86											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

**Tabulka 7:** Tabulka souhrmných výsledků vyhodnocení rekreačního efektu úseku řeky Jihlavy v Třebíči.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci											
		Turistika		Rekreace u vody		Vodní turistika		Sportovní rybolov		Pozorování/fotografování			
		Rekreační aktivity											
		Pěší	Cyklo	Lyžařská	Hipo	Koupaní	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/čluny	Rybolov	Vodních ptáků/ živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Vodní tok a jeho okolí	1. Koryto a trasa toku	0,10	0,10	0,10	0,10	0,64	0,50	0,00	0,71	0,56	0,52	0,36	0,36
	2. Proudění, vizuální posouzení kvality vody	0,15	0,15	0,15	0,15	0,60	0,45	0,15	0,35	0,30	0,60	0,45	0,45
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,34	0,00	0,27	0,39	0,20	0,30	0,30
	4. Břeh a inundační území	1,66	1,80	1,68	1,46	0,52	0,52	1,40	0,62	0,62	0,61	0,44	0,91
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	3,15	2,35	2,00	1,93	0,74	0,74	2,63	0,96	0,72	1,16	1,14	1,14
Krajina	6. Existence krajinných prvků	0,38	0,21	0,23	0,21	0,08	0,08	0,40	0,23	0,23	0,06	0,06	0,06
R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu ( $RA = \sum U_1 + \sum U_2 + \dots + \sum U_n$ )	5,44	4,61	4,15	3,85	2,97	2,62	4,58	3,14	2,81	3,15	2,74	3,22
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci ( $VKpR = \sum RA_1 + \sum RA_2 + \dots + \sum RA_n$ )	18,04		10,17		5,94		3,15		5,96			
	Celkem za lokalitu ( $L = \sum VKpR_1 + \sum VKpR_2 + \dots + \sum VKpR_n$ )	43,26											

Zdroj: Lampartová, 2015. Úprava vlastní.

## 2. Dotazník „Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu.“

Dobrý den, vážená paní/vážený pane,

věnujte prosím několik minut pro vyplnění tohoto dotazníku. Tento dotazník slouží jako podklad pro projekt IGA realizovaný na Mendelově univerzitě v Brně „Hodnocení vodních toků ve vztahu k rozvoji rekreace v regionu“ a pro zpracování diplomové práce na stejné téma. Dotazník je anonymní a jeho vyplnění Vám zabere méně než 10 minut. Za jeho vyplnění moc děkuji.

Bc. Renata Dvořáková

---

### Identifikační otázky

---

#### 1. Pohlaví

Vyberte jednu z možností.

- žena       muž

#### 2. Věková kategorie

Vyberte jednu z možností.

- 10 – 19       30 – 39       50 – 59  
 20 – 29       40 – 49       60 a více

#### 3. Nejvyšší dosažené vzdělání

Vyberte jednu z možností.

- Základní       Střední s maturitou       Vysokoškolské  
 Střední bez maturity/vyučen(a)       Vyšší odborné

#### 4. Současný stav

Vyberte jednu z možností.

- Žák, student (ka)       Zaměstnaný       Důchodce  
 Nezaměstnaný(á)       Rodič na mateřské dovolené

#### 5. Jste obyvatelem města Znojma?

Pokud ne, napište prosím, odkud pocházíte.

- Ano  
 Jiné: .....

#### 6. Navštívili jste (navštěvujete) lokalitu v okolí řeky Dyje v centru města Znojma?

Vyberte jednu z možností.

- Jedenkrát       Pravidelně  
 Vícekrát       Nikdy jsem lokalitu nenavštívil (a)

---

## Hodnocení podmínek rekreace

---

### 7. Znáte pojem „revitalizace“ ve vztahu k vodním prvkům a krajině?

Vyberte jednu z možností.

- ano       ne

### 8. Znáte nějaké revitalizované (obnovené, přírodě blízkým způsobem navrácené) vodní toky nebo plochy v okolí Znojma?

Pokud ano, napište prosím, jaké a kde.

- Ne  
 Ano: .....

### 9. V centru města Znojma došlo k úpravám řeky Dyje. Víte o těchto úpravách? Napište prosím, kde jste se o nich dozvěděli?

Vyberte libovolný počet možností.

- Internet       Tisk       Známi/rodina  
 Televize       Zaměstnání/škola       Neznám projekt

### 10. V rámci úprav na řece Dyji došlo např. k těmto opatřením.

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 7 (1-nevhodné, 7- vhodné).

	1	2	3	4	5	6	7
Vybudování tří nových jezů se skluzavkami	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vybudování rybích přechodů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vznik nových tábořišť s potřebnými službami	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 11. Myslíte si, že provedené úpravy na řece mají celkový vliv na okolní krajinu?

Vyberte jednu z možností.

- Pozitivní       Negativní       Žádný

### 12. Okolí řeky se Vám více líbilo?

Vyberte jednu z možností.

- Před úpravami       Po úpravách       Bez rozdílu

### 13. Využíváte řeku a její okolí pro své rekreační/sportovní aktivity?

Pokud ano, napište prosím, pro které.

- Ne  
 Ano: .....

### 15. Ohodnoťte prosím tyto podmínky pro rekreaci u řeky.

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 7 (1-nevhodné, 7-vhodné).

	1	2	3	4	5	6	7
Přístup k řece (schodiště, sjezdy)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Možnost koupání, brouzdání a odpočinku u řeky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Možnost využití řeky pro vodáctví	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Možnost využití řeky pro rybaření	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Možnost pozorování a fotografování (vodního ptactva, okolí řeky)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existence dřevin s rekreačním účinkem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estetické úpravy koryta, nábřeží	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existence odpočinkových ploch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stav pěších komunikací a cyklostezek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prostupnost toku (mosty, lávky)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propagační osvěta (informační, výukové, bezpečnostní tabule)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 16. Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky?

Vyberte libovolný počet možností.

- Výstavba a propojení stávajících pěších, cyklo a in-line stezek např. do centra města a okolí
- Doplnění mobiliáře (lavičky, odpadkové koše, osvětlení)
- Výstavba více odpočívadel přímo na břehu řeky
- Pořádání kulturních a společenských akcí u řeky
- Instalace informačních, výukových nebo bezpečnostních tabulí podél řeky
- Zajištění sociálního zabezpečení na pěší a cyklotrase podél řeky (např. toalety, občerstvení)
- Zajištění pravidelnější údržby zeleně na březích toku a v přilehlém parku (např. kosení trávníku)
- Jiné: .....