

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav inženýrských staveb, tvorby a ochrany krajiny

VLIV REVITALIZACÍ VODNÍCH TOKŮ NA REKREAČNÍ HODNOTU KRAJINY

DISERTAČNÍ PRÁCE

Studijní obor: Tvorba a ochrana krajiny, 3914V014

Školitel: Ing. Jiří Schneider, Ph.D.

2014/2015

Bc. Ing. Ivana Lampartová

Vložit zadani

Prohlašuji, že jsem práci: Vliv revitalizací vodních toků na rekreační hodnotu krajiny zpracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona c. 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:

.....

Ivana Lampartová

Poděkování

Poděkování patří školiteli Ing. Jiřímu Schneiderovi, Ph.D. za veškerou inspiraci a podporu při mém studiu. Děkuji celému Ústavu Environmentalistiky a přírodních zdrojů za neustálou pomoc při doktorském studiu, cenné rady, podporu a motivaci při vypracovávání disertační práce. Děkuji všem ostatním kolegům a přátelům. V neposlední řadě děkuji partnerovi a své rodině za psychickou podporu, trpělivost a pochopení.

Autor: Bc. Ing. Ivana Lampartová

Název disertační práce: Vliv revitalizací vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

Abstrakt:

Významnou součástí revitalizací vodního prostředí je jeho znovuoživení, navrácení do stavu přírodě blízkému. V širším slova smyslu to jsou takové zásahy, které mají snahu posílit krajinné hodnoty a současně vodohospodářské funkce vodního prostředí. Současně s tím mají revitalizace i mimořádný význam z hlediska zvýšení rekreačního potenciálu krajiny.

Práce je zaměřena na analýzu vazeb krajiny – revitalizačních opatření vodních toků - rekreace. Cílem je vytvořit jasný přehled pojednávající o rekreační utilizaci a možnosti hodnocení revitalizací vodních toků.

Výsledkem práce je metodický postup hodnocení a navrhování cílených revitalizačních opatření, která vedou ke zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území.

Klíčová slova: Krajina, revitalizační opatření, rekreace, urbánní a navazující suburbánní území.

Author: Bc. Ing. Ivana Lampartová

Title of Thesis: Revitalization influence of water course on the recreational value of the landscape

Abstract:

An important part of the revitalization of aquatic environment is its revival, restoration to a state close to nature. In a broader sense these are such interventions, which tend to reinforce landscape values and concurrently water functions of the aquatic environment. At the same time revitalization has a significant importance in terms of increasing the recreational potential of the landscape.

This work focuses on the analysis of landscape links - revitalization measures of watercourses - recreation. The aim is to create a clear overview dealing with recreational utilization and possibilities of watercourses revitalization.

The result is a methodical process of evaluating and designing targeted revitalization measures, which lead to an increase in recreational potential and utilizing watercourses in urban and linking-up suburban areas.

Keywords: Landscape, revitalization measures, recreation, urban and linking-up suburban areas.

Obsah

1	Úvod	9
2	Cíl práce	11
3	Přehled řešené problematiky	13
3.1	Krajina-revitalizační opatření vodních toků-rekreace	13
3.2	Revitalizace vodních toků	13
3.2.1	Historie řešení revitalizačních opatření	15
3.2.2	Současné možnosti řešení revitalizačních opatření.....	16
3.3	Rekreace a funkční rekreační potenciál.....	18
3.3.1	Rekreační hodnota krajiny	20
3.3.2	Rekreační utilizace krajiny, limity rekreace.....	21
3.3.3	Rekreace v územním plánování	26
3.4	Rekreační utilizace revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území	27
3.5	Vybrané přístupy a metody hodnocení krajiny, revitalizačních opatření, rekreace	34
3.5.1	Vybrané přístupy a metody pro hodnocení krajiny	35
3.5.2	Vybrané přístupy a metody pro hodnocení revitalizačních opatření	38
3.5.3	Vybrané přístupy a metody pro hodnocení rekreace	42
4	Příklady praxe revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území	48
5	Metodika práce	55
5.1	Metodická východiska	56
5.2	Metodické přístupy.....	56
5.2.1	Aplikace současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků, rekreace.....	56
5.2.2	Vlastní metoda pro komplexní hodnocení vazeb krajina - revitalizační opatření – rekreace	58
5.2.3	Parametrizace vlastní metody hodnocení	58

5.2.4	Aplikace metod veřejných preferencí.....	68
5.3	Verifikace a korekce.....	70
5.3.1	Verifikace vlastní metody hodnocení v rámci terénního šetření.....	70
5.3.2	Korekce vlastní metody hodnocení.....	76
5.4	Způsoby a zpracování výsledků	77
6	Charakteristika a lokalizace modelového území, výběr modelové lokality	78
6.1	Charakteristika a lokalizace povodí řeky Ostravice – širší územní vztahy.....	78
6.2	Charakteristika a lokalizace modelového území řeky Ostravice v Ostravě.....	82
6.3	Modelový projekt „Revitalizace řeky Ostravice“ v Ostravě.....	86
6.3.1	Objekty na řece	89
6.3.2	Revitalizace řeky Ostravice v souvislosti s odstraněním následků důlní činnosti z minulosti	92
6.3.3	Visuté galerie a navýšení nábrežní zdi na Havlíčkově nábreží.....	93
6.3.4	Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace	94
7	Výsledky práce	96
7.1	Metodický postup hodnocení cílených revitalizačních opatření.....	96
7.2	Příklad řešení cílené revitalizace a její vyhodnocení na modelovém říčním objektu.....	97
7.2.1	Charakteristika modelové lokality dle navrhovaného metodického postupu	97
7.2.2	Vyhodnocení modelové lokality dle navrhovaného metodického postupu	98
7.3	Vyhodnocení modelové lokality dle metody veřejných preferencí	107
7.4	Vyhodnocení rekreace v modelové lokalitě dle SWOT analýzy	118
8	Návrh revitalizačních opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu modelové lokality	120
9	Diskuse	130
10	Závěr	132
11	Summary	134

12 Seznam citované literatury	136
Seznam použitých zkratk	146
Seznam tabulek, grafů, obrázků	147
Seznam příloh	150
Přílohy	152

1 Úvod

Současný cíl revitalizačních opatření v krajině spočívá primárně v optimalizaci vodního režimu krajiny vč. protipovodňových opatření a podpoře biodiverzity, ale nynější filosofie pojednává o polyfunkčním využívání krajiny. Současně s tím však mají revitalizace i mimořádný význam z hlediska zvýšení rekreačního potenciálu krajiny, což je v dnešní době v České republice nedocenené.

Veškeré vodní toky a plochy jsou „tepnamí“ planety Země. Vytváří podmínky nejen pro život rostlin a živočichů, ale i pro život lidský. Naši předkové podél vodních toků cestovali a vytvářeli svá první obydlí. Řeka jim poskytovala živobytí, útočiště i místo pro migraci.

V minulosti byly vodní toky podrobeny nevhodným vodohospodářským úpravám. První zásahy na vodních tocích se datují do období před 5 000 lety. Od této doby intenzita těchto úprav gradovala a vyvrcholila ve 20. století. Následkem úprav bylo celkové narušení ekologické stability hydroekosystémů.

Cílem vodohospodářských úprav byla především protipovodňová opatření v různých podobách „geometrizace“ koryt. Jiný význam vodních toků byl zcela potlačen. Nehledělo se na ekologický stav, natož na estetickou a rekreační hodnotu toku. Úpravou morfologického stavu a hydrologických podmínek koryta člověk přispěl k zhoršení jakosti vody. Vybudováním hrází a jezů způsobil migrační neprostupnost toků. Tímto také došlo k snížení biodiverzity a k nárůstu invazivních druhů rostlin a živočichů. Díky těmto neuváženým úpravám se prohloubily projevy hydrologických extrémů na vodních tocích.

Ohrazováním, zahluobením koryta či celkovým zatrubněním byl lidem značně ztížen přístup k řece. Lidé ztratili i vizuální kontakt s vodní hladinou. Postupem času zaniklo spojení lidí s řekou, která se pro ně nakonec stala překážkou a mnohdy i hrozbou.

Teprve v dnešní době si lidé začínají opět uvědomovat důležitost a působivost vodních toků. Myšlenka revitalizovat vodní toky narušené antropogenní činností se zrodila v 70. letech ve Velké Británii. Tato myšlenka představuje komplexní opatření, která mají přispět k znovuoživení přírodě blízkého vodního útvaru i přilehlé nivy. Opatření dále směřují ke zvýšení retenční schopnosti záplavových území a podpoře přirozeného rozlivu v okolních nivách. Neposledním a velmi důležitým efektem je i posílení protipovodňové ochrany.

Řeka je „zelenou páteří“ města a pomáhá ho spoluvytvářet. Má ve městě své nezastupitelné místo. Vhodně upravený městský vodní koridor plní velké množství funkcí (společenskou, rekreační, ekologickou, migrační, aj.). Architekti a realizátoři současných úprav vodních toků ve městech by měli aplikovat principy vyváženosti mezi protipovodňovou ochranou a revitalizací. Protipovodňová ochrana má

v zastavěném území prioritní postavení, přesto může být prováděna citlivým a přírodě blízkým způsobem. Navržené úpravy by měly vodní tok vhodně zasadit do urbanistické struktury a zpřístupnit ho obyvatelům města. Z přírodního, ekologického hlediska by mělo být hlavním cílem oživení toku a jeho okolí.

Ve společnosti vyplývá potřeba rekreace z toho, že velká část obyvatelstva bydlí v městských sídlech a je zaměstnána v umělém technickém prostředí, které má vesměs nepříznivé hygienické podmínky (nepříznivé mikroklima, hluk, prašnost apod.). Rekreace jako společenský jev je tedy trvalou součástí životního stylu ekonomicky rozvinutých společností.

Rekreace má také sociální význam, který spočívá ve zlepšení kvality života. Rozvoj rekreační funkce je vázán na ekonomický a hospodářský rozvoj společnosti. Potřeba rekreace se projevuje bez rozdílu u všech sociálních a věkových skupin obyvatelstva a představuje celospolečenský fenomén se stoupající důležitostí.

Ve velkých městech mnoho lidí nevlastní rozlehlé pozemky. Potřeba rekreace a odpočinku je znatelná. V tomto pojetí revitalizačních úprav mohou řeky a jejich okolí sloužit jako veřejné přírodní zahrady a nahrazovat lidem chybějící spojení s přírodou.

Disertační práce hodnotí revitalizační přístupy na vodních tocích v urbánním a navazujícím suburbánním území. Tyto přístupy podporují ochranu zástavby před povodněmi, ekologický stav toků, funkce toků, ale zároveň i zvyšují rekreační potenciál dané oblasti. Předmětem zájmu jsou vodní toky v zastavěných územích, v polohách v blízkosti sídel a v přilehlé krajině.

Uváděné příklady revitalizačních akcí poukazují na různé možnosti řešení revitalizačních opatření. Na těchto příkladech je provedeno zhodnocení stavu revitalizace a možnosti rekreačního využití dané oblasti. Jde především o vodní toky v urbánním a navazujícím suburbánním území.

Tato disertační práce má být komplexním postupem pro navrhování a hodnocení určitých typů revitalizačních opatření vodních prvků, vedoucích ke zvýšení rekreačního potenciálu krajiny. Práce se nezabývá konstrukčními detaily objektů a úprav nebo hydrotechnickým dimenzováním. Pojednává o revitalizaci v urbanizovaném území, o přírodě blízkých úpravách vodních toků v blízkosti sídel a v přilehlé krajině, o rekreačním využití těchto lokalit a o možnostech jejich hodnocení.

2 Cíl práce

Cílem disertační práce je hodnocení vlivu a významu revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním prostředí na rekreační potenciál, hodnotu a využití krajiny na příkladu modelového ostravského území řeky Ostravice. Primárně je řešeno vyhodnocení revitalizačních akcí toku na základě analýzy, komparace a syntézy současných utilitárních metod. Je využit monitoring hydromorfologických ukazatelů ekologické kvality vodních toků, hodnocení realizovaných revitalizačních akcí - vybrané toky a malé vodní nádrže, hodnocení stavu břehového území - index říční kvality QBR a hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku.

Současně je hodnocen rekreační potenciál krajiny a cestovního ruchu dostupnými aktuálními metodami a prostřednictvím kritériálních hodnocení pak geografické, krajinně-přírodní, kulturně památkové hodnoty území.

Pro výběr hodnotících ukazatelů z hlediska krajiny a krajinného rázu je použita metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.

Synergicky jsou stanovena specifická kritéria pro hodnocení ukazatelů rekreačních (existence sociální vybavenosti a přístupnosti území) ukazatelů pro tvorbu a strukturu krajiny (existence krajinných prvků např. přírodní, kulturní, historické, architektonické a estetické charakteristiky), technických, biotechnických a biologických prvků revitalizačních opatření (např. koryto a trasa toku, břeh a inundační území, proudění a hydrologický režim). Váha těchto ukazatelů a jejich kritérií je posuzována z hlediska celkového rekreačního potenciálu krajiny a jejího rekreačního využívání. Finálně je vyhodnocen celkový efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny. Použitá kombinace metodických postupů je zpracována do originálního metodického postupu hodnocení revitalizačních opatření v urbánním a navazujícím suburbánním území.

Dílčí cíle práce:

- Analýzy vazeb a vztahů krajiny - revitalizační opatření vodních toků - rekreace.
- Analýza a komparace současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace.
- Návrh metodických postupů hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.
- Aplikace a ověření funkčnosti navržených metodických postupů hodnocení na vybraných vodních tocích v urbánním a navazujícím suburbánním území.

-
- Vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vybraných vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

Praktické výstupy práce:

- Metodický postup hodnocení a navrhování cílených revitalizačních opatření, která povedou ke zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území.
- Příklad řešení cílené revitalizace a její vyhodnocení na modelovém říčním objektu.
- Návrh revitalizačních opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu modelové lokality.

3 Přehled řešené problematiky

Oblast řešení revitalizací vodních toků a jejich vliv na rekreační hodnotu krajiny je velmi širokou problematikou, která zahrnuje mnoho přístupů z řad široké odborné i laické veřejnosti.

Záměrem je vytvoření přehledu problematiky prostřednictvím analýzy a komparace a syntézy literárních a internetových zdrojů, týkající se vztahů krajiny - revitalizační opatření vodních toků - rekreace. Závěrem vznikne přehled pojednávající o rekreační utilizaci a možnosti hodnocení revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území, vycházející z cílů disertační práce.

3.1 Krajina-revitalizační opatření vodních toků-rekreace

Význam pojmu „*krajina*“ má složitou podstatu, která je ovlivňována výkladem různých pohledů z řad široké laické i odborné veřejnosti. Jinak na tento pojem pohlíží např. právní normy a předpisy, ekologové, historici, umělci nebo ekonomové. Nesporným výkladem významu tohoto pojmu je definice vyplývající ze Zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny: „*Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky*“.

Vodní toky jsou nedílnou součástí krajiny, jelikož ovlivňují její biotickou i abiotickou složku. V kulturní krajině mají své nezastupitelné místo a plní mnoho funkcí (např. retenční, ekologickou, hospodářskou, energetickou, atd.) a spolupodílí se na vytváření a přeměně krajinného rázu. Lze říci, že jsou tzv. páteří ekologické stability.

Díky revitalizacím v krajině můžeme vytvářet předpoklady pro správný vývoj vodních toků, směřující k žádoucí obnově jejich funkcí (např. protipovodňové, ekologické a v neposlední řadě i estetické a rekreační).

Na revitalizaci vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území jsou kladeny rozdílné požadavky. Prováděná víceúčelová opatření vedou např. k vytvoření přirozeného rázu vodních koryt, k protipovodňové ochraně území, ale současně mohou přispívat i k zlepšení estetického vzhledu krajiny a rozvoji rekreace. Vodní toky nabízejí zajímavé pobytové a rekreační příležitosti obyvatelům i návštěvníkům krajiny (např. koupání, opalování, rybaření, vodní turistiku, aj.).

3.2 Revitalizace vodních toků

Vodní ekosystém je složitý dynamický systém, který zahrnuje nejen samotný vodní prvek, ale také přilehlé nivy a vegetaci na březích. Zároveň slouží např. jako zásobárna vody, úkryt a stanoviště pro volně žijící živočichy, zdroj energie, pro dopravu

a rekreaci. Každá změna na vodním prvku, přilehlé nivě, vegetaci, průtoku nebo ukládaných sedimentech může významně ovlivnit rovnováhu celého ekosystému. Tyto změny následně vedou k novým úpravám směrem k nové dynamické rovnováze. Přechod ovšem může trvat dlouhou dobu a může způsobit velké změny např. v kvalitě vody nebo v přilehlém území a na majetku.

Problematika regulačních úprav a revitalizačních opatření vodních toků v krajině sahá hluboko do historie, ve které se přístupy k řešení těchto opatření zásadně lišily. Následující přehled problematiky představuje různé přístupy k revitalizacím vodních toků. Je zde uvedena historie i současné přístupy řešení revitalizačních opatření v urbánním a navazujícím suburbánním území v České republice i v zahraničí.

Dle Králové (2001) v posledních dvou stoletích docházelo bezohlednou lidskou činností k degradaci vody ve vodních tocích. Právě z tohoto důvodu dnes revitalizacím, jako ochraně našich vodních toků, přikládáme velký význam.

Revitalizace vodních toků jsou určitým souborem opatření (činností) vedoucích k obnovení nebo k nápravě přirozených funkcí člověkem poškozených ekosystémů, společenstev, stanovišť, krajinných celků apod. (Braniš, 1999).

Kupec, Schneider, Šlezinger (2009) pojem revitalizace vysvětlují jako znovuobnovení či oživení určitého děje v systému či oživení něčeho nefunkčního. Dle Hubáčkové (2008) lze tohoto dosáhnout buď přirozenou cestou, nebo pomocí technických opatření. Dosažení přírodního neboli přirozeného stavu se však dle Šlezingra (2010) pojí s určitými nejasnostmi. V této souvislosti tedy autor zdůrazňuje, že revitalizace znamená pouhé přiblížení se k přirozenému stavu, ale ne jeho dosažení. V takovém případě by totiž bylo nutné úplně odstranit existenci lidské populace nebo alespoň její aktivity. Tato situace je ale pro střední Evropu naprosto nereálná, jak tvrdí Dostál (2008).

Nejčastějším revitalizačním úsilím je náprava režimu toků a částí jejich povodí. Revitalizační opatření ovšem nezahrnují pouze úpravy koryt toků (např. vytváření meandrů, úprava sklonu dna, opevnění břehů, aj.), zemní práce (např. geomorfologické zásahy), ale také odstraňování příčin degradace vodního prostředí (např. splachy hnojiv z polí), odstraňování nevhodné vegetace či dosadbu vegetace původní. Braniš (1999) mimo jiné poukazuje i na význam revitalizací vodních toků ke zvýšení estetické hodnoty krajiny.

Kupec, Schneider, Šlezinger (2009) definují další pojem renaturace, který je chápán jako navrácení určité části krajiny do přírodního nebo přírodě blízkého stavu. Renaturační procesy lze rozdělit na jevy přirozené (neřízená renaturace) nebo realizované člověkem (řízená renaturace). Just (2009) označuje renaturaci jako pozitivní samovolný proces, který degraduje technické úpravy vodních toků, které se poté přibližují k přírodnímu stavu. Na druhé straně revitalizací je myšlen

záměrný technický zásah do vodního toku a jeho okolí, který jednorázově mění jeho charakter do přírodě blízké podoby.

3.2.1 Historie řešení revitalizačních opatření

Již od historie hrála řeka u mnohých měst významnou roli a ovlivňovala jejich rozvoj. Prostory říční nivy byly využívány k situování centrálních částí měst. Řeka jako dominantní urbanistický prvek plnila nejen provozní, ale i estetický význam. Nabývala cennou historickou hodnotu. Řeka s nábřežím byla součástí prostředí města, byla pojímána a hodnocena jako obraz identity celého města a jednotlivých prostorů v jeho blízkosti.

Řeka v urbánním prostředí však kromě všech pozitivních efektů způsobovala i rozsáhlé povodňové škody. Tyto katastrofy měly vliv především na život obyvatel, jejich životní prostředí - strukturu, provozuschopnost, funkčnost lidských obydlí.

Jednou ze základních a závažných příčin, které způsobovaly povodňové katastrofy, byly zásahy antropogenní činnosti do životního prostředí. Lidský vliv měl a stále má za následek změny hydrologického režimu. V historii docházelo k zásadním změnám prostorové i časové dynamiky říčního systému (Looy et al., 2006). Důsledky tohoto chování se později projevovaly právě přírodními katastrofami v podobě povodní. Tyto negativní důsledky lidské činnosti se v ČR projevují již od 14. a především 15. století. Konvička et al. (2002) hovoří zejména o době po roce 1750, kdy počet povodní výrazně vzrostl. Hlavní příčinou patrně bylo úplné odlesnění řady horských terénů, odvodnění pozemků a zajištění podmínek pro lodní plavbu.

Koryta potoků a řek v obcích a městech musela být především dostatečně kapacitní a stabilní pro zajištění přiměřené ochrany zástavby před povodněmi. V dřívějších dobách byly tyto požadavky naplňovány převážně technickými vodohospodářskými díly. V obcích a ve městech byla budována geometricky pravidelná koryta, opevněná dlažbami a podobnými technickými konstrukcemi. Cílem bylo odvést vodu z města v co možná nejkratším čase (Just et al., 2005). Všechna hlediska těchto radikálních úprav vedla k jednotnému holistickému přístupu managementu řek (Králová, 2001) a měla nejen lokální dopad (Boon, 1992). Takto regulovaná a upravovaná koryta vodních toků byla z ekologického hlediska výrazně degradována, z estetického hlediska nebyla příliš udržována a málokdy obohatovala intravilánový prostor o možnost pobytu či rekreace obyvatel.

Až v dnešní době se ukazuje, že staré koncepty řešení nevyhovovaly ani z hledisek ekologických, estetických a pobytových a ani z hlediska protipovodňové ochrany zástavby.

Dle Goleta et al. (2006) projekty revitalizací vodních toků obsahující v první řadě protipovodňová opatření, dále zvýšení ekologické stability a rekreační využití

toku. Projekty mají také potenciál ovlivnit mnoho společenských funkcí vodního toku. Většina projektů se ovšem nepodaří v tomto komplexním řešení zrealizovat. Východiska této situace autor vidí v podpoře a zvýšení důrazu na společenské služby (např. rekreaci), které mohou vodní ekosystémy lidem poskytnout. Pro konkrétní příklad autor uvádí výsledky studie posouzení společenských dopadů při plánování revitalizací vodních toků (např. Sacramento v Kalifornii). Poukazuje na možnost splynutí vědy, společenské a ekosystémové perspektivy pro vytvoření komplexního postupu revitalizačních akcí. Tyto postupy zlepšují současně stav říčních ekosystémů i společenských služeb, které řeka a její niva poskytuje lidem (např. ochranu před povodněmi i rekreační využití). Po zapojení všech zúčastněných stran k formulování, provádění a interpretování studie, došlo k vytvoření důvěry mezi aktéry a občany, která přešla v podporu pro samotný projekt víceúčelových revitalizací vodních toků v Kalifornii.

Obnovou říční krajiny se ve své studii zabývá Periman (1999). Zájmovou oblastí je řeka Rio Grande a její údolní niva u Nového Mexika, která byla v minulosti osídlována, upravována a regulována lidmi nejméně od roku 1200 n. l. V rámci dlouholetého výzkumného projektu obnovy vodních ekosystémů této lokality byly využity paleobotanické, sedimentární, archeologické výzkumy a historická data k rekonstrukci minulé morfologické a vegetační struktury území. Cílem bylo určit vlivy lidské činnosti v minulosti na jeden z nejdůležitějších ekosystémů – říční krajinu. Informace z výzkumu byly použity pro vytvoření trojrozměrné simulace podmínek v oblasti životního prostředí v průběhu času. Tyto počítačové rekonstrukce a analýzy minulého stavu, poskytly větší rozsah informací pro plánování, rozhodování a restaurování této krajiny. Výzkum, zahrnující odborné znalosti z archeologie, paleoekologie, ekologie rostlin, a geologie poukázal na přetrvávající důsledky lidské činnosti z minulosti na současnou strukturu říční krajiny a jeho důležitých funkcí.

Zatímco na západní polokouli docházelo po 70. - 80. letech k postupným úpravám a obnovám vodních toků a jejich přilehlého okolí, v Asii k těmto změnám docházelo až po r. 1990. Mnoho asijských měst a regionů procházelo dlouhou dobu post-průmyslovou regenerací. Nyní více než v minulosti zde vzniká potřeba ekologického uvědomění. Např. na řece Han v Soulu došlo v roce 2008 k rozsáhlým revitalizačním opatřením, která podle studie Hee, Low (2009) vedla k podpoře vztahu obyvatelstva k přírodě, možnostem trávení volného času u řeky, vzniku obchodu, obnově spojení jednotlivých částí města a zatraktivnění města okolo řeky Han.

3.2.2 Současné možnosti řešení revitalizačních opatření

Díky stále častěji se opakujícím povodním se přístup k úpravám vodních toků v krajině i intravilánu neustále vyvíjí. Prováděná opatření jsou obezřetnější vůči

nedostatkům v zajištění ochrany zástavby a majetku. Na druhou stranu roste zájem o jejich ekologické funkce, o dobrý vzhled, pobytovou a rekreační hodnotu. Obyvatelé měst a obcí si začínají uvědomovat, že vodní toky mohou v zastavěných územích plnit své vodohospodářské funkce, mohou mít dostatečnou povodňovou průtočnou kapacitu a zároveň nemusí působit jako „říční kanály“. Vodní toky jsou oživené rybami, vodními živočichy, rostlinami. Nabízí zajímavé pobytové a rekreační příležitosti obyvatelům i návštěvníkům. Města i obce si více než dříve uvědomují hodnotu svého území a dostávají se k poznání, že říční prostor je příliš cenný na to, aby se nalézal v striktně regulovaném a následně degradovaném stavu, jako tomu bývalo v minulosti.

Příkladovou revitalizací vodního toku v intravilánu je „Revitalizace náhonu řeky Chrudimky v Chrudimi“, jejímž cílem bylo zlepšit ekologické a estetické funkce náhonu viz obr. 1.



Obr. 1 Příkladová revitalizace vodního náhonu řeky Chrudimky v Chrudimi (foto: Lampartová).

Na revitalizaci vodních toků ve volné krajině a v urbánním území jsou kladeny rozdílné požadavky. Při revitalizaci vodního toku ve volné krajině je velmi důležité obnovení jeho přírodě blízkého stavu. Dle Hansena et al. (1996) je ovšem důležitější dbát na to, aby si vodní tok ponechal své přirozené funkce i za delší dobu po těchto úpravách. Naproti tomu revitalizace v urbánním území kladou velký důraz na ochranu před povodněmi.

V urbánním území jsou pro revitalizaci omezující podmínky, konkrétně se jedná o kapacitu území (např. pro rozliv povodňových vln). Nelze zde tedy uplatňovat plnohodnotná přírodě blízká revitalizační řešení (např. udržovat široký roz-

livný prostor v nivě). Úpravy vodních toků v zastavěném území by měly sledovat tři hlavní cíle, a to především posílení protipovodňové ochrany zástavby, zlepšení ekologického stavu vodního toku a zlepšení estetického vzhledu, posílení pobytové, oddechové a rekreační využitelnosti říčního území (www.uprm.cz, 2012).

Dle Heisse et al. (2009) je vhodné sídelní prostor ve městech a obcích doplnit o další vodní prvky (např. tůň, jezírka, rybníky nebo fontány a vodotrysky). Pokud všechny tyto prvky budou prováděny a řízeny citlivě, mohou lidem nabídnout výbornou příležitost k interakci - člověk a jeho životního prostředí.

Typický příklad kladné percepce lidí k současným revitalizačním úpravám vodních toků a k jejich rekreačnímu využívání uvádí Carlson et al. (2004). Ve své práci se zabývá managementem úprav a charakteristikami řeky Cannon v Minnesotě. Každý z nás je obyvatelem povodí. Řeky spojují města, dodávají jim energii, umožňují dopravu a poskytují lidem pitnou vodu. Řeky také ovlivňují faunu a flóru, která v ní žije. Rozhodnutí učiněná ze strany obyvatel žijících v povodí těchto řek, ovlivní nadlouho životy všech. Obyvatelé povodí většinou málo znají a oceňují krásu, kvalitu, funkce a služby říční krajiny. Jejich hlubší znalosti a citlivé vnímání by však mohly přispět k vhodným návrhům a komplexnímu řešení úprav řek a jejich povodí. Příklad, který uvádí Carlson et al. (2004), poukazuje na zásadní význam projektu revitalizace řeky Cannon v Minnesotě v podpoře rekreačního využívání sledovaného území. Díky úpravám řeky Cannon se zvýšila rekreace a návštěvnost území, kvalita života v povodí, tím se zlepšila i ekonomika a životní podmínky místních obyvatel. Budoucí postupy řízení úprav v povodí řeky Cannon, jsou proto zacíleny na údržbu a zlepšování rekreačních služeb, které řeka nyní poskytuje.

V rámci řešení revitalizací vodních toků by obecně měl být hledán co největší soulad revitalizačních cílů a opatření, vedoucích k žádoucím výsledkům. Dobrý ekologický a estetický stav vodního toku je velmi důležitý i v případě, že prováděná vodohospodářská opatření musí být striktního technického charakteru. Zde je důležité toto opatření doplnit vhodnými prvky, které zlepší ekologický a estetický stav.

3.3 Rekreace a funkční rekreační potenciál

Rekreace a funkční rekreační potenciál hrají důležitou roli nejen ze sociálního hlediska, ale i z ekonomického a environmentálního. Víceúčelové revitalizace vodních toků mimo jiné přispívají i k zvýšení rekreačního potenciálu území a k rozvoji regionu.

Gray, Pelegrina (1973) in Veal, 2004 definují rekreaci jako zážitek, nebo nezávislou činnost ve volném čase člověka vedoucí k nezbytné obnově a rozvoji fyzické a psychické energie člověka. Potřeba rekreace všeobecně vychází z individuálních i celospolečenských požadavků obyvatel.

Donnelly, Coakley (2002) ve své studii dokonce vyzdvihují roli rekreace, jako důležitou podporu při začleňování dětí do sociálních skupin. Rekreace dětí v podobě školních výletů nebo dětských táborů u vodních prvků je dle průzkumu Manolas et al. (2010) velmi potřebná. Důležitost tohoto druhu rekreace u vodních prvků shledávají především v získání podvědomí o cenném říčním ekosystému a jeho službách. Zároveň uvádí potřebnost zjišťovat názory na vnímání říční krajiny, jako rekreační oblasti nejen u dospělé populace, ale i u dětí školního věku. Pro konkrétní příklad lze uvést průzkum veřejného mínění na rekreační využívání řeky Ardas v Řecku, kde byly zjišťovány názory žáků základních škol. Žáci byli dotazováni např. na spokojenost s rekreačními službami, na vnímání říční krajiny, na faunu, flóru u řeky a bezpečnost území. Na základě výsledků šetření byla řeka Ardas v Řecku shledána, jako vhodná a bezpečná rekreační oblast pro sociální začleňování dětí např. pro školní výlety a tábory.

Dle Reedera, Brownvyu (2005) podpora rekreace a zvyšování rekreačního potenciálu vede k rozvoji regionu. Jejich studie poukazuje na sociálně-ekonomický vliv rekreace na urbanizovanou a suburbánní krajinu. Zjištění naznačují, že rekreace vede ke zvyšování místní zaměstnanosti, růstu mezd a příjmů, snižování chudoby a zlepšování vzdělání a zdraví. Ale vývoj rekreace není bez nedostatků. Zvyšuje např. náklady na bydlení, zatížení území, znečištění životního prostředí, přetížení kapacit ve službách. Lokální účinky se významně liší v závislosti na druhu rekreační oblasti.

Sporri et al. (2007) konkrétně řeší předpovídání ekonomických dopadů revitalizačních akcí vodních toků na ekonomiku území. Využitý model hodnocení je založen na analýze vstupů a výstupů a byl aplikován např. na projektu revitalizace řeky Thur v severním Švýcarsku. Výsledky identifikovaly změny ve zvýšení místní zaměstnanosti a v ekonomickém výkonu území, v důsledku vládních výdajů na zmíněnou revitalizaci a související změny v přilehlém okolí. Výrazné změny byly zaznamenány také ve využívání půdy a zvýšení rekreační aktivity území.

Klíčové je pro přilákání návštěvníků do rekreačních středisek v regionu, nacházejících se u vodních prvků, rozvíjet rekreační potenciál území vybudováním odpovídající infrastruktury, udržováním vodní prvků a služeb pro rekreaci. Výzvou pro mnoho takových středisek je především zachytit co nejvíce návštěvníků, kteří jsou přitahováni k vodním prvkům. Cílem je povzbudit návštěvníky, aby zůstali a utráceli peníze ve středisku, místo aby jezdili do velkých turistických center a míst v okolí (Isnard et al., 1992)

Podle Novotné (2005) je pro výkon rekreace zapotřebí určitý vhodný funkční potenciál navštěvovaného území. Potenciál krajiny je chápán jako celková schopnost, způsobilost krajiny. Socioekonomický potenciál krajiny pak znamená způsobilost všech složek krajiny zajišťovat různé potřeby společnosti, mezi které patří i

samotná rekreace. Rekreční potenciál je tedy souhrn kulturních, sociálních, ekologických faktorů, které určují maximální vliv území na člověka a jeho aktivity.

Rekreční potenciál je tvořen rekreační atraktivitou území a rekreační infrastrukturou. Rekreční atraktivita území je souhrn rekreačně vhodných přírodních, kulturních, historických a sociálních podmínek. Rekreční infrastrukturu představují prvky, které umožňují rekreační utilizaci území - zpřístupnění, pohostinské kapacity, ubytování, informační centra. Výsledným rekreačním efektem území je pak míra využití potenciálu, atraktivit a infrastruktury území (Schneider, Fialová, Vyskot, 2008).

3.3.1 Rekreční hodnota krajiny

Vnímání rekreačních krajinných hodnot je obecně chápáno na základě subjektivních dojmů a názorů. Pojem hodnota znamená pro člověka něco cenného (esteticky, společensky, ekonomicky apod.), vyjadřuje také určité kritérium pro hodnocení.

Dle Löwa, Míchala (2003) krajina a její hodnoty vždy byly, jsou a budou hodnoceny na základě toho, jak uspokojuje proměnlivé lidské potřeby (např. rekreační a estetické).

Estetika je jednou ze základních lidských potřeb, kterou člověk spontánně uplatňuje na své prostředí. Z toho plyne veřejný zájem na vytváření podmínek pro uplatňování požadavků krásy krajiny jako jednoho z relevantních kritérií její celkové hodnoty (Míchal, 2000).

Vhodné rekreační a estetické hodnoty napomáhají krajinu využívat pro rekreaci. Přívozníková (2004) mezi rekreační hodnoty řadí např. průchodnost krajiny, vytvoření možnosti pohybu pěších a cyklistů v zemědělsky využívané krajině, funkční a prostorové předpoklady pro rekreační činnosti – přítomnost vodních ploch a toků apod. Neopomenutelné jsou také estetické a kulturně – historické hodnoty, které přispívají k návštěvnosti krajiny, poskytují atraktivitu pro určité formy rekreačních a kulturně vzdělávacích aktivit viz obr. 2.

Silva et al. (2005) konkrétně metodicky hodnotí estetickou hodnotu vodních toků v krajině. Navrhované postupy hodnocení podporují možnost srovnání estetických vlastností městských vodních toků, pomáhají při definování priorit v úpravách vodních toků ve městech. Metodika vychází z kombinace mnoha interdisciplinárních metod expertních přístupů a zahrnuje i průzkumy veřejnosti. Má trojrozměrný přístup, kde je brán zřetel na řeku, obyvatele a město. V této souvislosti je řeka charakterizována jako „přirozený“ svět, město je považováno za sociálně „humanizovaný“ svět a lidé zastávají místo subjektivity, jednotlivých emocí a vjemů.

Na tomto předpokladu byla založena i případová studie vodního toku Jardas na území města Cacém v Lisabonu. U řeky byla hodnocena typologie, morfologie toku, biologické složky, přírodní a technologická hlediska. Na město bylo při hodnocení pohlíženo z hlediska kulturního dědictví, urbánního prostoru, aktivit na břehu řeky, její přístupnosti a čistoty. U obyvatel se kladl důraz na vztah k vodnímu toku, vnímání hodnot říční krajiny, místo identity, vzdělanost. Metodikou byly hodnoceny estetické, čili i rekreační hodnoty vodního toku v městském prostředí. V úvahu byly brány regionální změny v úpravě a využití řek v celé Evropě (www.urbem.net, 2003).



Obr. 2 Estetické, kulturně historické, architektonické a přírodní prvky (zámek, most, socha, doprovodný vegetační porost) na řece Oslavě v Náměšti nad Oslavou (foto: Lampartová).

3.3.2 Rekreační utilizace krajiny, limity rekreace

Rekreační utilizace krajiny je limitována její únosností a ta je vymezena limity území. Na příkladu vodní turistiky jsou uvedeny přístupy řešení utilizace vodních toků v zahraničí ke stanovování jejich limitů provozování.

Zajímavým příkladem je problematika každoročně se zvyšující poptávky po tzv. bílých vodních sportech ve Francii, kterou popisuje Jacquot (1997). Jedná se o aktivity prováděné na divokých tekoucích řekách např. kanoistika, kajakářství, rafting.

Provozování bílých vodních sportů umožňuje jednotlivcům únik z městského života a objevovat přírodu. V současné době jsou tyto programy bílé vodní turistiky k dispozici na 42 místech po celé Zemi. Poptávka po nových programech této

vodní turistiky se objevila i v Africe, zejména v Zambii a Zimbabwe (Marsac, 2009). Bílé vodní sporty jsou zde často kombinovány např. s prohlídkou safari. Peach (2007) popisuje také Lough Erne stezku pro kánoe v Severním Irsku a uvádí další připravované stezky v provincii.

Poptávka po tomto vodním sportu je do značné míry sezónní a konkurence je v tomto odvětví velmi silná. Růst nabídky je omezen řadou faktorů, včetně zakázaného nebo nedostatečného přístupu lokalit a zařízení, špatné kvality vody a cílových míst. V rámci provozování bílých vodních sportů vznikají konflikty i s ostatními uživateli vodních prvků, včetně energetických společností a zemědělců, tak i mezi sportovními turisty na jedné straně a vlastníky, ekology na straně druhé. Touto problematikou se zabývá např. Hynes, Hanley (2006) na divokých řekách v Irsku.

Gerard, Bast (2000) popisují problematiku vytváření limitů a regulací pro využívání kajaků a rekreačních lodí orgány regionu Valonsko v Belgii. Cílem je minimalizovat konflikty a střety mezi různými způsoby využívání řek (např. ochrana přírody vs. rekreační rybolov a kanoistika). Například pro autorizované typy lodí byly stanoveny podmínky přístupu k nalodění a vylodění na místech podél řek k tomu určených. Dále byl zaveden informační systém umožňující provozovatelům lodí, kajakářům aj., aby byli informováni o aktuálních možnostech provozování bílých vodních sportů na vodních tocích.

Poptávka lidské populace po rekreaci v přírodních ekosystémech výrazně roste po celém světě. Zjištění Reeda, Merenlendera (2008) naznačují naléhavou potřebu nového přístupu k vymezení, managementu a nastavení limitů rekreace. Z výzkumu vyplynulo, že zvyšující se nárůst rekreace v územích poškozuje nejen složky životního prostředí (např. vodní prvky, půdu), ale i druhové zastoupení, výskyt a rozmnožování fauny a flóry. Návrhem je nutná např. konfigurace rekreačních tras, která bude přínosná při následném stanovování rekreačních dopadů na využívanou krajinu.

Limity rekreace - kvalita vody a legislativa České republiky

Vymezením rekreační utilizace krajiny a limitů rekreace se zabývá i legislativa České republiky. Podle § 6, odst. 1, vodního zákona č. 254/2001 Sb. „Každý může v souladu s ustanovením bez povolení nebo bez souhlasu vodoprávního úřadu na vlastní nebezpečí nakládat s povrchovými vodami, tedy mj. užívat je pro vlastní potřebu k rekreačním účelům, jakými jsou např. koupání, provozování vodních sportů nebo bruslení na zamrzlé hladině. To platí i v případě, že jsou povrchové vody akumulovány ve vodním díle (např. vodní nádrži, rybníku), které je ve vlastnictví jiné osoby.“ (www. pod.cz, 2014).

Plavání a koupání představuje jednu z nejoblíbenějších letních rekreačních aktivit. Nicméně, využití přírodních koupacích vod není omezeno jen na koupání, ale zahrnuje také např. slunění, potápění, plavbu na různých plavidlech nebo vodní lyžování. Tyto aktivity s sebou nesou i určitá rizika onemocnění ze styku s vodou, respirační expozice či náhodného polknutí vody. Míra nebezpečí onemocnění při koupání je daná kvalitou koupacích vod. Kvalita přírodních koupacích vod je hodnocená podle kategorií daných Metodickým návodem hlavního hygienika ČR pro sjednocení hodnocení jakosti vod využívaných ke koupání ve volné přírodě z roku 2004. Podíl koupacích vod vyhovujících limitním a doporučeným hodnotám EU je dán podle nové směrnice 2006/7/ES.

V České republice se vody využívané ke koupání rozdělují na povrchové vody využívané ke koupání (tzv. koupací oblasti) a na koupaliště ve volné přírodě.

Koupací oblasti jsou definovány v zákoně č. 254/2001 Sb. a jejich seznam a vymezení jsou určeny vyhláškou č. 159/2003 Sb., ve znění vyhlášky č. 168/2006 Sb. Koupací oblasti nemají provozovatele. Povinnosti provádění kontroly jakosti vody na koupacích oblastech spadá do kompetence krajských hygienických stanic a rozsah a četnost kontrol je dána vyhláškou č. 135/2004 Sb.

Koupaliště ve volné přírodě jsou rekreační zařízení (voda i zázemí na břehu), provozovaná podle zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a vyhlášky č. 135/2004 Sb. Provozovatel koupaliště ve volné přírodě je povinen sledovat jakost vody a výsledky předkládat krajské hygienické stanici (Grünwaldová et al., 2014).

Jedním z dokumentů, ze kterého dále vychází podmínky a limity rekreační utilizace vodních toků, je i Plán povodí. Správci povodí sestavují tzv. profily vod ke koupání podle § 5, vyhlášky č. 155/2011 Sb. o profilech povrchových vod využívaných ke koupání, z výsledků vlastních činností prováděných podle vodního zákona č. 254/2001 Sb. a z veřejně přístupných údajů v informačních systémech veřejné správy.

Kvalita vody limituje také výskyt, rozmnožování, migraci ryb, resp. rekreaci typu sportovní rybolov. Sportovní rybolov celosvětově zaznamenává rostoucí trend, je považován za optimální formu aktivního odpočinku v přírodě. Řada zemí má významný ekonomický přínos z rybářské turistiky. V České republice je vyhlášeno zhruba 40,8 ha rybářských revírů, které se podle charakteru dále člení na tzv. pstruhové a mimopstruhové vody. Legislativní rámec tvoří zákon o rybářství č. 99/2004 Sb. a vyhláška 197/2004 Sb. v platném znění. Pro jednotlivé revíry jsou upraveny bližšími podmínkami výkonu rybářského práva, které jsou nedílnou součástí povolenky k rybolovu.

Cílem revitalizací je náprava znečištění kvality vodních toků, např. zemědělskou činností (hnojiva, přípravky na ochranu rostlin, eroze půdy, aj.), komunálními

a průmyslovými odpady, specifickými polutanty (např. chlorované uhlovodíky, léčiva, aj.). Ryby jako nejvýše postavené organizmy vodního prostředí mohou obsahovat významná množství reziduí ze znečištění vody nejrůznější povahy, včetně látek z přímého spadu z ovzduší nebo splachu s dešťovými srážkami. Nejnebezpečnější jsou z tohoto pohledu látky vykazující vysokou chemickou stabilitu, které se postupně kumulují v potravním řetězci a jejichž zvýšený obsah v rybích tkáních způsobuje výrazné fyziologické potíže (až karcinogenní choroby) rybám, a které také představují zvýšené hygienické riziko pro cílového konzumenta – „rekreanta“.

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb. v souladu s právem Evropské unie stanovuje mimo jiné např.:

- Ukazatele a hodnoty přípustného znečištění pro zdroje povrchových vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů.
- Ukazatele a hodnoty přípustného znečištění povrchových vod, které jsou využívány ke koupání.

Mezi ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku patří např. rozpuštěný kyslík (mg.l^{-1}), biochemická spotřeba kyslíku BSK_5 (mg.l^{-1}), chemická spotřeba kyslíku CHSK_5 (mg.l^{-1}), celkový fosfor, dusík, amoniakální dusík (mg.l^{-1}), teplota vody ($^{\circ}\text{C}$), reakce vody (pH), chloridy, sírany (mg.l^{-1}), obsah nitrátů = dusičnanů ($\text{NO}_3\text{:l}^{-1}$) ozpuštěné, nerozpuštěné pevné látky (mg.l^{-1}), mnoho dalších.

Z důvodu legislativního zajištění problematiky limitů kvality vod v rámci provozování rekreace typu koupání, brouzdání, potápění, plavba, rybolov, aj., není tato oblast podrobněji řešena ve výsledcích disertační práce.

V tabulce 1 je proveden stručný přehled vybraných příkladů limitů dle Schneidera, Fialové, Vyskota (2008) z hlediska rekreačního využívání vodních toků a přilehlé nivy v urbánním a navazujícím suburbánním území.

Tab. 1 Limity rekreačního využití vodních toků a přilehlé nivy (Schneider, Fialová, Vyskot, 2008), upraveno.

Limity rekreace		Vliv na rekreační využití vodních toků a přilehlé nivy
Klimatické	Max. teplota vzduchu	Provozování pěší turistiky, cykloturistiky, vodní turistiky, koupání, opalování, aj. za extrémně horkých letních dní.
	Počet letních dnů	Dlouhodobější provozování rekreace na březích i v korytě toku.
	Počet srážkových dnů	Omezení provozování pěší turistiky, cykloturistiky, vodní turistiky, koupání, opalování, aj. za vysokého počtu srážkových dnů.
	Min. teplota vzduchu	Provozování pěší, běžkařské turistiky na březích a bruslení na toku za stavu nízkých teplot v zimním období.
	Počet dnů se sněhem	Provozování např. běžkařské turistiky na březích vodních toků za stavu sněhové pokrývky.
Geomorfologické	Přístupnost terénu	Přístup k samotnému vodnímu toku.
	Nadmořská výška	Morfologie toku a s ní spojené možnosti rekreace (např. sportovní rybolov).
	Únosnost stanoviště, eroze	Provozování vodních sportů, rekreace na březích, ochrana životního prostředí.
Fauna, flora	Rozšíření, variabilita	Pozorování a fotografování při výskytu vzácných a chráněných vodních druhů.
	Alergenní zátěž	Návštěvnost alergiemi handicapovanými lidmi.
	Škodlivé druhy hmyzu	Návštěvnost při nadměrném výskytu obtěžujícího hmyzu.
Socioekonomické	Věková struktura obyvatelstva	Odlíšné požadavky na druh rekreace, které v rámci úprav vodních toků nemusí být vždy splněny.
	Požadavky a nároky	Omezení přístupu, využívání vodního toku a nivy na soukromém pozemku.
Ekonomické	Finanční	Omezení návštěvnosti v případě zpoplatnění vstupu na území. Vliv na formu a podobu úprav, na možnost výkonu některých druhů rekreace.
Hospodářské	Průmysl	Návštěvnost, ochrana životního prostředí.
	Infrastruktura	Přístupnost, návštěvnost, využitelnost území.
	Stavebně - architektonické prvky	Atraktivita území, zvýšení návštěvnosti.
Politické, legislativní	Legislativa	Přístupnost, návštěvnost, využitelnost vodního toku v rámci CHKO, NP, atd. Atraktivita území.
	Územní a krajinné plánování	Přístupnost, využitelnost toku z hlediska návštěvnosti a provozování rekreace.

3.3.3 Rekreace v územním plánování

V současnosti v územním plánování neexistují žádné speciální normy ani metodické pokyny pro oblast rekreace. Rekreace je pojmem stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek, zejména vyhlášky č. 501/2006 o obecných požadavcích na využívání území. Územní plán a zmíněná vyhláška vymezují nejen plochy pro rekreaci, ale také limity využívání území pro rekreaci.

Na příkladu revitalizací vodních prvků v zahraničí je poukázáno na možnosti začleňování poznatků ze zpracovaných revitalizačních studií vodních toků do územního plánování a strategií rozvoje měst.

Yli-Pelkonen, Pispá, Helle (2006) konkrétně řeší význam říční krajiny v urbanizovaném prostředí z hlediska městské ekologie, zdraví a sociální pohody obyvatel především v kontextu s územním plánováním. Na základě shromážděných dat z existujících ekologických studií a provedení veřejného průzkumu u řeky Rekolanaja v jižním Finsku, zaznamenali zvýšení potenciálu upravovaného vodního toku z hlediska rekreačních aktivit a zájmu obyvatel o řeku, jako vzdělávacího prvku, zájmu o místní zeleň, ale také o řeku, působící jako místo identity města. Naproti tomu výsledky studie ukazují, že intenzivní úpravy a ošetření koryta měly za následek i snížení druhové bohatosti cenných břehových biotopů. Občané tak díky studii vnímají hodnotu vodního prvku nejen z pohledu sociálního blahobytu, ale také pro jeho důležitou ekologickou funkci. Projektanti, realizátoři úprav a další zainteresované skupiny, využili poznatky zmíněné studie při určování hodnot říční krajiny. Zasloužili se o zařazení těchto poznatků do územního plánování a strategií rozvoje města.

Podmínky a vymezení rozvoje rekreace a cestovního ruchu pro jednotlivé kraje v České republice popisují Marketingové strategie rozvoje cestovního ruchu, obsahující i vyhodnocení koncepce (SEA).

V zásadách územního rozvoje (ZÚR) krajů, jsou stanoveny priority pro územní plánování kraje. Vytváří se zde podmínky pro využívání přírodních a kulturně historických hodnot daného území, jako atraktivit cestovního ruchu při respektování jejich nezbytné ochrany. Spadá sem i plánování pro rozvoj rekreace a cestovního ruchu.

Na konkrétním příkladu města Ostravy v Moravskoslezském kraji jsou dokumentovány vztahy územně analytických podkladů a územního plánu k rekreaci a protipovodňové ochraně města.

V územně analytických podkladech města Ostravy je základním omezením přírodních předpokladů rekreace antropogenní transformace krajiny, která sama o sobě generuje specifické zdroje rekreační atraktivity (např. technické památky – Hornické muzeum Landek na soutoku řeky Ostravice a Odry). Z hlediska hodnocení přírodních předpokladů území k rekreaci se přírodní podmínky na malém území

výrazně diferencují. Význam má především geomorfologická členitost území, včetně antropogenních tvarů reliéfu (např. haldy kolem řeky Ostravice, Odry, Opavy).

V Územním plánu města Ostravy je rekreace vymezena v části Urbanistické koncepce. V koncepci uspořádání krajiny jsou přímo specifikovaná místa k rekreaci, která se skládají z ploch s rozdílným způsobem využití pro relaxaci obyvatel. Jsou to zejména plochy jako např. parky, lesy, louky a krajinná zeleň, voda. V koncepci dopravní infrastruktury je povoleno splavnění úseku řeky Ostravice od soutoku s Lučinou po soutok s Odrou pro rekreační plavbu, kterou není myšlena lodní doprava, ale možnost využití např. raftů, kajaků, kánoí.

Územní plán města Ostravy stanovuje hlavní principy koncepce rozvoje území určených k rekreaci. Vytváří příznivé územní podmínky pro rekreační využití okolí řek Odry, Ostravice a Opavy, přilehlých průmyslových oblastí (např. Hornické muzeum Landek) a kulturně - historických památek (např. Slezskoostravský hrad). Dále vytváří územní podmínky pro konání významných kulturních akcí, např. Colours of Ostrava, Shakespearovské slavnosti, které se pořádají v centru města Ostravy v blízkosti řeky Ostravice. Současně vytváří územní podmínky pro realizaci uceleného a spojitého systému zeleně, včetně jeho provázání do okolní krajiny s využitím těchto ploch zeleně pro volnočasové aktivity např. revitalizace řeky Ostravice a přilehlého Komenského parku (www.uzemniplan.ostrava.cz, 2014).

Z hlediska protipovodňové ochrany je úsek řeky Ostravice protékající centrem města Ostravy a její přilehlé historické centrum chráněno dle územního plánu města Ostravy, minimálně na průtok Q_{100} . Okolní souvislá zástavba ploch určená k bydlení, občanské vybavení, smíšené funkce s bydlením a průmyslové areály, jsou chráněny minimálně na průtok Q_{50} .

Návrhem pro řešení dalších otázek v územním plánování, které zásadním způsobem ovlivňují rekreační potenciál území, by bylo dle Carbola (2009) např. vytváření podmínek pro rozvoj rekreace v intravilánu budováním a udržováním parků, úpravou vodních prvků i pro jejich rekreační funkci. Dále podpora propojení atraktivních míst turistickými trasami, které umožňují celosezónní využití pro různé formy turistiky (např. vodní turistika, pěší a cykloturistika). V neposlední řadě vytváření podmínek pro vznik souvislých ploch a linií veřejně přístupné zeleně (např. zelené pásy, břehové a doprovodné porosty podél vodotečí) umožňujících využití a přístupnost vodních krajinných prvků k rekreačnímu využití.

3.4 Rekreační utilizace revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území

Dle Konvičky (2002) jsou vodní toky považovány za významný obraz celého regionu i města a svou polohou ovlivňují jejich rozvoj. Jejich samotná přítomnost zjemňuje prostor a také znásobuje účinek okolní architektury. Rovněž nelze opomenout

jejich rekreační, ekologickou, ekonomickou a hospodářskou funkci (Ležatka, 2010).

Při hledání možností rekreační utilizace vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území je nutné brát v úvahu např. jejich geografickou polohu, místní klimatické podmínky, jakost vody, dopravní dostupnost a infrastrukturu okolí vodních toků. Rekreační utilizaci může limitovat především jeho přístupnost a prostupnost. Vodní toky ve městech mají mnohdy striktně regulované a opevněné koryto, které je návštěvníkům zcela nebo částečně nepřístupné. Rekreačnímu užívání narušuje i hluchost a znečištěné ovzduší, které znepříjemňují pobyt u vody zvýšeným množstvím prachu a škodlivin z dopravy a průmyslu. Také zhoršená jakost vody pro koupání, která je způsobena existencí průmyslové či zemědělské činnosti v okolí.

V minulosti se málokteré studie zabývaly vlivem rekreační utilizace vodních toků jako prostředku pro rozvoj regionů a měst. Dle Helfensten, Kienast (2013) vodní toky ve městech generují celou řadu služeb (např. zisk energie z vodního zdroje, zlepšení mikroklimatu okolí, rekreační utilizaci, poskytnutí estetické, kulturní a historické identity vodního toku, aj.). Z výsledků provedených analýz Bolunda, Hunhammara (1999) vyplynul jasný dopad všech těchto služeb na kvalitu a života v městském prostředí a nutnost zahrnutí rekreační utilizace vodních toků do územního plánování a strategií rozvoje regionů a měst.

Zajímavým příkladem rekreační utilizace revitalizací vodních toků pro ekonomický a hospodářský rozvoj území je dle Cordella et. al. (1990) využití národních říčních parků ve Spojených státech Amerických. Návštěvníci těchto parků stimulují do značné míry ekonomické aktivity v místní oblasti, např. rozvoj stravování v místních restauracích, podporu drobných dodavatelů, zemědělců, podporu zaměstnanosti místních zařízení atd. Rekreační využití národních říčních parků poskytuje finanční prostředky pro posílení místního hospodářského růstu. Vodní toky taktéž zajišťují potřeby místních obyvatel pro využití volného času k rekreaci. Kromě toho tamní zkušenosti s klesajícími zemědělskými a lesními příjmy ve venkovských oblastech poukazují na potřebu růstu rekreačního využívání těchto i jiných přírodních zdrojů, jako prostředku pro diverzifikaci místní ekonomiky. Diverzifikace, více než růst jednotlivých samotných složek, je zapotřebí pro rozvoj místních ekonomik (Cordell et. al., 1990).

Revitalizační opatření vodních toků (bio/technických, biologických parametrů) mají nejen vliv na ekologii území, vytváření krajinného rázu, ekonomický, hospodářský růst, ale i na rekreační utilizaci území. Ovšem samotné ukazatele např. pro rekreaci nejsou podmínkou pro realizaci revitalizací říčních koryt, břehů a inundačního území.

Vybrané prvky a opatření v rámci revitalizací vodních toků využívané k rekreaci:

Vodní toky - mohou být v rámci rekreace využívány např. ke koupání, plavání, brouzdání, vodním sportům (kanoistika, rafting, aj.), sportovnímu rybolovu, k pozorování vodního ptactva, živočichů, rostlin a k fotografování viz obr. 3. V zimním období např. k bruslení nebo běžkování na březích a v přilehlé nivě.



Obr. 3 Vyhlídkové molo využívané např. k fotografování vodního ptactva na řece Temži v Londýně (foto: Lampartová).

U vodních toků využívaných ke koupání, plavání, brouzdání je nutné z hlediska bezpečnosti zajistit vhodný přístup k toku a snížit kolísání vodní hladiny na minimum. Není-li možné zabezpečit vhodný vstup do vody, je nutné zřídit např. umělé vstupní lávky – mola, schodiště se zábradlím, popřípadě šterkové/kamenné násypy, schody, aj. Důležitým hlediskem je i kvalita vody, která je u povrchových vod využívaných ke koupání (u tzv. koupacích oblastí) a na koupalištích ve volné přírodě řešena legislativně.

Pro provozování vodní turistiky (např. rafting, kanoistika, lodní doprava) je zapotřebí zřídit bezbariérový přístup k toku, vybudovat vodácká mola nebo přístavy. Dále zajistit splavnost toků vybudováním jezů, stupňů pro vodáky.

V bezprostřední blízkosti těchto vodních toků je vhodné pro podporu rekreace provést další doplňující opatření (např. vystavět pěší, in-line trasy a cyklotrasy, umístit mobiliář pro odpočinek, na březích vysázet vegetaci pro možnost úkrytu před nepříznivým počasím, vybudovat vyhlídková místa pro pozorování a fotografování fauny a flóry).

Všechny tyto úpravy v korytě a na březích vodních toků ovšem nesmí být v rozporu s protipovodňovou ochranou urbánního a navazujícího suburbánního území.

Tůně a mokřady - Na těchto lokalitách se vyskytuje velké množství chráněných druhů rostlin, živočichů, obojživelníků, motýlů i ptactva. Mokřadní systémy a tůně mají velký rekreační potenciál a využití právě v pozorování těchto druhů, hlavně pro návštěvníky s fotoaparáty. V závislosti na kvalitě vody je možné využití těchto vodních ploch ke koupání, relaxaci a odpočinku na březích. Velmi ceněné jsou i pěší trasy, cyklostezky nebo i hipostecky kolem těchto vodních prvků.

Zajímavým příkladem ze zahraničí jsou mokřadní centra v Anglii, kde se dle France (2012) již od nepaměti projevuje záliba v ornitologii, která vede k aktivní ochraně a tvorbě přírodních a přírodě blízkých stanovišť. Primárně vedou cíle revitalizací vodních prvků v Anglii k obnovování mokřadů a říčních biotopů viz obr. 4.



Obr. 4 Londýnské mokřadní centrum - London Wetland Centre (foto: Lampartová).

Na revitalizačních akcích prováděných v Anglii je znát převažující přírodovědecká motivace. V rámci opatření se zde vyskytují zajímavosti, jako vytvoření tzv. „public dipping ponds“. Jsou to drobné tůňky, mokřady, které slouží návštěvníkům k možnosti pozorování drobných vodních živočichů. Tyto „public dipping ponds“ slouží nejen celým rodinám, ale i školám k získání povědomí o důležitosti těchto vodních ekosystémů. Doprovodnými prvky jsou různá mola, odpočívadla, pozorovací věže s dalekohledy a naučnou literaturou.

Všechna tato místa jsou zpřístupněna handicapovaným návštěvníkům a rodičům s kočárky. Konkrétně se jedná o přírodní rezervace Fobney Island Wetland Nature Reserve a London Wetland Center, které umožňují obyvatelům a návštěvníkům města pobyt a rekreaci v přírodě u vodních prvků. Tato mokřadní centra jsou dále rozepsána v kapitole 4.

Odstavené meandry, říční ramena, náhony - jsou velmi cenné prvky krajiny, na které se váže velké množství fauny a flóry. Představují útočiště pro četné druhy živočichů při rozmnožování, v období hnízdění a při jejich migraci. Odstavené meandry a říční ramena jsou důležitou zásobárnou vody v nivě řeky. Slouží také jako protipovodňová ochrana s velkou schopností retence vody. V rámci revitalizací mohou být návštěvníkům vytvořeny podmínky k rekreaci (např. pro sportovní rybolov, pozorování a fotografování ptactva, živočichů, rostlin, klidový odpočinek, pěší, cyklo, i hipoturistiku, některé vodní sporty - kanoistiku) viz obr. 5.



Obr. 5 Provozování sportovního rybolovu na řece Moravě ve Veselí nad Moravou (foto: Lampartová).

Příčné stavby v korytě toku - Vybudováním jezů, stupňů, skluzů či nízkých prahů je možné dosáhnout změny podélného sklonu dna v korytě, zpomalení rychlosti proudění, zvednutí hladiny vody před stavbou, umožnění migrace ryb a vodních živočichů, aj. Z hlediska rekreačního mohou být tyto stavby využity vodáky ke splavnění toku, návštěvníky ke koupání, brouzdání, opalování, odpočinku. Provozování rekreace u těchto staveb je ovšem z hlediska bezpečnosti (např. různá hloubka vody pod jezem, vzniklé vodní víry, aj.) nevhodné viz obr. 6.



Obr. 6 Jez a bezpečnostní tabule na řece Svitavě v Brně (foto: Lampartová).

Břehové a doprovodné porosty – Vegetace má na rekreační využití vodních ekosystémů v urbánním a navazujícím suburbánním území výrazný vliv. Břehové a doprovodné porosty vodních toků mají v krajině nezastupitelné místo. Plní funkce např. protierozní, ochranné, hygienické, ale i funkce rekreační. Vegetační doprovod vodních prvků představuje základní podmínku pro vytvoření klidových zón. U vodních prvků s rekreačním využitím jsou předpokladem jejího rozvoje. Nepřímo podporují dobrý stav rybí obsádky v toku a napomáhají tak rozvoji např. sportovního rybolovu. Vegetační porosty jsou místem úkrytu a hnízdištěm pro mnoho druhů živočichů a ptactva. Umožňují tak návštěvníkům jejich pozorování a fotografování.

Dle Šlezingra (2010) nelze opomenout ani jisté specifikum českých řek – vodáctví. Kvalitní vegetační doprovod vodního toku, spolu s vodními úpravami řečiště, především biologickými případně biotechnickými způsoby, podporují tuto formu aktivní rekreace. Vegetační porosty na březích vodních prvků ovlivňují jejich možnosti využívání k rekreaci např. i z hlediska přístupnosti.

Porosty jsou vynikajícím regulátorem mikroklimatických a hygienických podmínek území. Uvnitř porostů i v jejich nejbližším okolí se vytváří specifické mikroklima. Za radiačních dnů v teplém období roku snižují teplotu vzduchu ve srovnání s volnými břehy, šterkovými náplavami nebo s poměry nad vodní hladinou. Mají také vliv na proudění vzduchu a na zvýšení relativní vlhkosti vzduchu, což je

prospěšné pro rekreační využívání území (Jůva et al., 1987). Mohou sloužit jako ochrana či úkryt před nepříznivým počasím v letních i zimních měsících viz obr. 7.

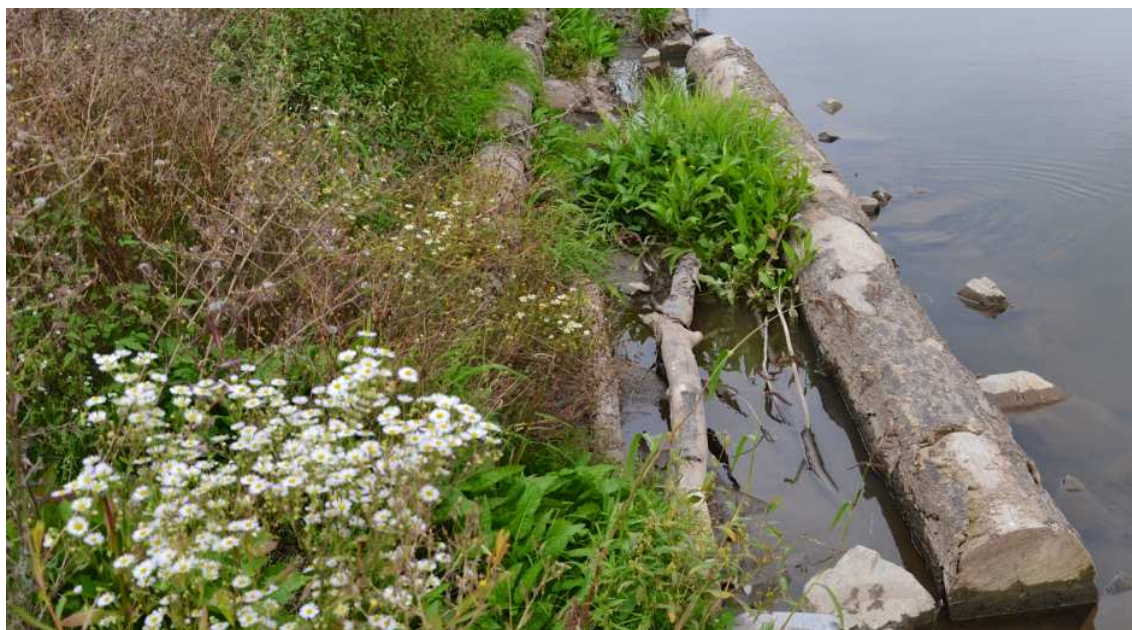


Obr. 7 Břehové a doprovodné porosty u řeky Váh poblíž města Ilava na Slovensku (foto: Lampartová).

Balvany a mrtvé dřevo – V rámci úprav vodních prvků jsou vhodným ekologickým, biotechnickým i rekreačním doplňkem. Jsou to prvky čerpané z volné krajiny, které lze uplatňovat v rámci úprav vodních prvků a jejich břehů i v městském prostředí. Cílem osázení vodního prvku balvany a dřevem je např. úprava směru proudění toku, čeření hladiny, prokysličení vody, vznik výmolů v říčním korytě pro úkryt ryb a vodních živočichů, opevnění břehů, aj. Nejen že balvany a mrtvé dřevo v korytě vytváří prostředí pro vodní živočichy, ale také jejich vhodné umístění působí estetickým dojmem, viz obr. 8. Návštěvníkům příjemnější pohled na řeku, která je ve svém toku mnohem plastičtější. Osázením balvanů v korytě lze vytvořit vhodné cesty pro splavnění řeky vodákům. Balvany a mrtvé dřevo na okrajích břehů mohou sloužit např. k posezení a odpočinku u vody.

Opevnění břehů - Dle Justa (2005) se na opevnování břehů koryt vodních toků v zastavěném území kladou odlišné a přísnější požadavky než na opevňovací stavby ve volné krajině. Koryta musí být průtokově kapacitní, aby okolní zástavba byla co nejméně ohrožena případnými povodněmi. Problémem je i stísněný prostor zástavby, kde není dostatek stranového prostoru k rozlivu toku.

V rámci opevňovacích staveb ve městě se používá hlavně technický materiál. Pro zlepšení estetického vzhledu je vhodné využít např. pohledový, historický kámen. Pevná technická opevnění, např. kamenné zdi lze využít boulderingu viz obr. 9. Kamenné záhozy, pohozy, rovnaniny se dají využít k odpočinku, relaxaci a opalování aj.



Obr. 8 Využití „mrtvého dřeva“ k opevnění břehů řeky Moravy v Olomouci (foto: Lampartová).



Obr. 9 Ochranná zeď na řece Ostravici v Ostravě využívaná návštěvníky k boulderingu (foto: Lampartová).

3.5 Vybrané přístupy a metody hodnocení krajiny, revitalizačních opatření, rekreace

Pro dosažení cíle disertační práce v rámci zpracování návrhu metodického postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny, byly využity některé postupy, ukazatele, kritéria či prvky z uváděného přehledu metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace.

3.5.1 Vybrané přístupy a metody pro hodnocení krajiny

Dle Buijse et al. (2006) roste zájem o začleňování hodnocení krajiny do plánovacích procesů. Tento trend vychází především ze stále rostoucího fenoménu krajiny, využívané pro volný čas, rekreaci a s tím spojený přímý kontakt lidí s krajinou. Lidé od krajiny už neočekávají pouze produkci potravin či jiných surovin, ale požadují přístupnou a krásnou krajinu, ve které by trávili svůj volný čas.

Jak dokládají Bergen et. al. (1995), Arriaza et. al. (2004), Acar, Sakici (2008) přítomnost vodního toku v krajinné scéně podmiňuje u lidí její pozitivní vnímání.

Bulut, Yilmaz (2009) zkoumali přístupy lidí, jejich hodnocení a preference u vodních prvků v urbanizovaném území a ve volné krajině. Zjistili, že více je preferováno jezírko přírodní povahy, které je součástí městského prostředí (např. jezírko v parku). Naopak nejméně preferována je scéna rozvodněného koryta řeky ve volné krajině. Důvod těchto preferencí autoři vidí ve vyšší počtu lidí žijících ve městech, u nichž převažuje přímá zkušenost s městským typem vodního prvku, který upřednostňují.

Ačkoli existují u odborné i široké (laické) veřejnosti různé přístupy k hodnocení krajiny a jejich složek, řada autorů obecně vymezuje dva základní přístupy - objektivní a subjektivní. Objektivní pohled vychází z předpokladu, že estetické hodnoty krajiny se nachází v jejich vlastnostech či prvcích, např. Martin (1993), Nicholls, Sclater (1993). Zatímco subjektivní přístup vidí estetické hodnoty krajiny výhradně jako produkt lidské mysli, např. Daniel, Vining (1983), Kaplan, Kaplan (1989).

Valenta (2008) uvádí, že úhel pohledu na hodnocení krajiny, je podmiňován především psychologickým typem člověka (viz pohled typů ektomorf, izomorf a endomorf) a jeho sociálních rolí (např. vědec, developer, turista).

Přístup objektivní

Podle Bečvářové, Kubičkové (2002) tento přístup vychází z předpokladu, že krajina je chápána jako objekt, který lze popsat, klasifikovat a mapovat. Krajina je determinována fyzickými charakteristikami, které jsou kvantifikovatelné a jejich hodnota je odvozována od kvality jednotlivých atributů (voda, zeď, aj.) měřených fyzickými jednotkami.

Přístup subjektivní

Míchal (2000) popisuje subjektivní přístup slovy „krásu každé oko vidí jinde“ a poukazuje na individuální vkus jednotlivce. Hodnota krajiny je subjektivním hodnocením užítka, měřeného podle preferencí jednotlivců. Tento přístup je pak základním předpokladem dílčích výzkumů estetických hodnot v krajině založených na zjišťování preferencí obyvatel viz výše uvedený příklad od Silva et al. (2005) a Bulut, Yilmaz (2009).

Bečvářová, Kubíčková (2002) vycházejí z práce Arthura (1977), který s rostoucí potřebou hodnocení krajiny vyvinul řadu objektivních a subjektivních technik. Mezi tyto techniky např. náleží:

Metody fyzických osob – Tyto metody vycházejí z objektivního přístupu. Zahrnují kvalitativní i kvantitativní metody. Hodnocení krajiny je prováděno pomocí analýzy a popisu jejich atributů.

Metody veřejných preferencí – Tyto metody jsou založeny na subjektivním přístupu, individuálních preferencí pozorovatele. Hodnotí krajinu jako celek. Jedná se o metody rozhovorů, dotazníků vedoucí k nalezení konsensu veřejnosti v oblasti hodnoty krajiny.

Kvantitativní holistické metody – Tyto metody jsou kombinací předcházejících metod. Kvantitativních výzkumů a veřejných preferencí.

V České republice neexistuje přesně stanovený způsob, kterým by se mohla hodnotit krajina a krajinný ráz, avšak existuje široká škála metodik od mnoha autorů. Jde např. o práce Vorel, Bukáček, Matějka (2004), Löw, Míchal (2003), aj.

Vorel (1999) uvádí konkrétní vlastnosti či prvky v krajině, které jsou všeobecně přijímány jako krásné a esteticky hodnotné. V případě vodních ekosystémů jsou to např.:

- Přirozeně působící přírodní partie (např. meandrující vodoteč s doprovodnou zelení).
- Cenné ekosystémy v krajinné scéně (např. litorální pásmo vodních ploch).
- Přirozeně působící přírodní charakter krajinných dominant a horizontů (např. vodní tok, vegetační porosty, aj.).
- Vyvážený vztah ploch relativně přírodních a přírodně blízkých k plochám ovlivněných lidskou činností (např. přírodě blízké úpravy vodních prvků v urbanizovaném území).
- Krajina s vysokým podílem rozptýlené zeleně (např. vegetační pásma vodních prvků).

- Soulad přírodního prostředí a staveb vyznačujících se tradičními formami, materiály a měřítkem (např. vodní prvek vs. hráze, opevnění, vodní stavby, aj.).

Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz – Vorel et al. (2004)

Vodní toky jsou nedílnou součástí krajiny a spolupodílejí se na vytváření a přeměně krajinného rázu. Pro výběr hodnotících ukazatelů z hlediska krajiny a krajinného rázu byla pro tuto práci vybrána „Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz“ dle Vorla et al. (2004). Autoři této metodiky vnímají estetickou hodnotu, jako klíčový pojem v hodnocení kvalit krajiny, krajinářské kompozice a tvorby. V jejich práci je charakteristickým rysem větší důraz na hodnocení vizuálního působení krajiny. Je zde snaha o co největší objektivizaci hodnocení a vytvoření maximálně standardizovaného postupu.

Metoda posouzení vlivu navrhovaného záměru na krajinný ráz vychází z principu ochrany charakteristik, znaků a hodnot krajinného rázu, které jsou výraznými atributy přírodní, kulturně-historické a estetické kvality krajiny. Metoda má dále snahu eliminovat snižující vlivy na kvalitu těchto atributů krajiny.

Stanovené znaky a hodnoty mají v rámci oblasti různý význam a cenu. Znak a hodnota se třídí podle významu na zásadní, spouštěcí a doplňující. Podle ceny na jedinečné, význačné a běžné. A podle jejich projevu na pozitivní, neutrální a negativní.

Metoda spočívá v rozložení jednotlivých kroků hodnocení na dílčí, samostatně řešitelné. Hlavním krokem je prostorová a charakterová diferenciací krajiny.

Metodika je členěna do tří postupných etap:

- Vymezení hodnoceného území - Na základě vlastností posuzovaného záměru (stavby) dle např. projektové dokumentace, územně plánovacích podkladů, dokumentace, na základě map a terénních průzkumů, atd.).
- Hodnocení krajinného rázu dané oblasti a místa – Hodnocení slouží k popsání znaků krajinného rázu dané oblasti nebo místa dle např. map, leteckých snímků, historie, vegetace, hranic územního systému ekologické stability (ÚSES), zvláště chráněných území (ZCHÚ), aj.).
- Posouzení zásahu do krajinného rázu – Dle předchozích výsledků hodnotí míru a únosnost změn, které daný záměr může v daném místě způsobit.

Výstupem posouzení je stanovená míra zásahů navrhovaného záměru do přírodní charakteristiky, kulturní charakteristiky, historické charakteristiky, přírodních hodnot, estetických hodnot, významných krajinných prvků (VKP), zvláště chráně-

ných území (ZCHÚ), kulturních dominant, harmonického měřítka a harmonických vztahů.

3.5.2 Vybrané přístupy a metody pro hodnocení revitalizačních opatření

Hodnocení úspěchu a efektivity revitalizačních akcí

V uplynulých letech proběhlo již mnoho revitalizačních akcí vodních prvků, na které byly vynaloženy nemalé finanční prostředky. To je podle Vrány (2004) jeden z hlavních důvodů pro nutnost vytvořit objektivní metody hodnocení efektu revitalizačních akcí. Žádoucí je vyvinout takovou metodu hodnocení, ve které by byl jasně konkretizován cílový stav a postup zhodnocení efektivity a úspěšnosti realizace. Její hlavní přínos by spočíval v tom, že by výsledky hodnocení sloužily při rozhodování, zda udělit finance na navrhované revitalizační akce nebo ne, a popř. v jaké výši. V první řadě je ovšem důležité vymezit revitalizační úspěch a efektivitu revitalizačních opatření, protože řada autorů k těmto pojmům přistupuje odlišně.

Kentula (2000) navrhuje hodnotit zvláště tři odlišné kategorie revitalizačního úspěchu:

- Úspěch splnění (zda byla revitalizace zrealizovaná tak, jak bylo zadáno v projektu).
- Funkční úspěch (zhodnocení, zda byly obnoveny ekologické funkce, zda je systém biologicky funkční a udržitelný).
- Krajinový úspěch (jak revitalizace přispěla k ekologické integritě regionu nebo krajiny, a jak dosáhla cílů).

Pro potřeby hodnocení revitalizačního úspěchu se využívají převážně metody expertního hodnocení. Ty se samozřejmě liší podle konkrétních cílů a charakteru revitalizačních opatření (Holl, Cairns, 2002).

K hodnocení revitalizačního efektu v současné době existuje velká řada metodik. Kupec, Schneider, Šlezinger (2009) ovšem zdůrazňují, že žádná z nich neplatí univerzálně a vždy je nutné přihlídnout k lokálním podmínkám, účelu a rozsahu revitalizace.

Objektivního hodnocení efektu dosáhneme zhodnocením parametrů toku před a po revitalizaci. Při hodnocení bývají většinou zohledňovány parametry toku (např. morfologie koryta, oživení vodního toku, jakost vody ve vodním toku, vegetační doprovod, začlenění krajiny a ostatní opatření v povodí revitalizovaného úseku). Tyto parametry však v některých případech nebývají k dispozici. Z tohoto důvodu musí hodnotitelé pracovat s „referenčním stavem“, či vlastní zkušeností. Výsledky metodik proto nebývají zcela exaktní.

Přehled metodik používaných pro hodnocení efektu revitalizačních akcí na vodních prvcích jsou dostupné např. na internetových stránkách ministerstva životního prostředí (www.mzp.cz, 2014).

Z následujícího přehledu metod hodnocení revitalizačních opatření byly vybrány jednotlivé ukazatele, kritéria a jejich prvky pro dosažení cíle disertační práce a navrhnutí metodického postupu hodnocení revitalizačních opatření z hlediska rekreačního potenciálu.

Metoda HEM – hydroekologický monitoring - Langhammer (2008)

Dle Kupce, Schneidera, Šlezingra (2009) metodika HEM je v dnešní době považována za oficiální metodiku Ministerstva životního prostředí v ČR pro hodnocení efektivity revitalizací vodních prvků. Pro navrhovaný metodický postup hodnocení v rámci disertační práce budou vybírány ukazatele, kritéria a prvky převážně z této metodiky.

V rámci hydroekologického hodnocení vodních toků se obvykle sleduje morfologie koryta, jakost vody, biologie. Metodika spočívá v skórování jednotlivých parametrů, které jsou hodnoceny z pohledu jejich vlivu na hydromorfologickou kvalitu toku. Jako zdrojová data pro hodnocení, jsou použity výsledky terénního průzkumu a historické mapy 2. Vojenského mapování z let 1832 - 1854, zachycující období před nástupem industriální revoluce. Samotná klasifikace je založena na bodovém hodnocení celkem 17 ukazatelů, které hodnotí koryto toku, dno, břeh a inundační zóny, charakteristiky proudění a hydrologický režim.

Hodnocení je členěno do pěti postupných etap:

- Skórování hydromorfologické kvality podle stanovených ukazatelů v rámci úseku.
- Výpočet dílčího skóre hydromorfologické kvality pro jednotlivé zóny hodnocení.
- Výpočet výsledného skóre hydromorfologické kvality úseku.
- Klasifikace hydromorfologického stavu úseku.
- Výpočet průměrné hodnoty za hodnocený vodní prvek.

Výsledná hydromorfologická kvalita úseku je vypočtena jako aritmetický průměr dílčích hodnot vypočtených pro jednotlivé zóny. Klasifikace hydromorfologického stavu je provedena přiřazením vypočtené hodnoty hydromorfologické kvality úseku do jednoho z pěti stupňů hydromorfologického stavu (velmi dobrý, dobrý, průměrný, špatný, zničený).

Hodnocení realizovaných revitalizačních akcí (Vybrané toky a malé vodní nádrže) - Vrána, Dostál, Vokurka (2003)

Tato metodika hodnocení realizovaných revitalizačních akcí je rozdělena podle ukazatelů a kritérií do několika skupin, ve kterých jsou jednotlivé prvky hodnoceny třibodovou stupnicí (***, **, *). Stejně jako v metodice HEM je zde hodnoceno koryto a trasa toku (přirozenost, členitost, korytotvorný proces, průchodnost, stabilita vložených objektů, vhodnost toku pro revitalizaci), dno (proměnlivost sklonu), břeh a inundační území (složení a charakter vegetačního doprovodu, začlenění do krajiny a provázanost na ostatní prvky, travní pásy).

Uváděná metodika byla pro zpracování výsledků této disertační práce využita, převážně pro komparaci a syntézu ukazatelů, kritérií a prvků s metodikou HEM.

Metoda hodnocení stavu břehového území – index říční kvality QBR - F. E. M. Research Group (2000)

Před vlastním rozhodnutím o způsobu a metodách nové výsadby, či rekonstrukce břehových a doprovodných porostů v rámci revitalizací vodních prvků, je důležité podrobné posouzení stávajícího stavu říčního koryta a břehového území z hlediska nutných budoucích technických zásahů do říčního a břehového profilu.

Posouzení a zhodnocení stávajícího stavu vegetačního doprovodu vodního prvku je třeba provést nezaujatě za pomoci alespoň dvou ověřených metodik (např. Metoda hodnocení stavu břehového území – index říční kvality QBR - F. E. M. Research Group (2000), Metoda hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku – Šlezinger, Úradníček (2002)).

Charakteristiky obou metod jsou převzaty z publikace Šlezinger (2010). Postupy, ukazatele, kritéria a prvky těchto metod byly zahrnuty do výstupů disertační práce, jelikož výsledky hodnocení mohou být jedním z důležitých podkladů před zahájením revitalizačních úprav na vodních prvcích. Společně s fotodokumentací mohou sloužit jako vhodný argument při různých sporech mezi aktéry revitalizace.

V metodě hodnocení stavu břehového území – index říční kvality QBR jsou posuzovány čtyři oblasti:

- Celková kvalita břehového biotopu toků i nádrží.
- Struktura břehového krytu, přítomnost stromů, keřů, zapojení.
- Kvalita porostu se zaměřením na výskyt původních druhů.
- Změna říčního koryta oproti přirozenému stavu.

Principem metody je posuzování a ohodnocení jednotlivých oblastí, přidělení bodů dle „klíče“. Celkový počet bodů v žádné kategorii nemůže být negativní ani překročit hodnotu 25. Překročí-li, bere se jako mezní hodnoty 0 nebo 25. Po součtu bodů

ze všech oblastí je vymezeno číslo v rozmezí (0 - 100) tedy číslo „indexu QBR“ – ekologické hodnoty biotopu. Celkově můžeme získat 0 - 100 bodů.

Pro hodnocení jsou vybrány oblasti potenciálního rozvoje biotopu (pobřeží zájmové lokality), oblasti s obdobným charakterem, břehové oblasti do Q_{100} , říční koryta omezená hodnotou Q_2 a nižší.

Z hodnocení jsou naopak vyňaty mosty a cesty křížící řeku, potrubní vedení a jiná přemostění, stavby na toku, oblasti bodových výustí, pobřeží přerušovaná soutokem, nábřežní mola, přístavy, oblasti odběrů apod.

Jedinečnost této metody spočívá v možnosti korekce dílčího bodového ohodnocení podle „kritérií korekce“ (např. lineární výsadba snižuje skóre, výskyt helofytů skóre zvyšuje) a možnostech přínosu detailních znalostí lokality hodnotitelem do hodnocení.

Celkové výsledné hodnocení – stanovení indexu říční kvality QBR je rozděleno do pěti skupin (neporušený břehový biotop, kvalitní biotop, dostačující kvalita biotopu, narušený biotop, velmi špatná kvalita biotopu). Jednotlivé skupiny jsou označeny barvami (modrá, zelená, žlutá, oranžová, červená).

Metoda hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku – Šlezinger, Úradníček (2002)

Podle Šlezingra, Úradníčka (2002) v rámci hodnocení současného stavu břehových a doprovodných porostů mnohdy převládá subjektivní názor. Z pohledu technické veřejnosti bývá hodnocení stavu porostů před stavebním, případně jiným zásahem podceňováno. Provedení řádné prohlídky, včetně zajištění podrobného zápisu, je důležitým podkladem pro návrh projektové dokumentace, která řeší začlenění stavby do krajiny po jejím dokončení.

Tato metoda nevyžaduje podrobné dendrologické, biologické a ekologické znalosti. Základním principem metody je jednoduchost, srozumitelnost a široká využitelnost. Nutné je ovšem provedení důkladné prohlídky posuzované části břehu. Hodnocení lokality dle metodiky se provádí přímo v rámci prohlídky.

Posuzovaná lokalita je rozdělena dle charakteru porostů (je-li to vzhledem k rozsahu nutné) na úseky o minimální délce cca 100 m, a ty se pak posuzují odděleně. Levý i pravý břeh vodního prvku se posuzuje zvlášť.

V metodě hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku jsou posuzovány tyto oblasti:

- Procento poškozených či nevhodných dřevin (do 30 %, 60 %, nad 60 %).
- Počet vegetačních pater (1, 2, 3 patra).
- Šířka vegetačního pásma (do 7 m, 7 - 10 m, nad 10 m).

- Druhová rozmanitost (do 3 druhů, 4 - 6 druhů, 7 a více druhů).
- Relativní hustota porostu (souvislý porost, skupiny porostů, bez porostu).

Vlastní hodnocení vychází z obodování oblastí od 1 do 3 (1 = nejlepší stav, 3 = nejhorší stav), součtu bodů a následného zařazení úseku do jedné ze tří kategorií (vegetační doprovod v dobrém stavu, v úseku jsou nutné úpravy, v úseku jsou nutné rozsáhlé úpravy). Kategorie ukazují, v jakém stavu se nacházel vegetační doprovod před zahájením stavebních, či jiných prací. Výsledky této metody představují prvotní hodnocení stávajícího stavu porostů, nikoli detailní dendrologický rozbor.

3.5.3 Vybrané přístupy a metody pro hodnocení rekreace

Metody hodnocení rekreace, rekreačního potenciálu a cestovního ruchu slouží k nalezení části území, která mohou zvyšovat jejich atraktivitu především pro návštěvníky a místní obyvatele. Tato území jsou vyhodnocena a posuzována z hlediska vlivu na krajinu, který může být pozitivní, neutrální či negativní. Negativní vliv narušuje vzhled krajiny, prvky v území působí cizorodým dojmem. Území má negativní rekreační potenciál. Pozitivní vliv prvků přitahuje pozornost návštěvníků. Neutrálním rekreačním potenciálem se nazývá stav, který nijak nenarušuje ani nijak nepřispívá k jeho rekreaci.

Pro účely hodnocení krajiny z hlediska rekreačního potenciálu, atraktivity a využití území byly pro přehled vybrány následující metody. K dosažení cíle disertační práce a zpracování metodického postupu hodnocení revitalizačních akcí z hlediska rekreačního potenciálu byly vybrány ukazatele, kritéria a prvky z metodik Terplan (1974), Bína (2002), Vepřek (2002).

Metoda hodnocení turistického potenciálu - Pralong (2005)

Další metodu hodnocení turistického potenciálu uvádí Pralong (2005). Metoda je založena na posouzení čtyř kritérií a jejich prvků:

- *Scenerické* – estetické (počet výhledových míst, průměrná vzdálenost na výhledová místa, rozloha, nadmořská výška a převýšení, barevný kontrast s okolím).
- *Vědecké* – přírodovědné (paleontologický význam, reprezentativnost, vzácnost, integrita, ekologický význam).
- *Kulturní* – (kulturní a historické zvyklosti, výskyt lokality na obrazech, historický a archeologický význam, umělecké a kulturní události).
- *Ekonomické* – (přístup, přírodní rizika, počet návštěvníků za rok, legislativa ochrany).

Na základě charakteristiky území jsou k jednotlivým kritériím vždy přiřazeny body. Ty jsou pak dosazeny do vzorců:

$$\text{Sce} = (\text{Sce1} + \text{Sce2} + \text{Sce3} + \text{Sce4} + \text{Sce5}) / 5$$

$$\text{Sci} = (\text{Sci1} + \text{Sci2} + 0,5 \times \text{Sci3} + 0,5 \times \text{Sci4} + \text{Sci5} + \text{Sci6}) / 5$$

Body Sci3 a Sci4 jsou násobeny hodnotou 0,5, jelikož mají spojitost s již ohodnoceným bodem Sce3.

$$\text{Cult} = (\text{Cult1} + 2 \times \text{Cult2} + \text{Cult3} + \text{Cult4} + \text{Cult5}) / 6$$

Hodnota bodu Cult2 může být zdvojnásobena (pokud jsou hodnoceny i literární zmínky).

$$\text{Eco} = (\text{Eco1} + \text{Eco2} + \text{Eco3} + \text{Eco4} + \text{Eco5}) / 5$$

Celková turistická hodnota je získána jako průměr těchto čtyř složek, tedy:

$$\text{Tour} = (\text{Sce} + \text{Sci} + \text{Cult} + \text{Eco}) / 4$$

Druhá část metody je založena na ohodnocení dvou složek: míry využití území – degree (4 bodovaná kritéria) a způsobu využití území – modality (4 bodovaná kritéria). Pro každou složku jsou opět v tabulkách definována kritéria a stupnice bodového hodnocení. Výsledná hodnota každé složky je zjištěna jako průměr bodů.

$$\text{Deg} = (\text{Deg1} + \text{Deg2} + \text{Deg3} + \text{Deg4}) / 4$$

$$\text{Mod} = (\text{Mod1} + \text{Mod2} + \text{Mod3} + \text{Mod4}) / 4$$

Na závěr je uvedena celková turistická hodnota i míra a způsob využití území. Na základě tohoto přehledu jsou pak hodnoty sledovaných území porovnávány mezi sebou. Tato metoda je vhodná především k hodnocení podobných lokalit (Pralong, 2005).

Autor pro zvýšení objektivity navrhuje vypočítat průměr výsledků různých metodik, transparentnost výsledků pak může být diskutabilní vzhledem k různorodosti parametrů. Z důvodu malé podrobnosti metodiky nebude metodika využita dále v disertační práci.

Metoda hodnocení turistického potenciálu - Ciurea et al. (2011)

Další metodu, která se zabývá hodnocením turistického potenciálu, uvádí Ciurea et al. (2011). Metoda je založena na zhodnocení čtyř kritérií a jejich prvků:

- Přírodní potenciál (reliéf, klima, hydrografie, hydrologie, flóra a fauna).
- Antropologický potenciál (archeologické pozůstatky s historickým charakterem, místa uctívání, památníky národních hrdinů, prvky etnografie a folklóru).

- Specifická infrastruktura cestovního ruchu (ubytování, ošetřovny, areály pro lyžování a sáňkování, zábavní centra).
- Specifická technická infrastruktura (dopravní, obecní a telekomunikační infrastruktura).

Každý prvek má přidělen určitý maximální počet bodů, ty jsou pak v rámci každého kritéria sečteny. U prvních dvou kritérií je maximum 25 bodů, u třetího kritéria 20 bodů, u čtvrtého kritéria 30 bodů. Pro zjištění celkového potenciálu jsou následně sečteny bodové hodnoty všech kritérií, maximum je 100 bodů. Výše potenciálu je určena pomocí hodnotící stupnice, která se skládá ze čtyř úrovní (velmi vysoký, vysoký, průměrný, nízký potenciál), (Ciurea et al., 2011).

Metoda hodnocení rekreačního potenciálu (přírodní rekreační potenciál krajiny), Terplan (1974)

Tato metodika byla zpracována pro účely rajonizace. Jedná se o metodiku Kiestedovu, přepracovanou pro podmínky České republiky (Míchal, Nosková, 1970).

Zájmové území se rozčlení sítí čtverců o straně $a = 2,4$ km. Analýza se provádí v rámci jednotlivých čtverců. Základem pro výpočet rekreační hodnoty je tento vzorec:

$$r = (A+B+C+D) \times K$$

A - celková délka okrajů lesa [km]

B - délka okrajů vodních ploch a toků, **B=B1+B2**

B1 - okraje vodních ploch v km (násobeno koeficientem 2,0)

B2 - okraje vodních toků [km]

C - výškové rozpětí území v přepočtu na jednotku plochy (varianty: na ha, km²)

D - struktura půdního fondu [%], **D = D1 + D2 + D3 + D4 + D5**

D1 - zastavěná plocha a devastovaná území (násobeno koeficientem 0)

D2 - orná půda (násobeno koeficientem 0,1)

D3 - trvalé travní porosty, louky, pastviny, neobdělávané půdy, rašeliniště apod. (násobeno koeficientem 0,3)

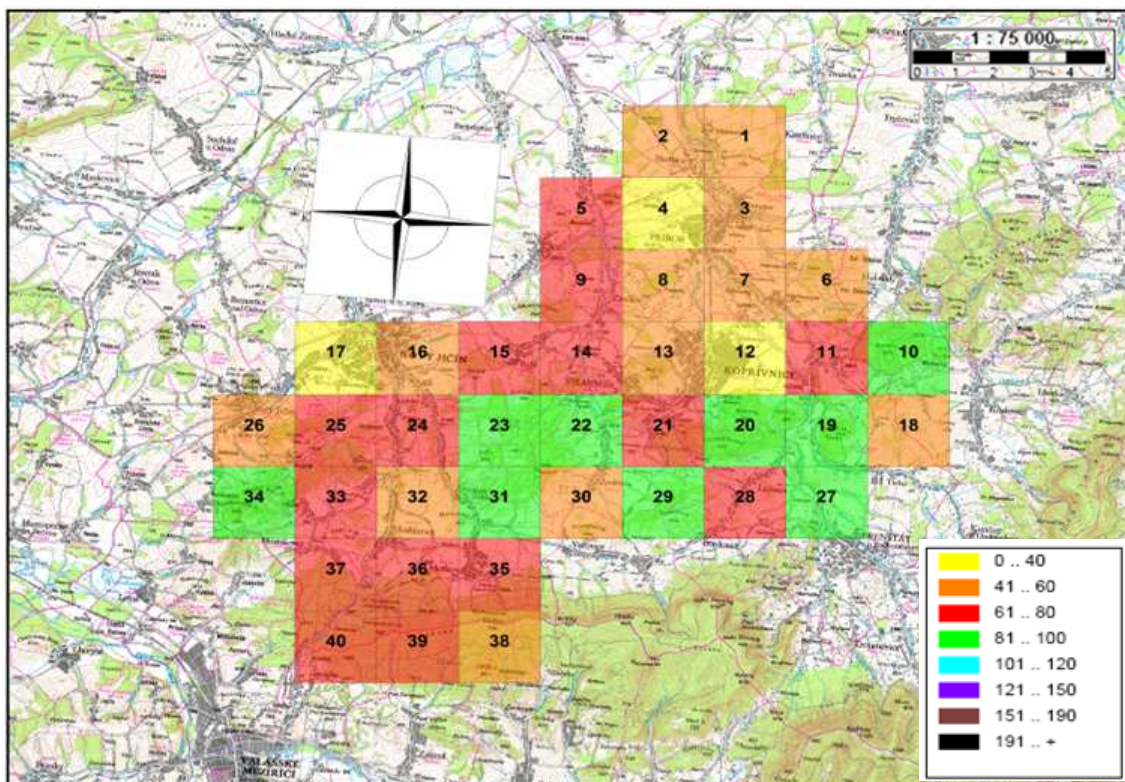
D4 - lesy (násobeno koeficientem 0,3)

D5 - vodní plochy (násobeno koeficientem 1)

K - koeficient, **K = L + Z**

L - koeficient počtu pobytových dnů v letní sezóně (průměrný počet dnů s teplotou vyšší než 10 °C)

Z - koeficient počtu pobytových dnů v zimní sezóně (průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou vyšší než 40 cm)



Obr. 10 Využití metody TERPLAN pro vyhodnocení rekreace na Novojičínku (Jurečková, 2009).

Jednotlivé prvky se vypočítají podle vzorce a výsledné číslo slouží k porovnání s jinými čtvercovými úseky viz obr. 10. Úseky s vyšším výsledným číslem pak mají vyšší rekreační hodnotu. Přírodní rekreační potenciál se stanoví podle stupňů a tříd metody (velmi vysoký, vysoký, průměrný, nevyhovující). Na počátku výpočtů je ovšem třeba uvést celkovou plochu oblasti, a pro výpočet výškového rozpětí nejvyšší a nejnižší bod oblasti (Schneider, Fialová, Vyskot, 2008).

Metoda hodnocení potenciálu cestovního ruchu - Bína (2002, 2010)

V metodice jsou hodnoceny složky potenciálu cestovního ruchu z hlediska vhodnosti krajiny pro jednotlivé typy rekreace (např. vhodnost pro vodní turistiku, sportovní rybolov, pro pozorování vodních ptáků, pro pěší a cykloturistiku, aj.). Ke stupňům vhodnosti lokalizačních podmínek cestovního ruchu (1 - podmínky jsou v základní úrovni, 2 - podmínky jsou ve zvýšené úrovni, 3 - podmínky jsou ve

vysoké úrovni) jsou přiřazovány body, podle významnosti a důležitosti pro cestovní ruch a rekreaci.

Výsledkem metodiky je zhodnocení co možná nejkompaktnějšího okruhu lokalizačních podmínek a předpokladů pro další možný rozvoj cestovního ruchu.

Hodnocení potenciálu cestovního ruchu dle Bíny bylo v roce 2010 aktualizováno. Tato novější metoda hodnotí potenciál ve větších územních jednotkách – obcích s rozšířenou působností. Do hodnocení jsou rovněž zahrnuty nové prvky, jako míra dostupnosti území individuální dopravou a obslužnost území veřejnou dopravou (Bína, 2010) viz obr. 11.

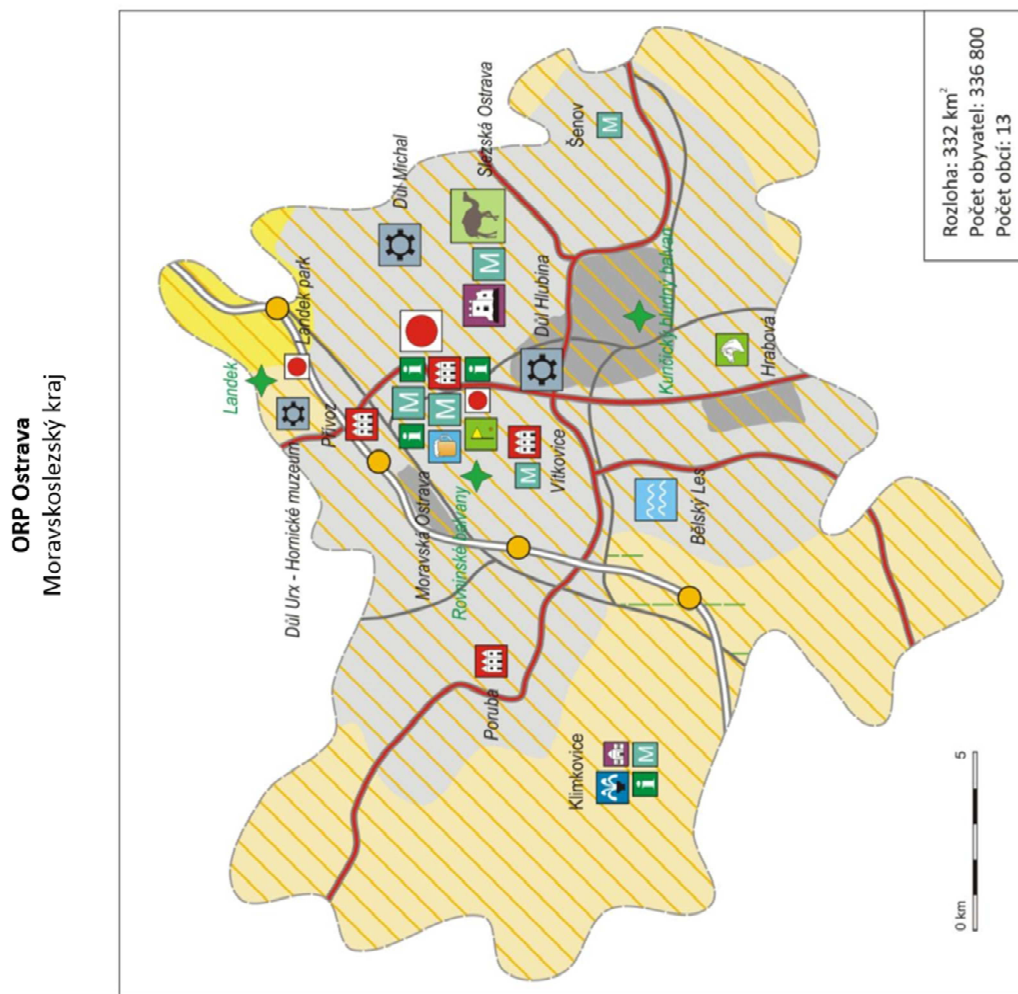
Metoda hodnocení potenciálu cestovního ruchu - Vepřek (2002)

Tato metodika se používá jako přímý podklad pro zpracování územních plánů velkých územních celků (Vepřek, 2002). Jedná se o velmi podrobné rozšíření metodiky dle Bíny (2002).

Hodnocení se provádí na základě bodovacích tabulek, které jsou rozčleněny na šest sekcí (sportovně technická zařízení a trasy (15 bodovaných kritérií), přírodní atraktivita (12 bodovaných kritérií), obslužná zařízení a vybavenost (10 bodovaných kritérií), architektonické a stavební atraktivita (9 bodovaných kritérií). Dále jsou hodnocena zařízení cestovního ruchu a služby (13 bodovaných kritérií). Nakonec jsou hodnoceny tzv. ostatní doplňkové položky (6 bodovaných kritérií).

Ve všech šesti sekcích je zároveň rozlišována letní a zimní sezóna. V letní sezóně je bodování provedeno zvlášť pro pobytovou rekreaci a rekreaci u vody a zvlášť pro turistiku.

Hodnocení se provádí na mapách rozčleněných čtvercovou sítí (nejmenší čtverec zpravidla 1,2 x 0,9 km, tzn. 1,08 km²). Do hodnocení jsou kromě prvků zvyšujících využitelnost „čtverce“, započítány i hodnoty snižující tuto využitelnost. Z těchto čtverců je pak vytvořena rastrová mozaika území.



Atraktivita CR	A	B	C	Body	
Přírodní pozoruhodnosti		3		60	
Historické městské soubory		4		120	
Historická vesnická soubory			1	15	
Zámky				40	
Hradi, tvrze, zříceniny		1			
Křesťanské sakrální památky					
Židovské památky					
Vojenské památky					
Pietní památníky					
Technické památky	2	1		135	
Archeologické památky					
Historické podzemí					
Muzea, galerie		3	3	105	
Muzea v přírodě, skanzeny					
Lázeňská místa		1		25	
Zoologické zahrady, zooparky	1			60	
Botanické zahrady, arboreta					
Aquaparky, plavecké bazény	1			50	
Golfové hřiště	1			35	
Farmy pro hipoturistiku	1			35	
Vinefský věhlas					
Pivovarnický věhlas	1			25	
Jiné atraktivit cestovního ruchu	1	2		90	
Turistická informační centra	4			60	
Přidáná hodnota: památka UNESCO					
Úhrn				865	
Plochy a linie	A	B	C	D	E
Rekreační a turistická krajina I					
Rekreační a turistická krajina II					
Rekreační a turistická krajina IV					
Urbanizovaný prostor	•				
Přůmyslový a ležební prostor					
Dálniční dostupnost I	•				
Dálniční dostupnost II					
Břehy vodních ploch I					
Břehy vodních ploch II					
Rěky vhodné pro splouvání					
Slivice I, třídy	•				
Železnice I	•				
Železnice II					
Přidáná hodnota: národní park					
Přidáná hodnota: chráněná krajinná oblast					
Úhrn					
Potencial cestovního ruchu území ORP					975

Obr. 11 Využití metody dle Bíny (2010) na ORP Ostrava (www.uur.cz, 2014).

4 Příklady praxe revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území

Revitalizace v urbánním a navazujícím sub-urbánním území jsou úzce propojeny s ochranou sídel před povodněmi, s ochranou a zvyšováním biodiverzity nebo se sadovnickou či architektonickou tvorbou. Otevírá se zde prostor pro nové pojednání úprav v krajině – „intravilánové revitalizace“. Dle Justa et al. (2005) se jedná o revitalizace usilující o vzhledově i ekologicky hodnotnější řešení úprav vodních prvků v obcích a městech. Zatímco v České republice je pojem „intravilánové revitalizace“ poměrně nový, v zahraničí můžeme pokročilé projekty najít např. v bavorských, obcích a městech (Mnichov, Norimberk, Miltach aj.).

Laplante (1992) uvádí přehled příkladů revitalizací vodních toků tekoucích v zahraničí v urbanizovaném území a jejich rolí v poskytování vhodného prostředí pro cestovní ruch a rekreační aktivity. Uváděné příklady popisují cestovní ruch, jako faktor udržitelného rozvoje. Jedním z příkladů je historický, kulturní a rekreační význam Seiny v Paříži. Rozvoj vodních cest a ekonomického dopadu řeky na cestovní ruch v regionu Loire ve Francii. Tamní festivaly na nábřežích, jako prostředky pro udržitelný rozvoj cestovního ruchu. Dále trendy ve volnočasových aktivitách na řece Temži ve Velké Británii, plavby a výlety lodí na řece Sv. Vavřince v Kanadě, rozvoj ekoturistiky v Baie-du-Febvre, Quebec, aj.

Dobrymi i špatnými příklady z praxe revitalizací v urbanizovaném území se zabývá i Manning (1997), který uvádí přehled úprav vodních toků v minulosti i současnosti, např. Porúří v Düsseldorfu v Německu, Chatsworth Park, Derbyshire, Rydal Water v oblasti Lake District ve Velké Británii, řeka Ronda ve Španělsku, Rýn v Kolíně nad Rýnem v Německu, aj.

Steinbach (1995) se zaměřuje na Evropské řeky, které jsou v rámci úprav orientovány na cestovní ruch a rekreaci, např. vodní turistiku, výlety na hausbótech, cykloturistiku podél vodních toků, aj. Autor charakterizuje základní typy říčních krajin, které tvoří společné faktory atraktivity pro zcela odlišné typy rekreace. Kanální systémy řek poskytují předpoklad pro turistiku např. v hausbótech. Pro vodní turistiku na kánoích a raftech jsou nejvhodnější divoké řeky v Alpách, Pyrenejích. Cykloturistika je populární zejména v údolích klidných řek např. u rakouského Dunaje a v Bavorsku u řeky Altmuhl. Dle Steinbacha je díky tomuto mapování říčních charakteristik možné vypracovat např. plán organizovaného cestovního ruchu a rekreace v povodí řek daných regionů nebo dokonce vypracovat např. plán evropských říčních výletních oblastí.

V České republice vydává přehledný souhrn schválených projektů např. Operační program Životní prostředí (OPŽP), jehož cílem je ochrana a zlepšování kvali-

ty životního prostředí. Program nabízí finanční prostředky z Fondu soudržnosti, Evropského fondu pro regionální rozvoj, z prostředků Státního fondu životního prostředí ČR a státního rozpočtu. Je rozdělen do 7 prioritních os, kde se konkrétně osa 6 zabývá zlepšováním stavu přírody a krajiny, např. v oblasti podpory 6.3 - Obnovou krajinných struktur, 6.4 - Optimalizací vodního režimu krajiny, 6.5 - Podporou regenerace urbanizované krajiny (www.opzp.cz, 2014).

Z aktuálně schválených projektů revitalizací vodních prvků a jejich niv k 31. 1. 2014 lze jmenovat např.:

- „Studie revitalizace nivy řeky Vltavy a jejich přítoků mezi Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi“.
- „Živá Bečva: Koncepte ekologické správy a údržby toku, jeho revitalizace a samovolné renaturalizace řeky v Přerově“ viz obr. 12.
- „Revitalizace starého ramene řeky Chrudimky v Chrudimi“.
- „Studie revitalizace nivy řeky Dyje v Břeclavi“.



Obr. 12 Protipovodňová ochrana města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově (foto: Lampartová).

Následující přehled příkladů byl čerpán a je uváděn na základě poskytnutých informací z projekčních a realizačních organizací, univerzit, Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, poskytnutých projektových dokumentací, atd. Podrobný popis všech těchto vybraných příkladů revitalizací vodních toků se nachází v příloze I.

Pozornost je věnována již realizovaným revitalizačním akcím na vodních prvcích v urbánním i navazujícím suburbánním prostředí. Za příklady praxe jsou zvoleny úspěšné i méně úspěšné projekty revitalizací v České republice i zahraničí.

V České republice se jedná o menší úpravy, v zahraničí jsou vybrány příklady rozsáhlejších úprav vodních prvků.

Charakter zvolených příkladů z praxe revitalizací vodních prvků je dán smyslem a posláním těchto revitalizací (např. protipovodňová ochrana, úprava okolní nivy, ale také zvýšení rekreačního potenciálu území daného regionu). Jsou zde popsány vodní toky protékající urbánním a navazujícím suburbánním prostředím, které mají většinou šterkonosný charakter. Dále jsou zde uvedeny příklady mokřadních center a biocenter rozprostírající se u významných městských řek. Vybrané příklady revitalizačních akcí v České republice jsou uvedeny v přehledné tabulce 2. V tabulce jsou uvedeny hlavní cíle revitalizací, provedená opatření, rekreační potenciál a utilizace území. Přestože jsou zvolené příklady revitalizací různého rozsahu, jsou v tabulce uvedeny i celkové vynaložené náklady. Jejich podrobný popis je uveden v příloze I.

Jedná se o projekty „Revitalizace řeky Ostravice“ v Ostravě, „Revitalizace regionálního biocentra Cacovický ostrov“ na řece Svitavě v Brně, projekt „Zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem v intravilánu města Vlašimi“ viz obr. 13.



Obr. 13 Úprava členění kynety na řece Blanici ve Vlašimi (foto: Lampartová).

Dalším příkladem projektu je Koncepce „Bečva pro život“ - Přírodě blízká protipovodňová ochrana Pobečví, konkrétně „Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově“ a dále „Protipovodňová ochrana Olomouce, Morava - zvýšení kapacity koryta“.

Tab. 2 Přehled vybraných příkladů revitalizací vodních toků v urbánním prostředí v České republice.

Název projektu	Město	Vodní tok	Cíl revitalizace	Provedená opatření	Rekreační potenciál a utilizace území	Celkové náklady na revitalizaci (cca)
Revitalizace řeky Ostravice	Ostrava	Ostravice	<ul style="list-style-type: none"> Upravit řeku v části Ostravy tak, aby mohla sloužit obyvatelům a návštěvníkům města k trávení volného času, sportovním aktivitám a environmentální výchově. Revitalizovaná řeka přispěje ke zlepšení životního prostředí přinejmenším v centru Ostravy. 	<ul style="list-style-type: none"> Odtěžení sedimentů, sanace břehů, odvedení odpadních vod z Biocelu Paskov, úprava ostatních odpadodů, opevnění břehů kamennou rovininou. Výstavba visutých galerií, mol pro vodáky včetně přístavu a půjčovny lodí, dvou jezů s rybími přechody, vybudování sociálního zázemi v podobě vyletí restaurace, pěší promenády, výstavba cest a tras pro cyklisty a bruslaře. Vytěžení zeminy (terénní práce). Odstranění nevhodných dřevin a ruderalních křovin. Vysazení stromů a keřů. Výstavba cest z asfaltu, minerálního betonu, zatravnění. Přeložka veřejného osvětlení. Výstavba dětského hřiště. Osazení la včkami. Novostavba lávky na ulici Říční. Rekonstrukce lávky na ulici Olší. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cyklo a in-line turistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody. 	590 mil. Kč
Revitalizace regionálního biocentra Cacovický ostrov	Brno	Svitava	<ul style="list-style-type: none"> Záměrem realizace bylo využití lokality pro krátkodobou rekreaci obyvatel města. 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoření bočních ramen. Úprava a opevnění nových břehových linií přírodě blízkým způsobem. Úprava břehů do mírnějších a proměnlivějších sklonů. Odstranění nevhodných opevnění v korytě. Nahrazení stávajícího jezu v ř. km 17,775 balvanitým skluzem s rybím přechodem. Úprava stávajícího jezu v ř. km 18,674, výstavba rybního přechodu. Vytvoření břehových tůní a nivních ploch pro povodňové rozlivy osázených břehovou zelení. Vytvoření kamenných proti povodňových zádek. Zřízení manipulačních a údržbových cest. Vybudování nové lávky pro pěší v ř. km 18,320. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody. 	13,5 mil. Kč
Zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem v intravilánu města Vlašim	Vlašim	Blanice	<ul style="list-style-type: none"> Zřízení manipulačních a údržbových cest podél řeky (úpravy jsou řešeny tak, aby byl umožněn přístup pro pěší na břehy toku, včetně napojení na stávající městskou zeď), úprava a dobavení stávajících jezů o rybí přechody a zajištění proti povodňové ochraně území a objektů na hladinu při průtoku Q_{100}. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozšíření koryta na levém i pravém břehu. Přístavba jednoho pole pohyblivého jezu. Přístavba dvou polí pohyblivého jezu. Snížení náspy stávající cyklotrasy. Prohrábka dna koryta. Rekonstrukce železného mostu. Opatření na podporu městotvorné funkce - výsadba zeleně, promenády, osvětlení, mobiliář, informační tabule, zahradní úpravy, pěší i cyklotrasy, odpočinková i vyhlídková místa. Vybudování ochranných hrází a nábrežních zdí. Zvyšování hrází stávajících, rozšiřování bermy. Místní prohrábka dna, odtěžení bermy. Úprava dna pod stávajícím železničním mostem. Vyloučení převážně povodní střední Moravy (Mlýnský potok - přítok Moraavy) jejím uzavřením. Výstavba nových mostů s vyšší průtočnou kapacitou. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody. 	83,2 mil. Kč
Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově	Přerov	Bečva	<ul style="list-style-type: none"> Cíle vychází ze zásad intravilánních revitalizací, které propojují funkci proti povodňové ochrany a stability koryta s urbanistickým zapojením řeky do městského prostoru a zprůstupněním poříční zóny pro obyvatele města. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozšíření koryta na levém i pravém břehu. Přístavba jednoho pole pohyblivého jezu. Přístavba dvou polí pohyblivého jezu. Snížení náspy stávající cyklotrasy. Prohrábka dna koryta. Rekonstrukce železného mostu. Opatření na podporu městotvorné funkce - výsadba zeleně, promenády, osvětlení, mobiliář, informační tabule, zahradní úpravy, pěší i cyklotrasy, odpočinková i vyhlídková místa. Vybudování ochranných hrází a nábrežních zdí. Zvyšování hrází stávajících, rozšiřování bermy. Místní prohrábka dna, odtěžení bermy. Úprava dna pod stávajícím železničním mostem. Vyloučení převážně povodní střední Moravy (Mlýnský potok - přítok Moraavy) jejím uzavřením. Výstavba nových mostů s vyšší průtočnou kapacitou. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody. 	Dle variant cca 400-800 mil. Kč
Protipovodňová ochrana Olomouce, Morava - zvýšení kapacity koryta	Olomouc	Morava	<ul style="list-style-type: none"> Cílem je vytvoření přirozených nivních a potocních biotopů, obnovení přirozené fluvální geomorfologie, podpora samočisticí funkce toku a říční nivy, zajištění přirozeného režimu průchodu vod a splavenin, zajištění stability úpravy včetně napojení na níže a výše navazující úseky toku, minimalizace škod při průchodu velkých vod, zapojení revitalizovaného území do celoměstského systému zeleně, zprůstupnění vodního toku a pobřežní zóny obyvatelům. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozšíření koryta na levém i pravém břehu. Přístavba jednoho pole pohyblivého jezu. Přístavba dvou polí pohyblivého jezu. Snížení náspy stávající cyklotrasy. Prohrábka dna koryta. Rekonstrukce železného mostu. Opatření na podporu městotvorné funkce - výsadba zeleně, promenády, osvětlení, mobiliář, informační tabule, zahradní úpravy, pěší i cyklotrasy, odpočinková i vyhlídková místa. Vybudování ochranných hrází a nábrežních zdí. Zvyšování hrází stávajících, rozšiřování bermy. Místní prohrábka dna, odtěžení bermy. Úprava dna pod stávajícím železničním mostem. Vyloučení převážně povodní střední Moravy (Mlýnský potok - přítok Moraavy) jejím uzavřením. Výstavba nových mostů s vyšší průtočnou kapacitou. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody. 	350 mil. Kč

Jedny z nejrozsáhlejších intravilánových revitalizací můžeme najít v řadě měst a obcí v zahraničí, např. v Německu. Většina těchto revitalizačních akcí je zahrnuta do dalších projektů s hlavním cílem protipovodňové ochrany. Povodně v roce 1999 a 2002 postihly význačnou část Bavorska. Dle Justa et al. (2005) odezvou na tyto přírodní katastrofy bylo v roce 2003 vytvoření „Akčního programu 2020 – ochrana Bavorska před povodněmi“. Program zahrnuje přírodě blízká i technická opatření a zdokonalení hlásného systému. Do roku 2020 budou investovány cca 2 mld. Euro na projekty snižující riziko povodní. Velká část těchto prostředků půjde na přírodě blízké metody ochrany před povodněmi, na obnovu záplavových území (Bavorský program „Prostor pro řeky“), mapování oblastí ohrožených povodněmi, revitalizace toků, informování a začleňování veřejnosti do prováděných úprav.

Ve Velké Británii se od nepaměti projevuje záliba v ornitologii, která vede k aktivní ochraně a tvorbě přírodních a přírodě blízkých stanovišť. Cíle revitalizací vodních prvků zde vedou k obnovování mokřadů a říčních biotopů. Na revitalizačních akcích, prováděných ve Velké Británii a především v Anglii je znát převažující přírodovědecká motivace. V Anglii se nachází např. osm mokřadních center, která spravuje organizace Wildfowl a Wetlands Trust (WWT). WWT je jedna z nejstarších tamních organizací, která započala svou činnost v roce 1946. Primárním cílem organizace je zachovat mokřadní centra a jejich širokou biodiverzitu. Sekundárním cílem je zaměření se na obyvatele a návštěvníky mokřadních center. Centra se nachází např. ve městech Caerlaverock, Washington, Martin Mere, Welney, Llanelli, Slimbridge, London, Arundel. V Severním Irsku je to např. město Castle Espie. Jedná se většinou o malé vodní nádrže, které byly převedeny do široké škály mokřadních prvků a přírodních stanovišť. Nachází se zde nespočetné množství významných druhů ptáků, rostlin a dalších živočichů.

Pro příklad jsou v práci uvedeny navštívené přírodní rezervace Fobney Island Wetland Nature Reserve a London Wetland Centre (viz obr. 14), které umožňují obyvatelům a návštěvníkům města pobyt a rekreaci v přírodě u vodních prvků.

Primární cíle revitalizací vodních prvků v urbánní a suburbánní krajině mají na Slovensku a v Polsku obdobný charakter. Jedná se především o snižování povodňových rizik, rizik sucha a dalších živelných pohrom. Je využíváno udržitelných přístupů k hospodárnému čerpání vodních zdrojů a jejich služeb. V rámci revitalizací na Slovensku a v Polsku je podmínkou environmentální smýšlení a vytváření preventivních opatření celospolečenského významu pro zachování přirozené či přírodě blízké podoby krajiny. Dalším zájmem je zkvalitnění jakosti vod, zvýšení estetické a rekreační hodnoty toků ve městech a vylepšení mikroklimatu. Pomocí revitalizačních projektů je snaha zvýšit retenční schopnosti oblasti. V neposlední řadě se jedná o ekologické vzdělávání a zvyšování povědomí veřejnosti o ekosystémových službách vodních prvků a tvorbě atraktivních městských prostor pro

rozvoj samotných obytných oblastí. Hlavní myšlenkou projektů je vytvořit pilotní prostor pro udržitelný rozvoj venkova s cílem prokázat všem úrovním správy jakož i místním obyvatelům, že ekonomický rozvoj a ochrana přírody mohou jít ruku v ruce.



Obr. 14 Londýnské mokřadní centrum - London Wetland Centre (foto: Lampartová).

Organizací zodpovědnou za některé projekty v Polsku (např. revitalizace řeky Odry) je European Union of Coastal Conservation (EUCC). Tato organizace podporuje zapojení široké veřejnosti do realizování revitalizačních projektů v jejich regionech. V rámci již zrealizovaných projektů vznikla např. vzdělávací centra pro celý řešený region. Školáci a dobrovolníci se podíleli na čištění oblasti, odstraňování odpadů a prořezávání houštin a rákosí. Bylo zde postaveno i několik pozorovatelů. Nezaměstnaní lidé z okolních vesnic byli najati, aby pomohli s činnostmi v rámci projektu. Organizace EUCC také spolupracuje se zařízením pro drogově závislé v Monaru a práce na úpravách terénu byly pro klienty zařízení součástí jejich rehabilitačního programu.

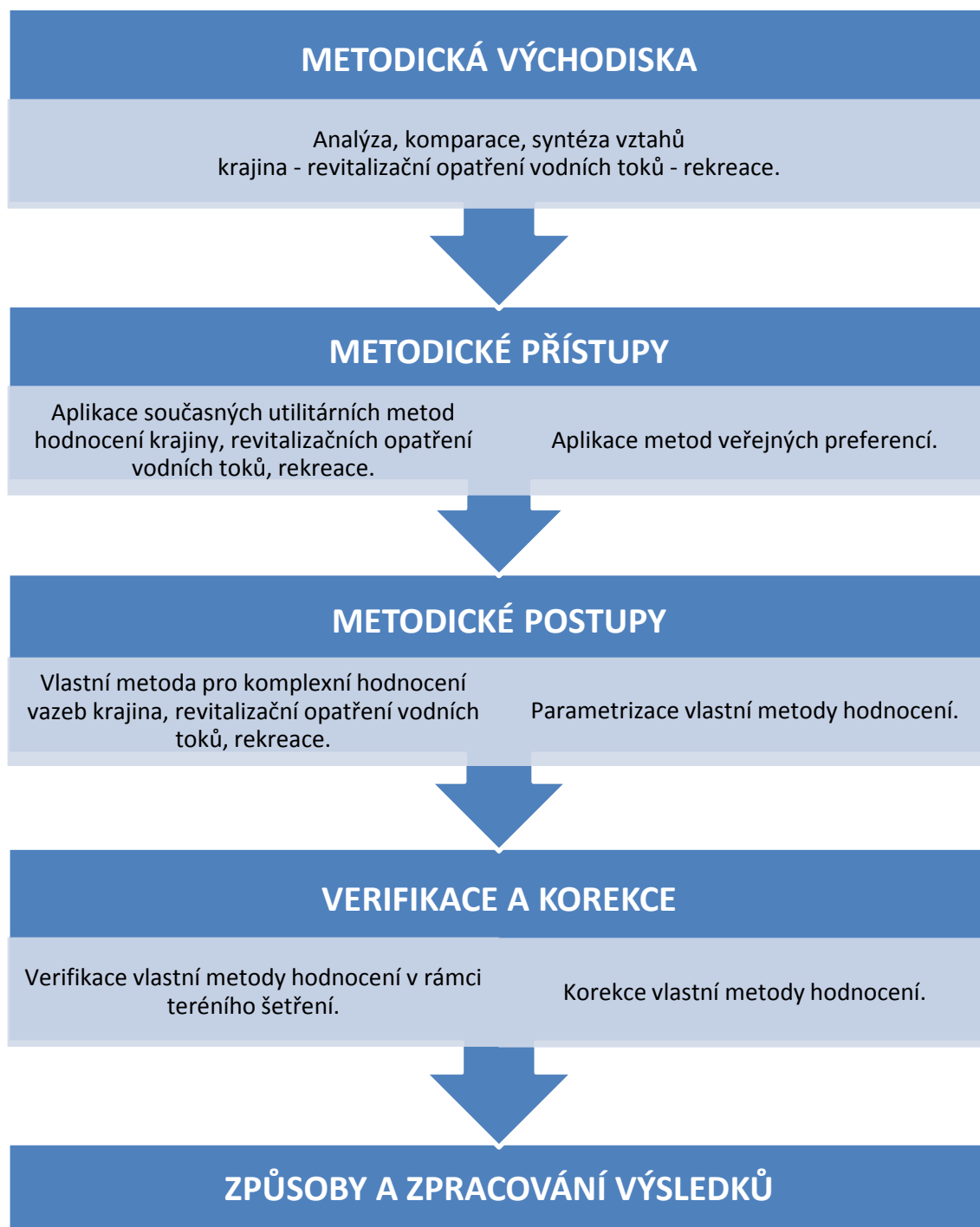
V tabulce 3 je uveden seznam a stručný popis projektů v Německu, Anglii, Polsku a na Slovensku. Jedná se o příkladový projekt „Revitalizace řeky Isar v Mnichově“, dále projekt „Povodňové, parkové a revitalizační úpravy řeky Pegnitz v Norimberku“. Z Anglie byl vybrán projekt „Fobney Island Wetland Nature Reserve Project“ a „London Wetland Centre“. V rámci polských revitalizací byl vybrán projekt „Revitalizace řeky Sokolowka v městě Lodz“ a ze Slovenska příklad „Regulace a přírodě blízké úpravy na řece Váh u města Ilava“. Podrobný popis projektů revitalizací těchto vodních toků je uveden v příloze I.

Tab. 3 Přehled vybraných příkladů revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním prostředí v zahraničí.

Název projektu	Stát	Vodní tok	Cíl revitalizace	Provedená opatření	Rekreační potenciál a užití území
Revitalizace řeky Isar v Mnichově	Německo	Isar	<ul style="list-style-type: none"> Zlepšení podmínek pro rozliv velkých vod, ekologická rehabilitace řeky a zlepšení pobytové hodnoty říčního území. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozšíření říční koryty, tvarování břehů, vytváření nízkých štěrkových ostrovů, plošné či terasovité snížení bermy, zvlhčené trasování koryta, vytvářející přechodné splaveninové útvary. Odstranění příčných stupňů a nahrazení balvanitými dnovými rampami. Rozšíření řečiště a zaplavovaných poříčních pásů, vyhrazených funkcím zeleně a rekreace. Rekonstrukci ochranných hrází. Vybavení jezů rybími přechody. Obnovení meandrů. Zvětšení povodňové průtočnosti snížením nivy. Vybudování tůň, potůčků. Parkové úpravy bermy. Rozšíření koryta. Navrštění šterku pro vytvoření drobných říčních peřejí. Vytvoření litorálních pásem. Výsadba mokřadních rostlin a dřevin. Vybudování cestní sítě. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody, grilování u řeky. Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, vodáctví, rybaření, pozorování a fotografování přírody, grilování u řeky. Pěší turistika, pozorování a fotografování přírody.
Povodňové, parkové a revitalizační úpravy řeky Pegnitz v Norimberku	Německo	Pegnitz	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, zlepšení ekologických, pobytových a rekreačních podmínek řeky a její nivy. 	<ul style="list-style-type: none"> Obnovení mokřadů a říčních biotopů, přírodovědecká a vzdělávací motivace, rekreace. 	<ul style="list-style-type: none"> Obnova mokřadních a říčních biotopů, zachování široké biodiverzity, přírodovědecká a naučná motivace, sekundárním cílem je zaměření se na informovanost obyvatel a návštěvníků mokřadních
Fobney Island Wetland Nature Reserve Project	Anglie	Kennet	<ul style="list-style-type: none"> Obnova mokřadních a říčních biotopů, zachování široké biodiverzity, přírodovědecká a naučná motivace, sekundárním cílem je zaměření se na informovanost obyvatel a návštěvníků mokřadních 	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, z kvalitnější jakosti vod, zvýšení retenční schopnosti krajiny, estetické a rekreační hodnoty toku ve městě Lodž a vylepšení tamních mikroklimatických podmínek. 	<ul style="list-style-type: none"> Obnova mokřadních a říčních biotopů, zachování široké biodiverzity, přírodovědecká a naučná motivace, sekundárním cílem je zaměření se na informovanost obyvatel a návštěvníků mokřadních
London Wetland Centre	Anglie	Temže	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, z kvalitnější jakosti vod, zvýšení retenční schopnosti krajiny, estetické a rekreační hodnoty toku ve městě Lodž a vylepšení tamních mikroklimatických podmínek. 	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, zvýšení retenční schopnosti krajiny, biodiverzity a estetické a rekreační hodnoty toku. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší turistika, pozorování a fotografování přírody.
Revitalizace řeky Sokolowka v městě Lodž	Polsko	Sokolowka a	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, zvýšení retenční schopnosti krajiny, biodiverzity a estetické a rekreační hodnoty toku. 	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, zvýšení retenční schopnosti krajiny, biodiverzity a estetické a rekreační hodnoty toku. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, koupání, slunění, brouzdání, rybaření, pozorování a fotografování přírody.
Regulace a přírodě blízké úpravy na řece Váh u města Ilava	Slovensko	Váh	<ul style="list-style-type: none"> Protipovodňová ochrana, zvýšení retenční schopnosti krajiny, biodiverzity a estetické a rekreační hodnoty toku. 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoření meandrů. Úprava koryta, štěrkonosných náplav. Vytvoření litorálních pásem. Zpevnění a úprava břehů. Vybudování cestní sítě pro pěší, cykloturistiku a in-line bruslení. 	<ul style="list-style-type: none"> Pěší, cykloturistika, vodáctví, koupání, slunění, brouzdání, rybaření, pozorování a fotografování přírody, návštěva historických památek podél toku.

5 Metodika práce

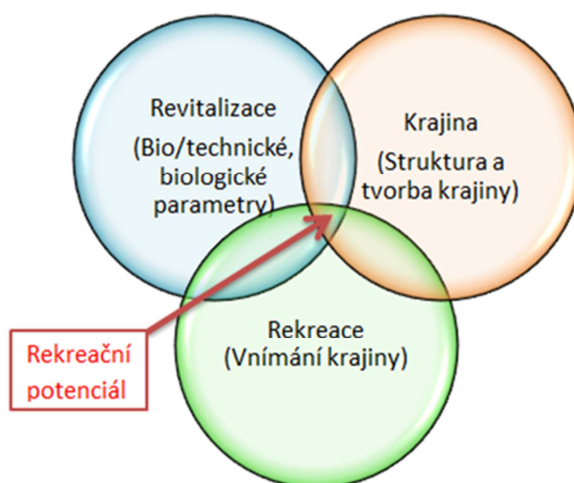
Následující schéma (viz obr. 15) představuje postupné metodické kroky v rámci řešení představené problematiky.



Obr. 15 Přehledné grafické schéma metodiky řešení disertační práce.

5.1 Metodická východiska

Pro dosažení cíle disertační práce byla provedena analýza, komparace a syntéza literárních a internetových zdrojů, týkající se vztahů krajiny - revitalizační opatření vodních toků - rekreace viz obr. 16. Na základě stanovení vazeb mezi jednotlivými složkami vznikl přehled problematiky pojednávající o rekreační utilizaci a možnosti hodnocení revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území.



Obr. 16 Postavení rekreačního potenciálu v rámci vědních oborů (Lampartová, Schneider, 2014).

5.2 Metodické přístupy

Navrhovaný metodický postup hodnocení revitalizačních opatření vodních toků vedoucí ke zvýšení rekreačního potenciálu území, potažmo jejich vlivu na možnosti rozvoje regionu primárně vychází z aplikace stávajících utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace.

Pro získání povědomí občanů o řešené problematice revitalizací vodních toků, je druhotně aplikována metoda veřejných preferencí.

5.2.1 Aplikace současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků, rekreace

Metody pro hodnocení krajiny:

- Metoda posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz (Vorel et al., 2004).

Metody pro hodnocení efektivity (úspěšnosti) revitalizačních opatření:

- Metoda (HEM) Hydroekologický monitoring, (Langhammer, 2008).

- Metoda hodnocení realizovaných revitalizačních akcí - Vybrané toky a malé vodní nádrže – (Vrána, Dostál, Vokurka, 2003).
- Metoda hodnocení stavu břehového území – index říční kvality QBR (F.E.M. Research Group, 2000).
- Metoda hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku (Šlezinger, Úradníček, 2002).

Metody pro hodnocení rekreace:

- Metoda hodnocení rekreačního potenciálu metodou (přírodní rekreační potenciál krajiny), (Terplan, 1974).
- Metoda hodnocení potenciálu cestovního ruchu (Bína, 2002).
- Metoda hodnocení potenciálu cestovního ruchu (Vepřek, 2002).

Pro návrh metodického postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny byly vybírány některé hodnotící ukazatele, kritéria a prvky z výše uváděných metod hodnocení. Na základě výběru metod vznikla přehledná tabulka komparace a syntézy těchto metod, ukazatelů a jejich kritérií viz příloha II.

Tabulka byla vyhodnocována kombinací dvou způsobů. Znakem „X“ byly označeny ukazatele a jejich kritéria, obsažené v hodnocení uvedených metod. Číselně, např. (1.1) byly označeny ukazatele a jejich kritéria, které měli vliv na ukazatele ostatních zmíněných metod.

Pro příklad lze uvést ukazatel z metody HEM, (Langhammer, 2008) – Břeh a inundační území. Tento ukazatel se zároveň vyskytoval v metodě hodnocení realizovaných revitalizačních akcí (Vrána, Dostál, Vokurka, 2003), QBR (F.E.M. Research Group, 2000), metodě hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku (Šlezinger, Úradníček, 2002) a byl označen „X“.

Revitalizační opatření vedoucí k úpravě břehů a inundačního území, mají významný vliv na rekreaci a na vytvoření sociálního zabezpečení a vybavenosti území. Dále jsou významnou přírodní a estetickou složkou krajiny. Tyto vlivy revitalizací (bio/technických, biologických parametrů) na rekreaci a krajinný ráz byly v tabulce zaznačeny číselně např. (3.2).

Revitalizační úpravy břehů a inundačních území umožňují zvýšení rekreačního potenciálu území. Ovšem samotné ukazatele pro rekreaci a krajinný ráz nejsou podmínkou pro revitalizaci břehů a inundačního území.

5.2.2 Vlastní metoda pro komplexní hodnocení vazeb krajina - revitalizační opatření – rekreace

Aplikací a následnou modifikací současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace byl vytvořen metodický postup pro hodnocení a návrh cílených revitalizačních opatření, která následně povedou ke zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území. Tento hodnotící postup lze využít pro výpočet efektu již zrealizovaných revitalizačních akcí na rekreační hodnotu krajiny.

5.2.3 Parametrizace vlastní metody hodnocení

Stanovení hodnotících ukazatelů, kritérií a jejich prvků

Výběr hodnotících ukazatelů, kritérií a jejich prvků byl proveden na základě analýzy, komparace a syntézy stávajících utilitárních metod hodnocení, analýzou projektových dokumentací praktických příkladů revitalizací vodních prvků, provedením terénních průzkumů v rámci revitalizací v České republice a zahraničí.

Systém kritérií a prvků byl z hlediska revitalizací převážně sestaven ze skupiny ukazatelů z metody HEM (Langhammer, 2008), inspirován metodou QBR (F. E. M. Research Group, 2000) a metodou hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu vodního toku (Úradníček, Šlezinger, 2002) viz příloha III.

Ukazatel 1. „Koryto a trasa toku“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Geomorfologie trasy toku* – Prvky byly stanoveny dle přírodních typů koryt vodních toků.
- *Stavby v korytě* – Prvky byly stanoveny dle různých typů příčných staveb v korytě vodního toku, které mohou být nápomocny nebo naopak překážkou při provozování různých druhů rekreace.
- *Šířka koryta* – Kritérium se člení na prvky „rozmezí šířky“ koryta vodního toku, které byly stanoveny v metrech, dle autora práce.
- *Výška vodního sloupce* – Kritérium se člení na prvky „rozmezí výšky vodního sloupce“ koryta vodního toku, které byly stanoveny v metrech, dle autora práce.

Ukazatel 2. „Proudění, hydrologický režim, kvalita vody“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Charakter proudění* – Prvky byly stanoveny dle výběru ze základních kategorií typů proudění v daném úseku.
 - Vodopád – Padající voda z vyšší výšky.

- Kaskáda - nízké zakřivené prahy, balvany nebo skalní výchozy, proudění je v kontaktu se dnem.
- Peřejnatý úsek - mělký proudná voda s výrazně rozčeřenou hladinou, kameny případně vyčnívají nad hladinu.
- Klidný úsek - hluboká pomalá voda.
- Proudňý úsek - hlubší proudná voda se zvlněnou hladinou, ale bez dalších známek zvýšené turbulence (např. v místě zúžení koryta nánosem u břehu).
- *Umělé ovlivnění hydrologického režimu* – Prvky byly stanoveny dle různé dynamiky vodního toku.
 - Dynamika toku beze změn - přirozený úsek toku.
 - Periodické vzduť toku - při odpouštění přehrad, při jarním tání, přívalových deštích.
 - Trvalé vzduť toku - např. nad přehradou, vodní stavbou, atd.
- *Vizuální hodnocení kvality vody* – Prvky byly stanoveny pro vizuální posouzení kvality vody dle autora práce.
 - Vizuálně čistá – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny oleje, chemické látky, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
 - Vizuálně bodově znečištěná – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
 - Vizuálně silně znečištěná – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

Ukazatel 3. „Dno“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Struktura dna* – Prvky byly stanoveny dle různých možných struktur dna v korytě toku (Langhammer, 2008).
- *Dnový substrát* – Prvky byly stanoveny dle metody HEM (Langhammer, 2008).
- *Upravenost dna* – Prvky byly stanoveny dle různých způsobů umělé úpravy dna koryta vodního toku.

Ukazatel 4. „Břeh a inundační území“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Upravenost břehů a inundačního území* – Prvky byly stanoveny dle existence a rozsahu upravenosti břehů a inundačního území. Jedná se o možnost upravenosti břehů zpevněním biologickým způsobem (např. travní porosty, vegetační stabilizace, aj.), biotechnickým způsobem (oživený kamenný zához nebo

rovnanina, mrtvé dřevo v korytě, vrbové plůtky, aj.), technickým způsobem (např. kamenné pásy, výhony, zdi, betonové vlnolamy, gabiony, aj.).

- *Existence vegetace* – Prvky byly stanoveny dle existence různých vegetačních pásem a rozděleny na vodní, příbřežní a břehovou vegetaci.
- *Významná existence vodního ptactva a živočišstva* – Prvky byly stanoveny pro hodnocení možného výskytu významných druhů nebo výrazného počtu vodního ptactva a živočišstva.
- *Převažující využití přílehlé údolní nivy* – Prvky byly rozděleny podle převažujícího způsobu využití území přílehlé údolní nivy.

Z hlediska rekreace byl systém ukazatelů, kritérií a prvků sestaven z metody hodnocení potenciálu cestovního ruchu (Bína, 2002) viz příloha III.

Ukazatel 5. „Existence sociální vybavenosti a přístupnosti území“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Existence obslužných zařízení* – Prvky byly stanoveny na základě možnosti uspokojování základních lidských potřeb při výkonu rekreace u vodního toku (např. občerstvení, toalety, půjčovny lodí, kol, in-line bruslí, aj.).
- *Existence mobiliáře* – Tyto prvky představují existenci doplňujícího vybavení k rekreačnímu využívání vodního toku a přílehlé nivy (např. dětské hřiště, laavičky, odpadkové koše, informační tabule, vyhlídková místa, aj.).
- *Přístupnost území* – Kritérium se člení na prvky umožňující přístupnost území a vodního toku (např. mosty, hráze, bezbariérové sjezdy, komunikace, aj.).

Z hlediska hodnocení krajiny dle metody posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz (Vorel et al., 2004) byly zvoleny ukazatele přírodních, kulturně historických a estetických prvků viz příloha III.

Ukazatel 6. „Existence pozoruhodností“ se člení na kritéria a jejich prvky:

- *Existence přírodního prvku* – Jedná se o přítomnost, charakter, strukturu, vizuální vzhled přírodních cenných prvků, (např. reliéf krajiny v okolí vodního toku, struktura břehových porostů, atd.).
- *Existence historického, kulturního, architektonického prvku* – Jedná se o přítomnost, charakter, strukturu, vizuální vzhled těchto cenných prvků (např. významné urbanistické stavby, mosty, muzea, hrady, zámky, náměstí, radnice, jejich historický, duchovní význam, zapojení do krajiny, atd.).
- *Existence estetického prvku* – Jedná se o charakter, vizuální vzhled, konfiguraci estetického prvku (např. liniové porosty vegetace, barevnost, druh použitého materiálu, atd.).

Stanovení významu ukazatelů a kritérií dle zvolených hledisek

Význam hodnotících ukazatelů a kritérií byl hodnocen z hlediska rekreačního, estetického, ekologického, technického, bezpečnostního a klimaticko-hygienického viz příloha IV.

Pro příklad lze uvést ukazatel „břeh a inundační území“. Z hlediska rekreačního lze břehy a inundační území využít např. pro pěší, cykloturistiku, opalování nebo klidový odpočinek, pro sportovní rybaření nebo pro pozorování a fotografování fauny a flóry. Vegetace rostoucí na březích vodního toku a v inundačním území má významnou estetickou funkci. Návštěvníci mohou vnímat vegetaci prostřednictvím vzhledu, ale i zvuku a vůně. Z ekologického hlediska tvoří vegetace migrační cesty pro faunu a flóru, pomáhá zadržovat vodu v krajině, přispívá k procesu samočištění vody. Z technického hlediska je v přiměřené míře součástí protipovodňové ochrany. Vegetace poskytuje úkryt v nepříznivých podmínkách. Vytváří vhodné mikroklimatické a hygienické podmínky pro rekreaci návštěvníků.

Dále byl stanoven efekt těchto ukazatelů na rekreační využívání a potenciál území. Pro příklad lze opět uvést ukazatel „břeh a inundační území“. Revitalizační opatření prováděná na březích a inundačním území mají nepřímý efekt na rekreační využití území. Přesto tato opatření mohou zvýšit rekreační potenciál území (např. dojde k bezpečnému zpřístupnění vodního toku návštěvníkům).

Stanovení vhodností krajiny pro rekreaci a rekreačních aktivit

Pro navrhovaný postup hodnocení revitalizací vodních byly stanoveny tyto vhodnosti krajiny pro rekreaci a jejich rekreační aktivity:

Turistika – Do této vhodnosti krajiny pro rekreaci jsou zahrnuty typy rekreačních aktivit, které je možné provozovat v inundačním území vodních toků a v přilehlé údolní nivě. Jedná se především o pěší turistiku, turistiku na kole a in-linových bruslích. Za méně časté typy turistiky u vodního toku v urbánním a navazujícím suburbánním území je považována lyžařská turistika a hipoturistika. Za lyžařskou turistiku je v této metodice označena rekreace na běžeckých lyžích.

Rekreace u vody – Do této aktivity jsou zahrnuty typy rekreace u vody, které je možné provozovat v inundačním území vodních toků, v přilehlé údolní nivě, ale i přímo v korytě samotného toku. Jedná se především o koupání, brouzdání, opalování a pouhý klidový odpočinek u vody. Za brouzdání je v této metodice považován typ rekreace prováděný přímo v korytě toku. Brouzdáním je myšleno pěší procházení korytem toku s nízkou hladinou vody cca do 0,5 m.

Vodní turistika – Do této aktivity jsou v metodice zahrnuty typy vodní turistiky, které je nutné provozovat přímo v korytě vodního toku. Jedná se o jízdu na kánoích

a raftech, které je vhodné provozovat na divokých i klidnějších úsecích vodního toku. Rekreační plavba na výletních motorových lodích a člunech, která je provozována na klidných a hlubších vodách. V metodice se počítá s kapacitou těchto rekreačních přepravních lodí a člunů max. do třiceti návštěvníků. Lodní plavba je v této metodice počítána u velkých vodních toků (např. Vltava v Praze, Labe v Ústí nad Labem, aj.)

Sportovní rybolov – Sportovní rybolov je možné provozovat na březích vodního toku nebo přímo v korytě. Jedná např. o tyto druhy rybolovu plovaná, přívlač, položená, muškaření. Výběr způsobu rybaření závisí na situaci, na typu vodního prvku, okolí vodního toku a na rybě, kterou chce rybář chytit. V metodice jsou stanoveny vhodnosti podmínek pro chytání ryb v pstruhovém, lipanovém, parmovém a cejnovém pásmu.

Pozorování/fotografování – Do této aktivity jsou zahrnuty typy rekreace u vodních prvků, které jsou možné provozovat a fotografovat především v inundačním území, v přilehlé údolní nivě, ale i přímo v korytě samotného toku. Jedná se o pozorování vodních ptáků, vodních živočichů/ryb, vodní a příbřežní vegetace.

Podrobný popis vhodností krajiny pro rekreaci a jednotlivých rekreačních aktivit je popsán v textové příloze „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“ viz příloha VI.

Stanovení doporučeného hodnocení vhodností podmínek k rekreaci

Pro vyhodnocení prvků ve vztahu k vhodnostem krajiny pro rekreaci u vodních toků a přilehlého inundačního území, byla vytvořena tabulka s bodovou stupnicí od 0-3 viz tab. 4. Následně byla vytvořena tabulka „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“, kde byly jednotlivé prvky hodnoceny a obodovány ve vztahu k vhodnostem podmínek pro rekreaci dle bodové stupnice od 0-3 viz příloha V.

Tab. 4 Bodová stupnice doporučených vhodností podmínek k rekreaci.

Body	Podmínky	Hodnocení vhodností podmínek k rekreaci
0	Zcela nevhodné	Podmínky jsou zcela nevhodné pro výkon rekreace
1	Méně vhodné	Podmínky jsou méně vhodné/omezené pro výkon rekreace
2	Vhodné	Podmínky vhodné/splňují základní požadavky pro výkon rekreace
3	Optimální	Podmínky jsou optimální - určující pro výkon rekreace

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a

prvků“ (viz příloha VI), navazuje a specifikuje tabulku „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ (viz příloha V). Textová část popisuje vybrané ukazatele, kritéria a prvky z hlediska přímého a nepřímého vlivu na rekreační potenciál území. Pro jednotlivé stanovené typy rekreačních aktivit (např. pěší turistika, koupání, pozorování ptáků, aj.) jsou rozřazeny ukazatele, kritéria a prvky podle stupnice vhodnosti podmínek k rekreaci (0-3). V rámci hodnocení jsou zohledněna rekreační, estetická, hygienická, bezpečnostní, ekologická a technická hlediska revitalizačních opatření.

Pro konkrétní příklad lze uvést vybranou část z textové přílohy hodnocení vhodností krajiny pro výkon rekreace typu „turistika“, rekreační aktivitu „pěší turistika“:

0 – Zcela nevhodné podmínky - Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostopné.

1 – Méně vhodné podmínky - Za méně vhodné se považují inundační území bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.

2 – Vhodné podmínky - Vhodné podmínky z hlediska bezpečnosti jsou v inundačním území s částečnou úpravou, souvislou úpravou profilu, s upravenými břehy zpevněním.

3 – Určující podmínky - Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením (např. senioři, rodiny s kočárky, handicapovaní lidé). Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, zábradlí, aj. Z tohoto důvodu je tento prvek v metodice hodnocen jako velmi vhodný až určující.

V rámci tabulky „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ nebyly vyhodnoceny ukazatele (1. - 3.) a kritéria (1.1 - 2.2, 3.1 - 3.3) v případě vhodnosti krajiny pro rekreaci typu turistika (pěší, cyklo/inline, lyžařské a hipoturistiky). Dále v případě rekreace u vody (opalování/odpočinek) nebyly vyhodnoceny ukazatele (1. - 2.) a kritéria (1.1 - 2.2). Důvodem nevyhodnocení byl neprokazující vliv těchto indikátorů na výkon zmíněných typů rekreace (např. kritérium výška vodní hladiny, upravenost dna, charakter proudění nemají žádný vliv na provozování turistiky nebo na opalování a odpočinek v inundačním území).

Tabulka „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“, její textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“ budou sloužit potenciálním hodnotitelům revitalizačních akcí vodních toků, jako pomocné „vodítko“, při posuzování a hodnocení jednotlivých prvků.

Návrh a vyhodnocení vhodností podmínek k rekreaci, představuje dílčí (průběžný) výsledek práce, který bude verifikován v terénu na modelových příkladech revitalizací vodních toků v České republice a zahraničí. Na základě terénních verifikací bude návrh podroben korekci.

Stanovení váhy jednotlivých ukazatelů a jejich kritérií

Váhy ukazatelů a jejich kritérií byly stanoveny vlastním expertním odhadem. Smyslem bylo přidělení důležitosti jednotlivým ukazatelům a kritériím z pohledu vhodnosti pro různé typy rekreace viz příloha VII. Váhy ukazatelů byly stanoveny pro výsledné hodnocení revitalizačních opatření vodních toků ve vztahu k rekreačnímu využívání. Váhy kritérií byly určeny pro orientační přehled důležitosti těchto kritérií.

Váhy ukazatelů (1. - 3.) a kritérií (1.1 - 2.2, 3.1 - 3.3) nebyly pro výsledné vyhodnocení stanoveny v případě rekreace typu turistika (pěší, cyklo/inline, lyžařské a hipoturistiky). Dále v případě rekreace u vody (opalování/odpočinek) u ukazatelů (1. - 2.) a kritérií (1.1 - 2.2).

Stanovení vah ukazatelů a jejich kritérií bude verifikováno v terénu na modelových příkladech revitalizací vodních toků v České republice a zahraničí. Na základě terénních verifikací bude nutné provést korekci a specifikaci vah jednotlivých ukazatelů a kritérií.

Stanovení bodové stupnice hodnocení stávajícího stavu prvků

Pro hodnocení stávajícího stavu prvků v rámci revitalizačních akcí byla vytvořena tabulka s bodovou stupnicí od 0-3 viz tab. 5. Bodová stupnice umožňuje potenciálnímu hodnotiteli revitalizační akce ohodnotit jednotlivé prvky dle jejich stávajícího stavu, vhodnosti pro rekreační aktivitu, funkčnosti, aj.

Všechny prvky navrhované metodiky budou hodnoceny v rámci stanovených skupin kritérií zvlášť. Hodnotitel přidělí prvku takovou bodovou hodnotu, která odpovídá stávajícímu stavu prvku v hodnoceném úseku revitalizační akce.

Tab. 5 Bodová stupnice hodnocení stávajícího stavu prvků.

Body	Stav prvku	Hodnocení stávajícího stavu prvku
0	Zcela nevhodný	Stav je zcela nevhodný pro výkon rekreace
1	Méně vhodný	Stav je méně vhodný pro výkon rekreace
2	Vhodný	Stav je vhodný/splňující základní požadavky pro výkon rekreace
3	Optimální	Stav je optimální pro výkon rekreace

Stanovení minimální a maximální hodnoty výpočtu efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

Pro stanovení minimální a maximální hodnoty výpočtu efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny bylo postupováno podle těchto kroků a vzorců:

- Pro zjištění minimální a maximální hodnoty byly dle bodové stupnice postupně přiřazeny body (1 a 3) k jednotlivým hodnoceným prvkům.
- Pro zjištění minimální hodnoty byl k prvkům přiřazen jeden bod.
- Pro zjištění maximální hodnoty byly k prvkům přiřazeny tři body.
- Během bodování bylo možné ohodnotit i více prvků v rámci jednoho kritéria.
- Následně byly body za jednotlivé prvky sečteny v rámci jednoho ukazatele.
- Suma bodů prvků byla vynásobena váhou ukazatele.

$$\Sigma U = \Sigma P \times V [\%]$$
- V rámci jedné rekreační aktivity byla provedena suma hodnot ukazatelů.

$$\Sigma RA = \Sigma U_1 + \Sigma U_2 + \Sigma U_n$$
- Následně byly sečteny všechny sumy hodnot rekreačních aktivit v rámci jedné vhodnosti krajiny pro rekreaci.

$$\Sigma VKpR = \Sigma RA_1 + \Sigma RA_1 + \Sigma RA_n$$
- Na závěr byla provedena suma všech vhodností krajiny k rekreaci za lokalitu.

$$\Sigma L = \Sigma VKpR_1 + \Sigma VKpR_2 + \Sigma VKpR_n$$
- Výsledkem výpočtu je min. a max. hodnota efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny viz příloha VIII.

Z výpočtu min. a max. hodnot byla stanovena celková bodová stupnice viz tab. 6.

Tab. 6 Celková bodová stupnice hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

Počet bodů	Označení	Výsledný efekt
< 57,9 b	Modrá	Velmi nízký revitalizační efekt
58 - 108 b	Zelená	Nízký revitalizační efekt
109 - 189 b	Žlutá	Průměrný revitalizační efekt
190 - 293 b	Červená	Vysoký revitalizační efekt

Barevné označení výsledné stupnice bylo zvoleno z důvodu přehlednějšího zobrazení výsledků efektu revitalizačních opatření v území v rámci zpracování např. mapových podkladů.

Stanovení postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny

Postup hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny je stanoven pro jeden souvislý vnitřně homogenní úsek revitalizovaného vodního toku, o min. délce 100 m. Celé revitalizované území bude při praktickém použití navrženého postupu hodnocení rozděleno na několik souvislých vnitřně homogenních úseků, které budou hodnoceny zvlášť. Tyto úseky musí být vymezeny jasným funkčním přerušením, které zabraňuje výkonu různých typů rekreace (např. průmyslová oblast, stavby v korytě, aj.). Stanovené úseky toku budou mít jasné hranice (např. hráz, komunikace, zástavba, vegetační porost, aj.). Vymezení úseku bude na rozhodnutí hodnotitele.

Pro výpočet efektu/potenciálu revitalizačních akcí stanovených úseků budou k prvkům dle bodové stupnice (viz tab. 5) postupně přiřazeny body (od 0 až po 3). Všechny prvky navrhované metodiky budou hodnoceny v rámci skupin kritérií zvlášť. Hodnotitel přidělí prvku (dle vhodnosti, funkčnosti) takovou bodovou hodnotu, která odpovídá stávajícímu stavu prvku v hodnoceném úseku ve vztahu k rekreačním aktivitám. Během bodování bude možné ohodnotit i více prvků v rámci jednoho kritéria. Pro hodnocení jednotlivých prvků bude hodnotiteli k dispozici „Terénní zápisník“ (viz příloha IX). Dále mu bude nápomocna tabulka „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ (viz příloha V) a její textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“ (viz příloha VI).

Pro uvedení konkrétního příkladu postupu hodnocení je zvoleno kritérium „břeh a inundační území“ a prvek „upravenost břehu zpevněním (biologické, biotechnické a technické)“:

- V textové příloze „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“, byl prvek „upravenost břehů zpevněním“ shledán (z hlediska např. bezpečnostního, technického), jako opatření, umožňující „vhodné podmínky“(2) pro výkon rekreačních aktivit. V rámci bodové stupnice doporučených vhodností (viz tab. 4) byl tento prvek ohodnocen číslem dvě.
- Hodnotitel má přesto možnost ohodnotit prvek „upravenost břehů zpevněním“ dle stávajícího stavu (viz tab. 5), např. bodem jedna a určit tak „méně

vhodný“ (1) stav prvku k provozování jednotlivých typů rekreačních aktivit dle metodiky (např. „opalování, odpočinek“).

- V případě, že je území „bez známek úpravy břehů zpevněním“, má hodnotitel opět možnost ohodnotit prvek stupnicí od 0 - 3.
- Nulovou bodovou hodnotu využívá hodnotitel v případě, pokud se jedná o extrémní podmínky, „zcela nevhodný“ stav prvku (0), (např. břeh je opevněn 2 m betonovou zdí, revitalizovaný úsek se nachází v intenzivní průmyslové oblasti, existence mobiliáře, občerstvovací zařízení se nachází ve špatném technickém a bezpečnostním stavu, aj.). Stávající stav prvku jednoznačně neumožňuje provozování rekreačních aktivit.

V případě hodnocení vodního toku z hlediska vhodnosti pro provozování některé z rekreačních aktivit, je důležité splnění/existence základních podmínek/prvků na vodním toku (např. zařazení toku do rybích pásem pro možnost vyhodnocení rekreační aktivity „sportovní rybolov“). Dalším příkladem může být vhodnost krajiny pro rekreaci typu „vodní turistika“ (výletní motorové lodě/čluny). Lodní plavba na motorových lodích/člunech je v této metodice počítána u velkých vodních toků o šířce koryta 10 - 20 m (např. Vltava v Praze, Labe v Ústí nad Labem, aj.) viz tab 7. U drobných nebo středních toků tato rekreační aktivita nebude počítána.

Postupné kroky výpočtu efektu/ potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny jsou uvedeny výše. Výsledný revitalizační efekt/potenciál jednotlivých úseků vodního toku bude stanoven dle tab. 6.

Výsledky lze hodnotit, porovnávat, duplikovat pouze u vodních toků s podobnými rozměry a charakterem. Z tohoto důvodu jsou stanoveny tři skupiny vodních toků pro urbánní a navazující suburbánní území. Vodní toky jsou rozděleny dle autorky práce podle šířky koryta. Do první skupiny patří drobné vodní toky do 10 m šířky (např. Loučka v Dolních Loučkách, Poprad ve městě Poprad, Oslava v Náměšti nad Oslavou, aj.). Do druhé skupiny jsou zahrnuty středně velké vodní toky mezi 10 - 20 m šířky (např. Ostravice v Ostravě, Bečva v Přerově, Morava v Olomouci, aj.). Do třetí skupiny patří velké vodní toky nad 20 m šířky (např. Vltava v Praze, Labe v Ústí nad Labem, aj.) viz tab. 7.

Tab. 7 Rozdělení vodního toku dle šířky koryta.

Šířka koryta	Rozdělení
< 10 m	Drobné vodní toky
10 - 20 m	Střední vodní toky
> 20 m	Velké vodní toky

V rámci hodnocení je nutné vzít v úvahu i měřítko realizované revitalizační akce a její význam na (lokálním, regionálním, celostátním/nadregionálním) úrovni.

Vzhledem k obecně různému charakteru, měřítku revitalizačních akcí, jednotlivých homogenních úseků, města/obce, infrastruktury nelze vodní toky matematicky vyhodnocovat a porovnávat. Součty, přepočty na měrné jednotky nebo průměry hodnot by způsobily zkreslení výsledků. Z tohoto důvodu budou výsledky jednotlivých homogenních úseků a celé revitalizační akce interpretovány slovně.

Výsledky vyhodnocení lze porovnávat v rámci jedné skupiny vhodností krajiny pro rekreaci (např. turistika) u rekreačních aktivit (např. pěší, cyklo/in-line, lyžařská, hipoturistika). Váhy ukazatelů a kritérií v rámci zmíněné skupiny vhodnosti krajiny pro rekreaci jsou přiděleny na základě podobných podmínek důležitosti k výkonu rekreace.

Naopak nelze porovnávat jednotlivé skupiny vhodností krajiny pro rekreaci mezi sebou (např. turistika a sportovní rybolov nebo vodní turistika, atd.). Jedná se o různé druhy skupin vhodností krajiny pro rekreaci, ve kterých jsou hodnoceny odlišné počty a druhy ukazatelů, kritérií a prvků. Podle důležitosti k výkonu rekreace jsou mezi skupinami stanoveny i rozdílné váhy.

Pro úseky s velmi nízkým, nízkým a průměrným efektem revitalizačních akcí na rekreační hodnotu krajiny mohou být navržena kompenzační opatření vedoucí ke zvýšení rekreačního potenciálu v území. Naopak pro úseky s vysokým rekreačním efektem budou navržena opatření pro zachování rekreačního potenciálu území. Na vodním toku bez revitalizačních úprav, mohou být stanovena opatření, která poslouží jako podklad k návrhu preventivních opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu území.

5.2.4 Aplikace metod veřejných preferencí

V rámci zpracování disertační práce byla druhotně využita metoda veřejných preferencí – dotazníkové šetření.

Cílem výzkumu bylo zjistit, jak jsou respondenti obeznámeni s problematikou revitalizací vodních toků, a jak jsou konkrétně spokojeni s revitalizací řeky Ostravice v Ostravě.

Jako výzkumný nástroj byl použit dotazník vlastní konstrukce (viz příloha X), který byl rozdělen na dvě části. První z nich obsahovala demografické údaje (např. pohlaví, věk, vzdělání respondentů, aj.) Druhá část obsahovala otázky zjišťující názory a spokojenost respondentů (např. ohodnocení provedených opatření, aj).

Dotazník byl sestaven z celkem 19 položek, z nichž některé byly typu uzavřených otázek (dichotomické, polytomické, škálové). U škálových položek byla stanovena hodnotící stupnice od 1 (výborný) až 5 (nedostačující). Škálové položky jsou považovány za metrické - intervalové znaky a lze je vyhodnocovat paramet-

trickými metodami (Budíková, Lerch, Mikoláš, 2005). Tyto otázky měly vyšší vypovídající hodnotu. Poslední byla otázka otevřená. Zde měli respondenti prostor vyjádřit svůj názor a návrhy pro zlepšení revitalizované oblasti.

Vlastní dotazníkové šetření probíhalo u řeky Ostravice v Ostravě v období od června do října roku 2014. Cílovou skupinou byly obyvatelé a návštěvníci města Ostravy. Dotazník byl administrován papírovou a elektronickou formou autorkou dizertační práce. Elektronický dotazník byl zpracován za využití technologie google - drive. Elektronická forma dotazníku byla rozeslána např. vybraným aktérům projektu „Revitalizace řeky Ostravice“ (AOPK v Ostravě, vodácký spolek Campanula, o.s., architektonická kancelář Arcos, s.r.o., dále na informační centra města Ostravy, do neziskové organizace Arnica v Ostravě), přátelům, známým a rodině.

Pro oslovení většího počtu respondentů byl vyroben informační leták s internetovým odkazem a QR kódem elektronického dotazníku viz obr. 17. Tyto letáky byly rozneseny přímo v lokalitě u řeky Ostravice v Ostravě.



Obr. 17 Informační leták pro dotazníkové šetření.

Časový limit pro vyplnění dotazníku byl stanoven na 10 min, avšak mnohdy byl limit při vyplňování překročen až o 30 min.

U 15 respondentů procento nevyplněných položek v jednom dotazníku přesáhlo 10 % a z tohoto důvodu byly některé dotazníky z následného vyhodnocování vyřazeny. Celkový počet respondentů zařazených do dotazníkového šetření byl 199.

Pro statistické vyhodnocení bylo využito programu Unistat 5.6 a Statistica 10. Po obdržení všech dotazníků byla vytvořena přehledná souhrnná tabulka s analýzou četností demografických údajů respondentů.

Následně bylo provedeno kombinační třídění pomocí kontingenčních tabulek. Cílem bylo zjistit závislosti mezi demografickými údaji a výběrovými otázkami č. 6, 8, 13, 14 viz dotazník v příloze X. Tyto závislosti byly následně graficky zpracovány a popsány.

Závislosti mezi demografickými údaji a údaji ze škálových otázek č. 7, 11, 12, 16, 17 (viz dotazník v příloze X) byly analyzovány deskriptivními metodami (průměr a směrodatná odchylka) a induktivními metodami (analýza rozptylu). Demografické údaje byly brány jako nezávislá proměnná a průměrné skóre jako závislá proměnná. Směrodatná odchylka stanovila, jak se průměrně každý ze 199 dotazovaných respondentů odchyluje od průměrného skóre. Na základě provedení analýzy rozptylu byla určena hladina významnosti výsledků výzkumu.

U nezávislých proměnných obsahujících více jak dvě skupiny byl použit Tukeyho post hoc test. Tento test byl aplikován pouze v případě výskytu vysoké hladiny významnosti výsledků.

Obdobou analýzy rozptylu (zpracování více nezávislých proměnných) pro ordinální znaky je neparametrický Kruskal-Wallisův test. Tento test byl použit pro komparaci zjištěné hladiny významnosti výsledků.

5.3 Verifikace a korekce

Následující přehled uvádí výsledky verifikace a korekce navrhovaného metodického postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

5.3.1 Verifikace vlastní metody hodnocení v rámci terénního šetření

Navrhovaný metodický postup hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny byl verifikován na vybraných úsecích vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním prostředí. Terénní šetření bylo provedeno na příkladech revitalizačních akcí vodních toků v České republice a zahraničí (např. na řece Moravě v Olomouci, Bečvě v Přerově, Svitava v Brně, Oslavě v Náměšti nad Oslavou, Moravě ve Veselí nad Moravou, Odře v Ostravě, Bobruvce v Dolních Loučkách, Litavě ve Slavkově, na řece Poprad v Popradu a na Váhu v blízkosti města Ilava na Slovensku aj.). Některé projekty vybraných lokalit jsou blíže popsány v příloze I.

Následující text a tabulky popisují pouze vybrané názorné příklady vyhodnocených vodních toků dle navrhovaného metodického postupu.

„Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově“

Řeka Bečva v Přerově byla hodnocena v délce cca 1 300 m od železničního mostu až po lávku vedoucí do městského parku Michalov viz obr. 18.

Efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Bečvy v Přerově, dle navrhovaného metodického postupu hodnocení, byl shledán jako „Vysoký revitalizační efekt“ (188, 25 b) viz příloha XI.

Řeka Bečva byla zařazena do skupiny „Středních vodních toků“ (10 - 20 m, šířky koryta). V rámci šetření nebyla hodnocena plavba motorových lodí/člunů. Nejvhodnější podmínky byly vyhodnoceny pro provozování turistiky (pěší, cyklo, lyžařská), vodní turistiky (kánoe), pro opalování/klidový odpočinek, pozorování/fotografování vodního ptactva a sportovní rybolov v parmovém pásmu řeky Bečvy. Méně vhodné podmínky byly shledány u rekreace typu koupání, brouzdání, hipoturistiky.



Obr. 18 Rekreační využití bermy řeky Bečvy v Přerově (foto: Lampartová).

Protipovodňová ochrana Olomouce – Morava, Olomouc – zvýšení kapacity koryta (II. A etapa)

Řeka Morava v Olomouci byla hodnocena v délce cca 1 300 m od mostu Velkomoravská, až po železniční most viz obr. 19.

Efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Moravy v Olomouci, dle navrhovaného metodického postupu hodnocení, byl shledán jako „Průměrný revitalizační efekt“ (140,2 b) viz příloha XI.

Řeka Morava byla zařazena do skupiny „Středních vodních toků“ (10 - 20 m, šířky koryta). V rámci šetření nebyla hodnocena plavba motorových lodí/člunů. Nejvhodnější podmínky byly vyhodnoceny pro provozování turistiky (pěší, cyklo, in-line, lyžařská), vodní turistiky (kánoe), pro opalování/klidový odpočinek, pozorování/fotografování vodního ptactva a sportovní rybolov v parrmovém pásmu řeky Moravy. Méně vhodné podmínky byly shledány u rekreace typu koupání, brouzdání, pozorování vodních živočichů.

Nižší bodové vyhodnocení úseku spočívá v absenci sociální vybavenosti a přístupnosti území, dále také v absenci historických, kulturních, architektonických prvků v lokalitě, které zvyšují rekreační potenciál území.



Obr. 19 Cyklostezka u řeky Moravy v Olomouci (foto: Lampartová).

Bobrůvka v Dolních Loučkách

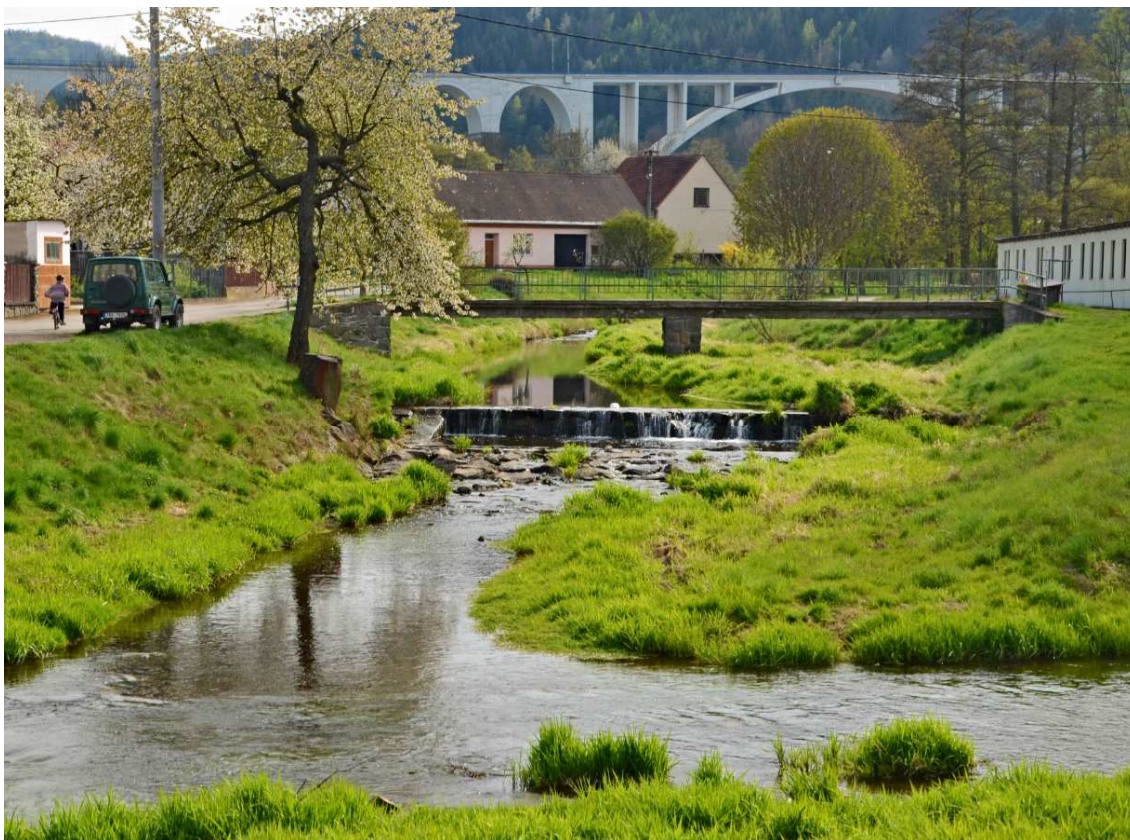
Řeka Bobrůvka v Dolních Loučkách byla hodnocena v délce cca 500 m od soutoku s řekou Libochovkou v Dolních loučkách viz obr. 20.

Efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Bobrůvky v Dolních Loučkách, dle navrhovaného metodického postupu hodnocení, byl shledán jako „Průměrný revitalizační efekt“ (117,9 b) viz příloha XI.

Řeka Bobrůvka byla zařazena do skupiny „Drobných vodních toků“ (do 10 m, šířky koryta). V rámci šetření nebyla hodnocena plavba motorových lodí/člunů. Nejvhodnější podmínky byly vyhodnoceny pro provozování turistiky (pěší, cyklo, lyžařské, hipo), pro opalování/klidový odpočinek, brouzdání, pozorování/fotografování vodního ptactva a sportovní rybolov v lipanovém pásmu řeky

Moravy. Méně vhodné podmínky byly shledány u rekreace typu koupání, vodní turistiky (kánoe).

Nižší bodové vyhodnocení úseku spočívá v absenci sociální vybavenosti a přístupnosti území, dále také v absenci historických, kulturních, architektonických prvků v lokalitě, které mohou zvyšovat atraktivnost a rekreační potenciál území. Nízký stav vody dále neumožňuje rekreaci typu koupání a kanoistiky.



Obr. 20 Architektonický prvek (viadukt) na soutoku řeky Bobrůvky a Libochovky v Dolních Loučkách (foto: Lampartová).

Poprad – Poprad (Slovensko)

Řeka Poprad v městě Popradu byla hodnocena v délce cca 800 m od silničního mostu na ulici 1. Máje až po silniční most na ulici Kežmarská viz obr. 21.

Efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Poprad v Popradu, dle navrhovaného metodického postupu hodnocení, byl shledán jako „Průměrný revitalizační efekt“ (160,45 b) viz příloha XI.

Řeka Poprad byla zařazena do skupiny „Drobných vodních toků“ (do 10 m, šířky koryta). V rámci šetření nebyla hodnocena plavba motorových lodí/člunů. Nejvhodnější podmínky byly vyhodnoceny pro provozování turistiky (pěší, cyklo, lyžařské), pro opalování/klidový odpočinek, pozorování/fotografování vodního ptactva, a sportovní rybolov v lipanovém pásmu řeky Poprad. Méně vhodné pod-

mínky byly shledány u rekreace ty koupání, brouzdání, vodní turistiky (kánoe), hipoturistiky.



Obr. 21 Sportovní rybolov na řece Poprad v městě Poprad na Slovensku. (foto: Lampartová)

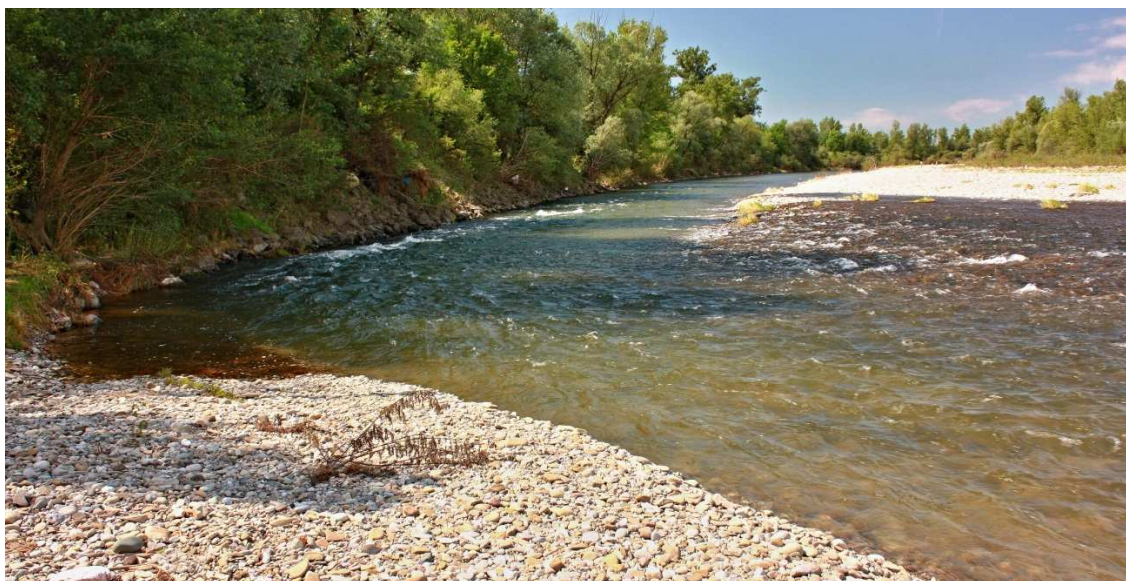
Váh – Ilava (Slovensko)

Řeka Váh poblíž města Ilava byla hodnocena v délce cca 1 000 m od viz obr. 22.

Efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Váh v subburbánním území města Ilava, dle navrhovaného metodického postupu hodnocení, byl shledán jako „Průměrný revitalizační efekt“ (167,05 b) viz příloha XI.

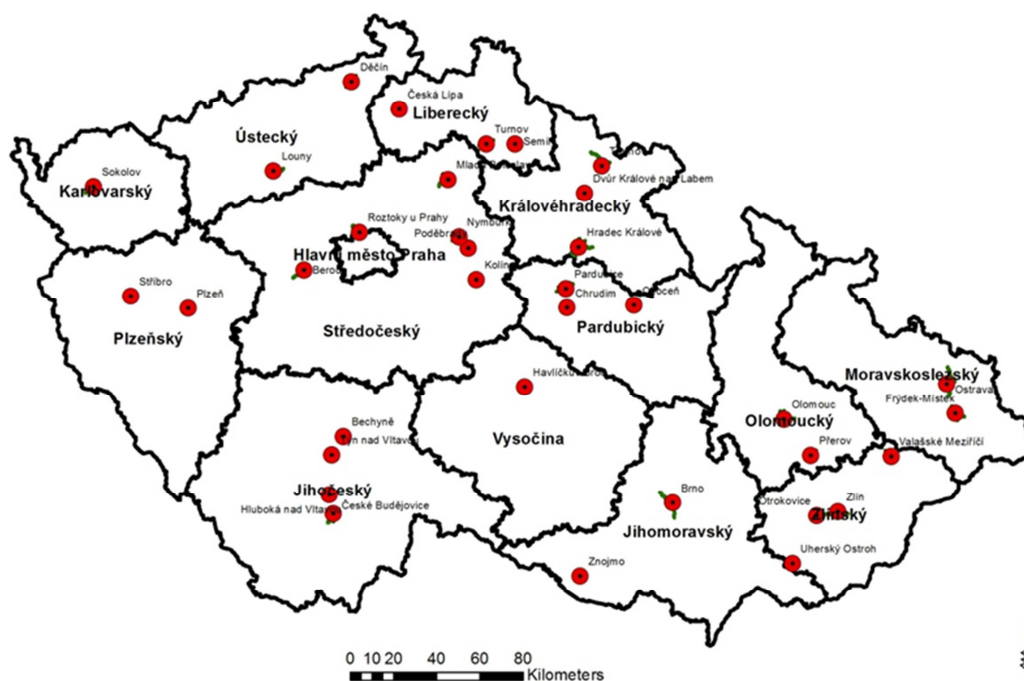
Řeka Váh byla zařazena do skupiny „Středních vodních toků“ (10 - 20 m, šířky koryta). V rámci šetření nebyla hodnocena plavba motorových lodí/člunů. Nejvhodnější podmínky byly vyhodnoceny pro provozování turistiky (pěší, cyklo, lyžařské, hipo), pro pozorování/fotografování vodního ptactva opalování/klidový odpočinek, brouzdání a sportovní rybolov v lipanovém pásmu řeky Váh. Vhodné podmínky byly shledány i u vodní turistiky (na kánoích).

Průměrné bodové vyhodnocení dosáhl úseku i přes absenci sociální vybavenosti a přístupnosti území, absenci historických, kulturních, architektonických prvků v lokalitě, které mohou zvyšovat atraktivnost a rekreační potenciál území. Přírodních prvků bylo v úseku dostatek.



Obr. 22 Štěrkové lavice na řece Váh poblíž města Ilava na Slovensku (foto: Lampartová).

Na závěr je uvedena navrhovaná soustava modelových lokalit pro možnost budoucího vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních prvků na rekreační hodnotu krajiny v urbánním a suburbánním prostředí v České republice (např. Znojmo – Dyje, Brno – Svitava, Frýdek-Místek – Ostravice, Přerov – Bečva, Olomouc – Morava, aj.) viz obr. 23.



Obr. 23 Navrhovaná soustava modelových lokalit pro vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních prvků na rekreační hodnotu krajiny v urbánním a suburbánním prostředí v ČR (Lampartová, Schneider, 2014).

5.3.2 Korekce vlastní metody hodnocení

Na základě terénních verifikací bylo nutné blíže specifikovat ukazatele, kritéria a jejich prvky. Byly upraveny váhy ukazatelů a jejich kritérií. Došlo ke zjednodušení a zpřehlednění celé struktury systému hodnocení.

Pro příklad verifikace a korekce vybraných ukazatelů, kritérií a prvků lze uvést:

- Ukazatel „přítomnost sociální vybavenosti a zabezpečení“ byl přejmenován na „přítomnost sociální vybavenosti a přístupnost území“ a rozdělen do tří kritérií (existence obslužných zařízení, existence mobiliáře, přístupnost území). Kritéria byla dále specifikována prvky (např. občerstvovací zařízení, dětská hřiště, bezbariérový přístup k vodnímu toku, atd.).
- Kritéria „umělé zahloubení dna“, „přidávání splavenin a umělého substrátu“, „zatrubnění toku“ a „zpevnění dna“, byla označena jako prvky a sjednocena pod jedno kritérium „upravenost dna“ a pod ukazatel „dno“.
- Kritérium „využití pobřežní zóny“ bylo přejmenováno na „převažující využití přilehlé části údolní nivy“ a zahrnuto pod ukazatel „břeh a inundační území“.
- Pod ukazatel „břeh a inundační území“ bylo přidáno kritérium „Významná existence vodního ptactva a živočišstva“.
- Pro snadnější vyhodnocování území byl pod většinu kritérií přidán prvek „neexistence“ (např. bez staveb v korytě, bez pozorovaných struktur dna, bez existence mobiliáře, bez existence přírodní pozoruhodnosti, atd.).
- Dále došlo ke zjednodušení prvků v rámci kritéria „existence vegetace“. Místo prvků všech vegetačních pásem (profundál, sublitorál, eulitorál, supralitorál), byla vegetace rozdělena na vodní, příbřežní, břehovou.

Pro příklad upřesnění vah jednotlivých ukazatelů a kritérií lze uvést:

- Navýšení váhy v případě ukazatele „břeh a inundační území“ u vhodnosti podmínek krajiny pro turistiku, sportovní rybolov, pozorování/fotografování. Jedná se o typy rekreace, které jsou provozovány přímo na březích vodních toků a v jejich přilehlém inundačním území. Z tohoto důvodu mají převažující váhu nad ostatními ukazateli.
- Ponižení hodnoty váhy proběhlo naopak ve stejném ukazateli „břeh a inundační území“ v případě vhodnosti podmínek krajiny pro rekreaci u vody a vodní turistiku. Zde je tento ukazatel pro výkon rekreace méně podstatný.
- Další ponížení hodnoty váhy proběhlo u ukazatelů „existence sociální vybavenosti a přístupnost území“ a „existence pozoruhodností“ v případě rekreace u vody, vodní turistiky, sportovního rybolovu, pozorování/fotografování. Existence těchto ukazatelů a jejich prvků výrazně ovlivňuje atraktivnost a ná-

vštevňnost území. Přesto není podmiňující a významná pro samotný výkon typů rekreace v území.

5.4 Způsoby a zpracování výsledků

Tato část je věnována struktuře způsobů a zpracování výsledkové a návrhové části, která bude podrobně rozpracována v níže uváděné kapitole 7, 8.

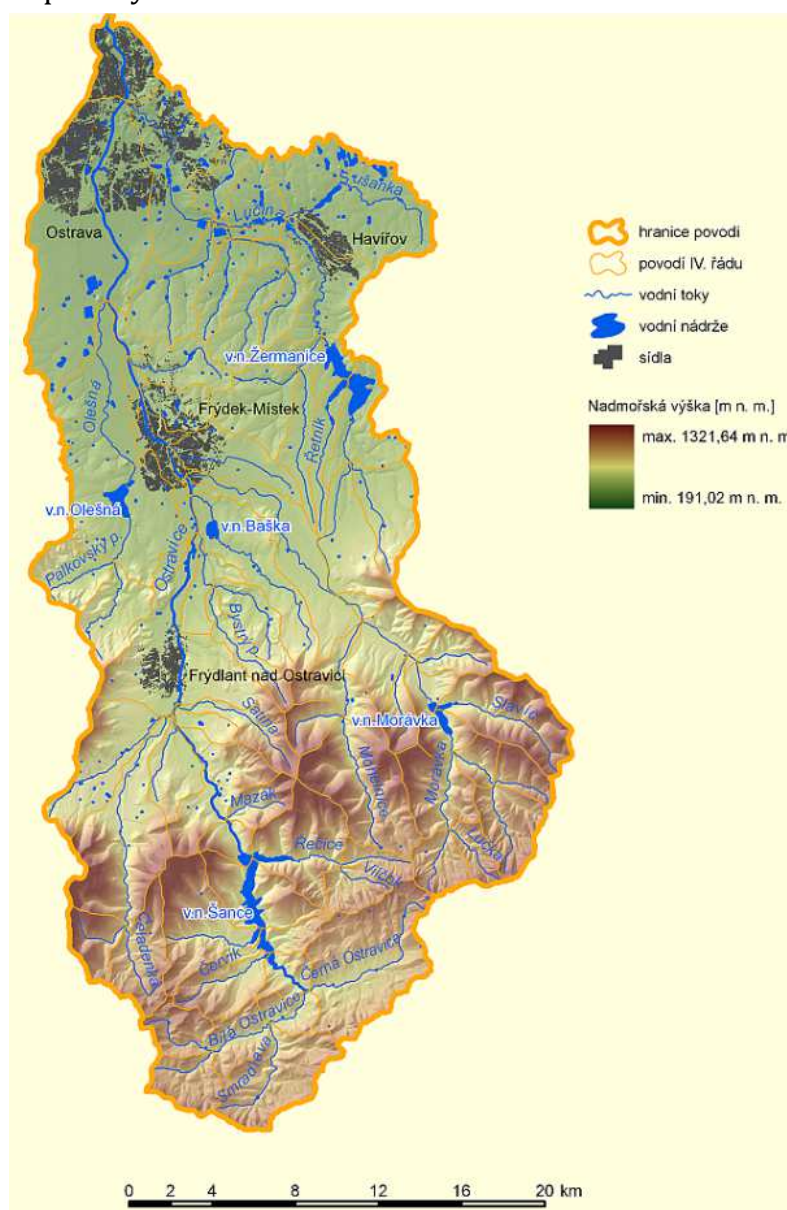
Výsledkem disertační práce je metodický postup - návod pro navrhování a hodnocení cílených revitalizačních opatření vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním prostředí vedoucí ke zvyšování rekreačního potenciálu a využití krajiny.

- Pro aplikaci navrženého metodického postupu hodnocení bude nejprve modelová lokalita popsána dle stanovených ukazatelů, kritérií a prvků.
- Následovat bude vyhodnocení revitalizace vodního toku v modelové lokalitě dle navrhovaného metodického postupu hodnocení.
- Dále budou statisticky vyhodnoceny výsledky aplikovaného navrhovaného metodického postupu hodnocení a metod veřejných preferencí v modelové lokalitě.
- Pomocí SWOT analýzy budou vyhodnoceny možnosti rekreace v modelové lokalitě v Ostravě.
- Finálně bude stanoven celkový efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny v modelové lokalitě.
- Konkrétně budou doporučena revitalizační a doplňková opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu urbanizovaného a navazujícího suburbánního území revitalizace vodního toku v modelové lokalitě.

6 Charakteristika a lokalizace modelového území, výběr modelové lokality

6.1 Charakteristika a lokalizace povodí řeky Ostravice – širší územní vztahy

Sledované povodí řeky Ostravice (viz obr. 24) spadá do povodí řeky Odry. Řeka Ostravice s celkovou plochou povodí 826,74 km², patří do kategorie III. řádu v povodí řeky Odry, které zaujímá 6 252 km² a je nejmenší z osmi oblastí povodí na území České republiky.



Obr. 24 Mapa povodí řeky Ostravice (www.dibavod.cz, 2014).

Ostravice (polsky Ostrawica, německy Ostrawitz) je řeka pramenící v Beskydech a protékající v okresech Frýdek-Místek a Ostrava-město v Moravskoslezském kraji. Její tok tvoří zčásti historickou zemskou hranici Moravy a Slezska. Řeka získala název podle svého prudkého (ostrého) toku. Ostravice vzniká soutokem Bílé a Černé Ostravice u Starých Hamrů v nadmořské výšce 521 m, do řeky Odry ústí v 204 m n. m. Úmořím je Baltské moře a dále Atlantský oceán.

Dle Bučka et al. (2000), Weissmannové et al. (2004) jsou v této kapitole vymezeny širší územní vztahy vybrané oblasti povodí řeky Ostravice – biogeografické, geomorfologické a geologické členění, klimatická a hydrologická charakteristika, fyto geografické členění a ochrana přírody.

Biogeografické členění

Biogeograficky náleží pramenná část povodí Ostravice do Beskydského biogeografického regionu, který je součástí Západokarpatské biogeografické podprovincie. Dolní část povodí Ostravice náleží do Ostravského a posléze Pooderského bioregionu z Polonské biogeografické podprovincie.

Geomorfologické a geologické členění

Horní část povodí – Ostravice leží v členitém hornatinném reliéfu Moravskoslezských Beskyd, tvořeném flyšovým souvrstvím jílovců, pískovců a slepenců. V erozně denudačním reliéfu se vyskytují sečné plošiny, tvrdoše, strukturní terasy, mrazové sruby, balvanové proudy a sesuvy. Převládajícím půdním typem jsou silně kyselé typické kambizemě. Ve vyšších polohách převládají rezivé podzoly kambizemní, označované též jako kryptopodzoly. Půdy jsou silně ohrožené erozí, intenzita potenciální eroze půdy proudící vodou leží v intervalu 1,01 - 5,00 mm za rok.

Střední část povodí – náleží do Podbeskydské pahorkatiny. Nejprve protéká Ostravice Lysohorským podhůřím, úpatní pahorkatinou, tvořenou flyšovými horninami s kvartérními překryvy a náplavovými kužely řek, posléze přechází do ploché Frýdecké pahorkatiny s převážně akumulacním reliéfem a s pokryvem sprašových hlín. Mozaika půdních typů je determinována geologickým podložím a hydrologickými podmínkami. V nivě se střídají fluvizemě a fluvizemě glejové, na sprašových hlínách luvizemě pseudoglejové a pseudogleje luvizemní, na flyšovém podloží převládají kambizemě typické a kambizemě pseudoglejové.

Dolní část povodí – přechází do Ostravské pánve. Protéká rovinou Ostravské nivy, tvořenou souvrstvím pleistocenních štěrkopísků a holocenních písčitohlinitých nánosů, na nichž vznikly typické a glejové fluvizemě.

Klimatická charakteristika dle QUITA (převzato: Buček et al., 2000)

Horní část povodí – Klimaticky se jedná o chladné klimatické oblasti CH6 a CH7, vyznačující se relativně vysokými srážkami (průměrný úhrn 1000 - 1200 mm ročně) a průměrnými ročními teplotami 5 – 6 °C.

Střední část povodí – Klimaticky se jedná o mírně teplou oblast MT10, průměrné roční teploty se pohybují mezi 7 - 8 °C, průměrné roční srážky činí 800 - 1000 mm.

Dolní část povodí – Klimaticky se jedná o mírně teplou oblast MT10, průměrné roční teploty se pohybují mezi 8 – 9 °C, průměrné roční srážky činí 700 - 800 mm.

Z pozorování klimatologické stanice Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) v Ostravě Porubě vyplynulo, že průměrná roční teplota vzduchu v Ostravě činí 8,4 °C a průměrné roční srážkové úhrny jsou 700 mm (Weissmannová et. al., 2004).

Hydrologická charakteristika

Ostravice vzniká soutokem Bílé a Černé Ostravice u Starých Hamrů v nadmořské výšce 520,72 m, celková délka toku činí 65,1 km, povodí má plochu 826,74 km². Horní část povodí náleží převážně k povodí vodního horního toku řeky Odry, která úmoří do Baltského moře. Řeka Ostravice je jedním z hlavních pravostranných přítoků řeky Odry. Ostravice ústí do Odry v Ostravské pánvi v nadmořské výšce 198,89 m n. m.

Průměrný průtok u ústí činí 14,25 m³·s⁻¹. Průměrný specifický odtok na horním toku Ostravice překračuje 20 l·s⁻¹·km⁻². Největší odtok připadá na jarní měsíce (březen/duben) a představuje 40 % ročního odtoku. Ostravice má vyšší odtok i v letním období, čímž zvyšuje odtok i řece Odře. Na podzim a v zimě přetrvávají na řece malé průtoky. Na Ostravici výrazně převažují povodně letní (67,9 %) a zahrnují povodně s největší Q_{max}. Na horním toku ve Starých Hamrech je Q₁₀₀ 167 m³·s⁻¹ a na dolním toku 1 120 m³·s⁻¹. Nad nádrží Šance má tok vysloveně bystřinný charakter s podélným sklonem dna pohybujícím se řádově v procentech. Pod nádrží sklon klesá odshora od 9 ‰ nad Frýdlantem nad Ostravicí po 1,5 ‰ u ústí. Mezi větší pravostranné přítoky patří např. Morávka, Lučina a levostranná Čeladenka, Olešná. K podrobnější charakterizaci povodí řeky Ostravice byly shromážděny tyto údaje viz tab. 8.

Tab. 8 Základní hydrologické charakteristiky řeky Ostravice (<http://www.dibavod.cz>, 2014), upraveno.

Charakteristika řeky Ostravice	Hodnoty
Celková plocha povodí řeky	826,74 km ²
Hustota říční sítě v povodí	1,84 km/km ²
Celková délka toku	54,79 km
Min. nadmořská výška toku	198,89 m n. m.
Max. nadmořská výška toku	520,72 m n. m.
Průměrný sklon u ústí do řeky Odry	1,5 ‰
Příčný tvar koryta řeky	Dvojitý lichoběžník, šířka ve dně 22,5 m
Charakter splavenin řeky	Drobný a hrubý štěrk
Průměrný průtok Ostravice u ústí do řeky Odry	14,25 m ³ .s ⁻¹
Stoletá voda Q ₁₀₀	1 120 m ³ .s ⁻¹
Celková délka sledovaného úseku řeky	cca 9 km

Na řece Ostravici byla v letech 1964 - 1969 vybudována vodní nádrž Šance. Nádrž podléhá hygienické ochraně a koupání i jiné rekreační aktivity jsou v ní zakázány. Hlavním úkolem je shromažďování zásob pro výrobu pitné vody v úpravně Nová Ves ve Frýdlantu nad Ostravicí. Důležitým vedlejším využitím je regulace průtoku a protipovodňová ochrana. V ř. km 45,770 - 52,0, má nádrž plochu 335,5 ha a celkový objem 69,3 mil. m³. Maximální hladina leží v nadmořské výšce 507,30 m, průměrný roční průtok činí 3,11 m³.s⁻¹.

Fytogeografické členění

Horní část povodí - Z hlediska regionálně fytogeografického členění se jedná o fytogeografický obvod Karpatské oreofytikum. V této části povodí převládají geobiocenózy 5. jedlobukového vegetačního stupně. Geobiocenózy 4. bukového vegetačního stupně se vyskytují pouze v dolních částech svahů. Z trofických řad a meziřad převládají mezotrofní řada B a oligotrofně-mezotrofní meziřada AB.

Horní a střední část povodí - je součástí Podbeskydského bioregionu, ležícího v kontaktní zóně Západokarpatské a Polonské biogeografické podprovincie. Přebývá zde 3. dubobukový vegetační stupeň, mezotrofní řada B a 4. zamokřená hydrická řada.

Dolní část povodí - 3. vegetační stupeň je zastoupen dubojehličnatou variantou, typicky se vyvíjející v podmínkách podmáčených půd rozlehlých pánví se specifickým mezoklimatem.

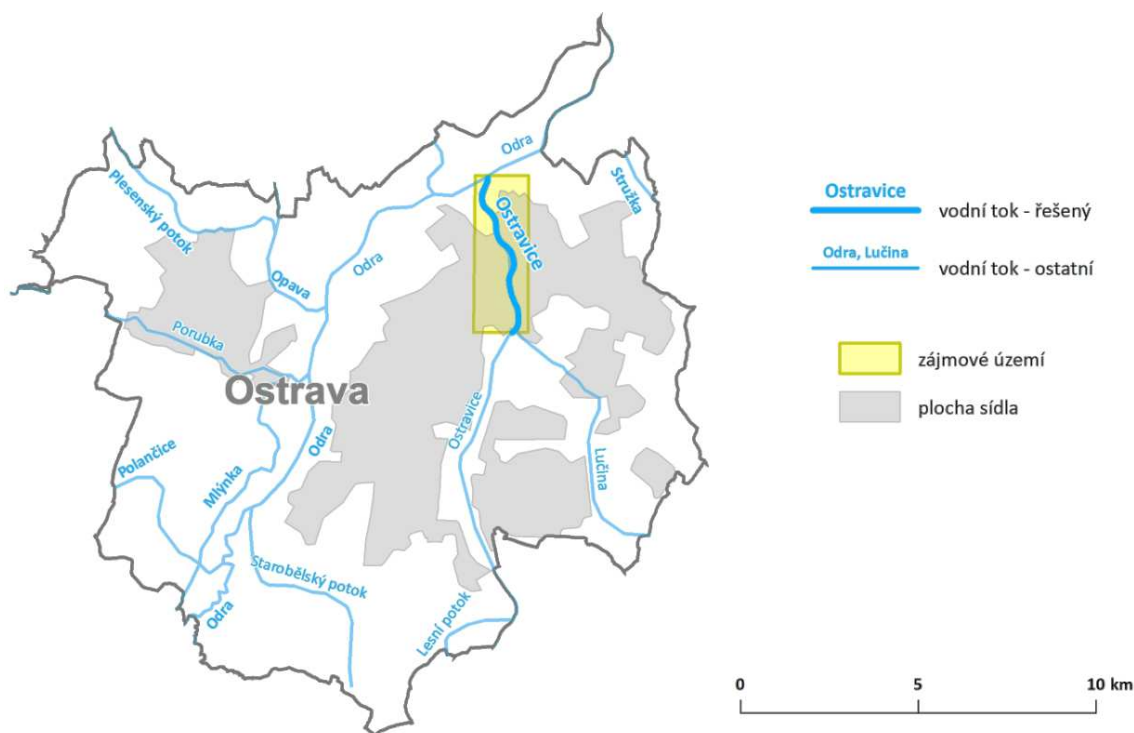
Ochrana přírody

Až k obci Ostravice protéká řeka typickou lesní krajinou Moravskoslezských Beskyd. V tomto úseku je povodí součástí Chráněné krajinné oblasti Beskydy. Další úseky jsou výrazně ovlivněny venkovskou a posléze městskou zástavbou.

Dolní tok leží v antropicky silně ovlivněné urbanizované průmyslově-sídelní krajině Ostravy, výrazně ovlivněné průmyslovou činností. Přes všechny antropogenní vlivy a zásahy zde Ostravice s příbřežním pásmem tvoří nenahraditelný biokoridor vodní a mokřadní bioty s velkým významem pro kvalitu životního prostředí centrální části Ostravy. V příbřežním pásmu Ostravice se vyskytují a šíří invazní neofyty netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), celík kanadský (*Solidago canadense*), celík obrovský (*Solidago gigantea*) a hvězdovnice roční (*Stenactis annua*), nejhojněji v urbanizované krajině.

6.2 Charakteristika a lokalizace modelového území řeky Ostravice v Ostravě

Modelové území je lokalizováno v části povodí řeky Ostravice v centru města Ostravy. Ostrava má výjimečné postavení v rámci měst v celé České republice, jelikož jako jedna z mála měst leží na soutoku čtyř řek - Ostravice, Lučiny, Odry a Opavy. Charakter města Ostravy je určován těmito řekami viz obr. 25.



Obr. 25 Říční síť města Ostravy (ArcČR 500, Arcdata Praha, 2014), upraveno.

Tok řeky Ostravice má šterkonosný charakter. Díky tomu byly již od roku 1905 prováděny generální úpravy řeky od Starých Hamrů v Beskydech až po ústí řeky v Ostravě. Po první světové válce (v letech 1925 až 1934) byla úprava Ostravice v Ostravě dokončena výstavbou 6,5 m vysokých nábřežních kamenných zdí v délce 500 m na pravém a 1100 m na levém břehu. Prioritní snahou byla řádná ochrana města před 100 letou vodou. Díky těmto úpravám na řece, byla Ostrava ochráněna před katastrofální povodní v polovině minulého století v roce 1997 i 2010.

Velká část řeky Ostravice protéká průmyslovou aglomerací. Od Frýdku-Místku až do Ostravy je řeka v podélném i příčném směru regulována. Koryto toku je převážně opevněno kamenným záhozem a rovnaninou. Na toku jsou vystavěny příčné objekty – splavy, jezy. Koryto má umělý, „kanalizovaný“ charakter.

Řeka Ostravice je významný nadregionální biokoridor a biocentrum. Řeka se stala koridorem, ve kterém jsou plánovány obnovy ekosystému a mezi nimi i revitalizace vodních toků. Narušená oblast Ostravska proto dnes vyžaduje velmi odpovědný přístup ke zpracování projektové dokumentace územních systémů ekologické stability. Respektování schváleného územního plánu Ostravy, v němž je i dokumentace územního systému ekologické stability zahrnuta, je předpokladem trvalého zachování vyhlášených maloplošných chráněných území a optimálního rozvoje navazující krajiny tohoto antropogenně postiženého území.

Nejvýznamnějším revitalizačním efektem v nedávné minulosti řeky, byla povodeň v roce 1997. Při této povodni došlo k vyčistění dna a břehů. Na řece se opět objevily vzácné druhy např. rak říční, potočník. Přirozeným způsobem se sem zpět dostaly i druhy kaprovitých ryb, candáti, úhoři, štiky a další ryby parmového pásma.

Město Ostrava připravuje a realizuje soubor mnoha různých projektů, které vedou k revitalizacím řek, tekoucích městem a v jeho blízkém okolí. Projekty jsou součástí Integrovaného plánu rozvoje města Ostrava – Magnet regionu. Iniciátorem a investorem těchto rozsáhlých revitalizačních úprav na řece Ostravici, ale např. i řece Odře, je město Ostrava, Ministerstvo financí ČR, ostravský vodácký spolek Campanula, o.s., Evropská unie, aj. V projektech spolupracují s Agenturou ochrany přírody a krajiny, která navrhuje různá kompenzační opatření. Aktivity města Ostravy ve spolupráci s Povodím Odry, s. p., těmito zrealizovanými úpravami přiblíží řeku Ostravici nejen lidem, ale hlavně přispějí ke zlepšení kvality životního prostředí.

Vymezení a charakteristika ploch s rekreačním využitím v modelovém území řeky Ostravice v Ostravě

Pro bližší charakteristiku modelové lokality byla zpracována tabulka a mapa ploch podél sledované řeky Ostravice s rozdílným způsobem využití dle (ÚPL) Ostravy

viz příloha XII. V tabulce je stručně vypsán rekreační potenciál a utilizace těchto vybraných ploch a příklady možných limitů rekreačního využití viz tab. 9.

Pro konkrétní příklad lze uvést plochy označené jako ÚSES, krajinná zeleň, ochranná zeleň, parky. Tato území díky své atraktivitě a funkčnosti zvyšují u řeky Ostravice návštěvnost a rekreační využití území. Vegetační porosty na březích i v přilehlém parku vytváří dobré mikroklimatické podmínky pro trávení volného času, vhodná místa pro klidový i aktivní odpočinek (pozorování ptactva, fotografování, procházky, aj.). Limitující jsou pro tyto plochy a výkon rekreace např. klimatické podmínky, finance na údržbu a obnovu porostů, legislativní podmínky v podobě územního plánu a vymezení ploch pro městskou zeleň.

V okolí řeky Ostravice se nachází i plochy vymezené pro sport a volný čas. Jedná se především o halové sporty typu badminton, volejbal, plavání, aj. Výkon rekreace na těchto plochách je limitován převážně ekonomicko - finanční stránkou, kde je vstup na tyto plochy zpoplatněn.

Dále mohou být jmenovány plochy pozemních komunikací a tramvajové dopravy. Dopravní infrastruktura je podél řeky Ostravice dostatečná a umožňuje návštěvníkům snadný a rychlý přístup k vodnímu toku. Řeka je od těchto komunikací oddělená funkční ochrannou zelení, a tak nedochází k nadměrnému rušení návštěvníků např. hlukem, znečištěným ovzduším, atd.

Tab. 9 Plochy s rozdílným způsobem využití dle ÚPL Ostrava (<https://uzemniplan.ostrava.cz>, 2014), upraveno.

Plochy s rozdílným způsobem využití (dle ÚPL Ostravy)	Rekreační potenciál a utilizace	Vybrané limity rekreace
ÚSES	Zvyšuje návštěvnost území - přírodní atraktivita (možnost pozorování a fotografování fauny a flóry)	Fauna, flóra, politické, legislativní, ÚPL, klimatické
Krajinná zeleň	Zvyšuje návštěvnost území - vytváří vhodné mikroklima, možnost pozorování a fotografování fauny a flóry	Fauna, flóra, klimatické, ekonomické - finanční
Ochranná zeleň	Zvyšuje návštěvnost území - vytváří vhodné mikroklima, možnost pozorování a fotografování fauny a flóry	Fauna, flóra, politické, legislativní, ÚPL, ekonomické - finanční, klimatické
Parky	Zvyšují návštěvnost území - vhodné mikroklima území, vhodné pro procházky, cyklistiku, in-line bruslení	Fauna, flóra, klimatické, ekonomické - finanční
Sport	Prostory pro aktivní sportování zvyšují návštěvnost území - plavání, tenis, badminton, volejbal	Ekonomické - finanční
<i>...pokračování na další straně</i>		

Plochy s rozdílným způsobem využití (dle ÚPL Ostravy)	Rekreační potenciál a utilizace	Vybrané limity rekreace
Volný čas	Prostory pro trávení volného času zvyšují návštěvnost území - procházky, cyklistika, plavání	Ekonomické - finanční
Individuální rekreace, zahrady	Atraktivita území - zahrada, odpočinek, sport	Socioekonomické
Plochy občanského vybavení	Bližší přístupnost k území, sociální zabezpečení (občerstvení, toalety, služby)	Socioekonomické
Plochy občanského vybavení, střední a vysoké školy	Bližší přístupnost k území, sociální zabezpečení (občerstvení, toalety)	Socioekonomické
Bydlení v bytových domech	Bližší přístupnost k území, sociální zabezpečení (občerstvení, toalety)	Socioekonomické
Plochy smíšené - bydlení a služby	Bližší přístupnost k území, sociální zabezpečení (občerstvení, toalety, služby)	Socioekonomické
Plochy smíšené - bydlení a občanské vybavení	Bližší přístupnost k území, sociální zabezpečení (občerstvení, toalety, služby)	Socioekonomické
Veřejná prostranství	Zvyšují návštěvnost území - pořádání kulturních a společenských akcí	Socioekonomické
Plochy pozemních komunikací	Dopravní dostupnost zvyšuje možnost rekreačního využití území	Hospodářské - Infrastruktura, geomorfologické - přístupnost terénu
Plochy tramvajové dopravy	Dopravní dostupnost zvyšuje možnost rekreačního využití území	Hospodářské - infrastruktura
Lehký průmysl	Snižuje rekreační potenciál, dochází k omezení návštěvnosti území	Hospodářské - průmysl

Na druhou stranu se v lokalitě nachází i průmyslová oblast, kolem které vede nově vybudovaná pěší trasa i cyklostezka. Tato část sledovaného úseku je méně atraktivní. Z hlediska estetického a bezpečnostního návštěvníky k rekreaci neláká.

Plochy občanského vybavení, plochy smíšené a veřejná prostranství jsou od řeky nedaleko. Jejich blízkost zvyšuje návštěvnost řeky místními obyvateli, pracujícími, i návštěvníky ze vzdálenějšího okolí. Na nedalekých veřejných prostranstvích se pořádají kulturní a společenské akce, které opět lákají další návštěvníky do lokality. Nedostatečná sociální vybavenost (obslužná zařízení, toalety, atd.), se v blízkosti řeky vyskytují v menší míře, což je pro návštěvníky řeky taktéž limitující.

Řeka Ostravice má složenou bermu s širokou plochou k příp. rozlivu. V bermě se nachází pouze mladá roztroušená výsadba solitérních dřevin. Koryto je v jednom úseku oboustranně opevněno kamennou hrází a dále zvolna přechází v hlíněný val, který je zpevněn zatravněvacími dlaždicemi. Břehy jsou místy stabilizovány kamennou rovnáninou. Kamenná hráz, berma i břehy jsou využívány návštěvníky k rekreaci, např. k procházkám, cyklistice, slunění, boulderingu, aj.

6.3 Modelový projekt „Revitalizace řeky Ostravice“ v Ostravě

V Plánu dílčího povodí Horní Odry, do jehož celkového rámce řeka Ostravice spadá, byl sestaven pro nejbližší období (do r. 2015) návrh opatření, jak zlepšit celkový ekologický stav řeky. V plánu jde především o opatření na ochranu před extrémními povodňovými stavy. Z opatření, která se mají přímo dotýkat Ostravice a její údolní nivy je projekt – „Revitalizace řeky Ostravice“ přes město Ostravu. Hlavním důvodem výběru této modelové lokality byl záměr projektu zmíněné revitalizace. Nejedná se o projekt spočívající primárně v optimalizaci vodního režimu krajiny, protipovodňové ochraně nebo podpoře biodiverzity. Řeší především polyfunkční využívání území, tedy i mimořádný význam revitalizací z hlediska zvýšení rekreačního potenciálu území, což je v dnešní době v České republice nedocenené.

Informace pro zpracování byly čerpány z rozhovorů s pracovníky AOPK v Ostravě, architektonické kanceláře Arcos, s.r.o., projektové dokumentace „Revitalizace řeky Ostravice“.

Charakteristika a lokalizace projektu

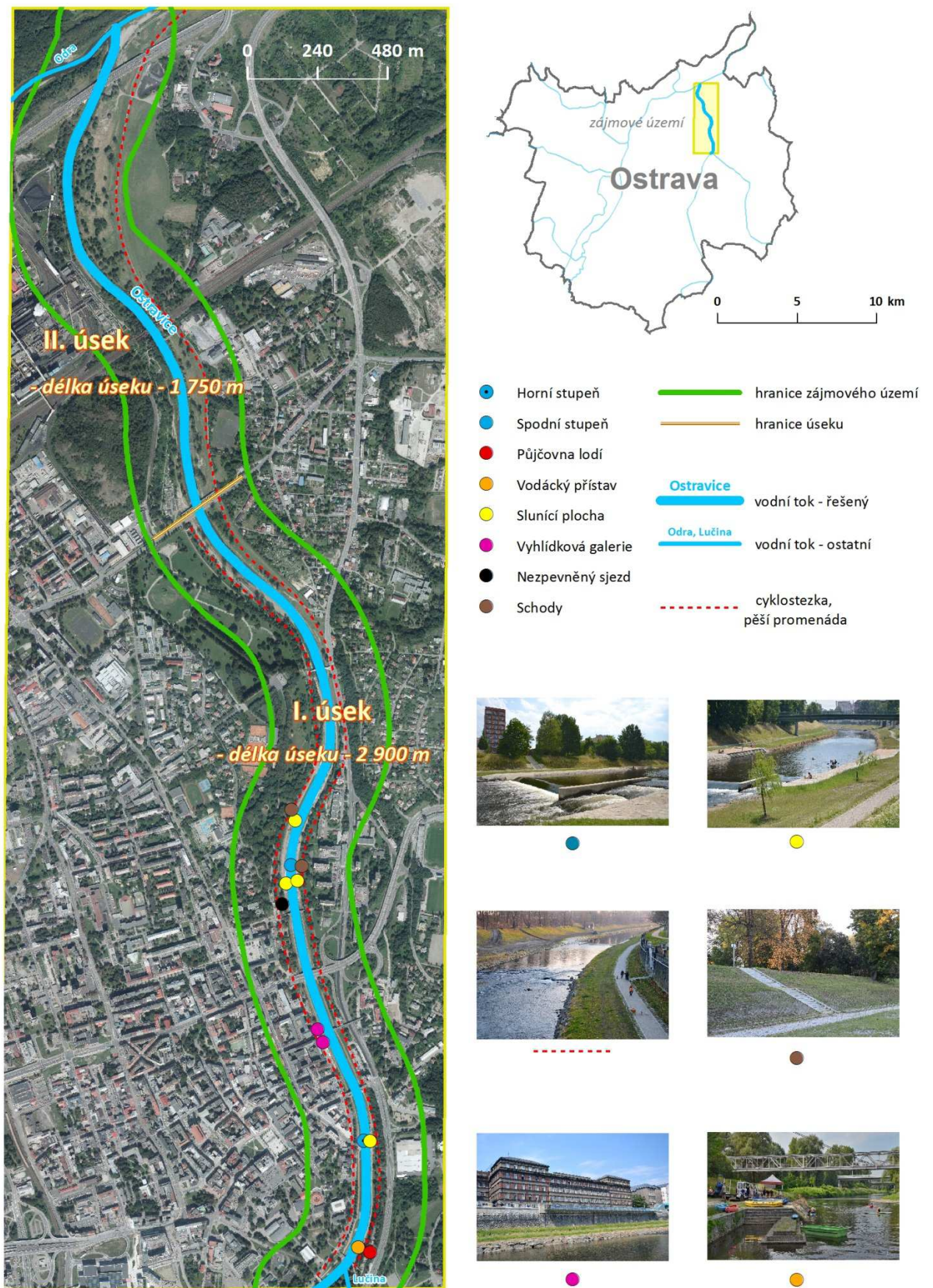
Na rozdíl od zahraničních států (např. Německa, Anglie, Rakouska, Polska), se revitalizace v České republice v souvislosti se zvyšováním rekreačního potenciálu vodních prvků zaměřují na drobné vodní toky. Modelový příklad revitalizace řeky Ostravice poukazuje na rozvoj myšlenky zvýšení rekreačního potenciálu v rámci revitalizací vodních toků v širším měřítku.

S myšlenkou účelové úpravy řeky Ostravice přišlo město Ostrava v roce 2007. Následně ji obhájilo na Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR, které Ostravě poskytlo část dotací. Jednotlivé projekty, které jsou součástí celkové úpravy řeky a jejího okolí, se chystaly od roku 2008. Celý projekt by měl být ukončen v roce 2015.

Generálním projektantem revitalizace byla Architektonická kancelář Arkos s.r.o. ve spolupráci s Pöyry Environment, a.s. Na projektu se podílela Agentura ochrany přírody a krajiny, Správa CHKO Poodří, Ochrana vod, Arnika, Krajský úřad Moravskoslezského kraje a.s., Odbor ochrany životního prostředí města.

V rámci řešení projektu Statutárního města Ostravy „Revitalizace řeky Ostravice“ byly realizovány stavby:

- Objekty na řece.
- Revitalizace řeky Ostravice v souvislosti s odstraněním následků důlní činnosti z minulosti.
- Visuté galerie a navýšení nábřežní zdi na Havlíčkově nábřeží.
- Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace.



Obr. 26 Vybraná opatření, která byla provedena v rámci projektu „Revitalizace řeky Ostravice“ (Geoportal.cz.uk.cz, ArcČR 500, Arcdata Praha, 2014), upraveno

V přechozí mapě (viz obr. 26) jsou zobrazena vybraná opatření, která byla provedena v rámci projektu „Revitalizace řeky Ostravice“.

Revitalizované území se nachází v prostoru ochranného pásma řeky v záplavovém území řeky a její aktivní zóně. Revitalizace je rovněž realizována uvnitř hranice územního systému ekologické stability - nadregionálního biokoridoru (ÚSES), který je tvořen tokem řeky Ostravice. Tok řeky a jeho niva je zároveň významným krajinným prvkem (VKP). Stavební pozemek se dále nachází v dobývacím prostoru černého uhlí a jeho chráněném ložiskovém území. Stavba se nachází mimo ochranná pásma stávajících inženýrských sítí.

Celkové projektové náklady na revitalizaci řeky Ostravice v Ostravě dosahují cca 590 mil. Kč. Investorem stavby je Statutární město Ostrava. Město počítá s financováním ze strany Ministerstva financí ČR, dotací Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, až 85 % město získá z Regionálního operačního programu Moravsko-slezsko.

Záměr projektu

Záměrem projektu „Revitalizace řeky Ostravice“ je upravit řeku v části Ostravy tak, aby mohla sloužit obyvatelům a návštěvníkům města k trávení volného času, sportovním aktivitám a environmentální výchově. Revitalizovaná řeka přispěje ke zlepšení životního prostředí přinejmenším v centru města Ostravy.

Provedená revitalizační opatření v projektu

Zajištění protipovodňové ochrany:

- Odtěžení sedimentů.
- Sanace břehů.
- Odvedení odpadních vod z Biocelu Paskov.
- Úprava ostatních odpadovodů.
- Opevnění břehů kamennou rovnatinou.

Zachování a zvýšení biodiverzity:

- Zachování přirozeného charakteru toku.
- Vybudování úkrytů pro živočichy (ještěrky, ledňáčky, pro drobné ptáky, kachny morčáky, pro netopýry).
- Vybudování periodických říčních tůň pro rozmnožování obojživelníků.
- Obnova a výsadba původních druhů keřů a stromů.

Zvýšení rekreačního potenciálu:

- Výstavba visutých galerií.
- Výstavba mol pro vodáky včetně přístavu a půjčovny lodí.
- Vybudování dvou jezů z důvodu zajištění navýšení hladiny.
- Vybudování sportovních propustí pro vodáky.
- Zajištění obnovy přírodního koupaliště s opalovacími plochami, štěrkovou pláží.
- Zajištění sociálního zázemí v podobě výletní restaurace.
- Výstavba pěší promenády.
- Výstavba cest a tras pro cyklisty a in-line bruslaře.

6.3.1 Objekty na řece

Stavba je součástí projektu Statutárního města Ostravy „Revitalizace řeky Ostravice“, jenž je zařazen do tzv. „Integrovaného plánu rozvoje Města“ a svou funkcí navazuje na ostatní stavby tohoto projektu. Stavba je členěna na tyto stavební (inženýrské) objekty:

- Vodácký přístav.
- Horní a spodní stupeň.
- Sluníci plochy – vodácké zastávky.

Vodácký přístav

Vodácký přístav je umístěn cca 90 m pod soutokem Ostravice s Lučinou (po proudu řeky) – ř. km 4,50 Ostravice viz obr. 27. Přístav navazuje na samostatný investiční záměr Vodáckého spolku Campanula - vybudování sportovního a zábavného místa na soutoku Ostravice a Lučiny (loděnice s výletní restaurací), který je rovněž zahrnut do „Integrovaného plánu rozvoje Města“. Přístup k přístavišti bude navazovat na cyklostezku a na stávající vozidlovou komunikaci vedoucí v bermě, po které bude umožněn přístup a manipulace s loděmi u přístaviště.

Záliv přístaviště a pevné molo jsou tvořeny z drátokamenných košů – gabionů. Konstrukce přístaviště s pevným molem zasahuje 6 m do pravobřežní bermy toku na celkové délce cca 37 m. Pevné molo je po obvodu opatřeno schůdky 30/20 cm. Podél obvodové opěrné zdi je v šířce 1 m zpevněn břeh kamennou rovnaninou na podsypu ze štěrkodrti. V návaznosti na toto opevnění je berma v ploše cca 210 m² oseta travním osivem. Přebytek lomového kamene byl použit k opevnění dna přístaviště a dna toku podél objektu přístaviště. V okolí mola jsou ukotveny do gabionů pacholaty pro ukotvení lodí v počtu 3 ks ve vzdálenosti 5 m od sebe. Pacholata

stejně konstrukce jsou umístěna rovněž na koruně opěrné zdi v počtu 6 ks ve vzdálenosti 5 m od sebe.



Obr. 27 Nově vybudovaný vodácký přístav (foto: Lampartová).

Horní a spodní stupeň

Účelem vybudování stupňů je vzduť hladiny a tím nastavení podmínek budoucím rekreačním aktivitám (vodáctví), odpočinku obyvatel a návštěvníků města Ostravy. Břehy kolem stupňů jsou upraveny pro pohyb a rekreaci občanů kamennou dlažbou a dřevěnými platy, doplněné vhodnými vegetačními výsadbami. Přístupy k jezům jsou umožněny novými příp. rekonstruovanými schůdky do bermy, řešenými v rámci stavby „Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace“.

Stupně jsou navrženy jako železobetonová konstrukce tvaru Jamborova prahu. Navrhované stupně jsou umístěny v ř. km 4,2 a 3,21 Ostravice, kolmo na směr proudění. Horní stupeň je umístěn cca 170 m nad mostem M. Sýkory, spodní stupeň je umístěn cca 165 m pod lávkou na Kamenec.

Výška koruny Horního stupně je navržena 0,80 m nad úrovní teoretické nivelety dna, s délkou přelivné hrany 17,15 m. Výška koruny spodního stupně je navržena 0,70 m nad úrovní teoretické nivelety dna s délkou přelivné hrany 20,20 m.

Opevnění na bermě, v návaznosti na levobřežní nábrežní konstrukci stupně, tvoří dlažba do betonu na loži ze štěrkodrti s přechodem přes kamennou rovnánínu na podsypu ze štěrkodrti. Nad stupněm bude provedeno opevnění kamenným záhozem. Pod stupněm na konstrukci naváže rovnánína z balvanů - typ balvanité-

ho skluzu. Balvany budou urovnány na podsyp ze štěrkodrti. Opevnění pod jezem bude zakončeno pásem z kamenného záhozu.

Pro možnost migrace menších vodních živočichů je těleso stupně doplněno rybím přechodem viz obr. 28. Migrační zařízení bezprostředně navazují dělicím pilířem na konstrukci stupně. Rybí přechod je řešen jako přírodě blízká rampa o sklonu 1:25 na vstupu šířky 4,0 m. Příčné přepážky jsou tvořeny balvany. Tvoří se zde tůňky, které jsou vyplněny kameny a říčním substrátem. Výstup z rybího přechodu je tvořen rovinaninou z balvanů ve sklonu 1:2 s přechodem do vodorovné části dna v délce 2,55 m. Dno rampy je stabilizováno hubeným betonem, do kterého budou přes prutovou výztuž kotveny balvany přepážek a větší kameny v tůňkách.



Obr. 28 Nově vybudovaný spodní jez s rybím přechodem (foto: Lampartová).

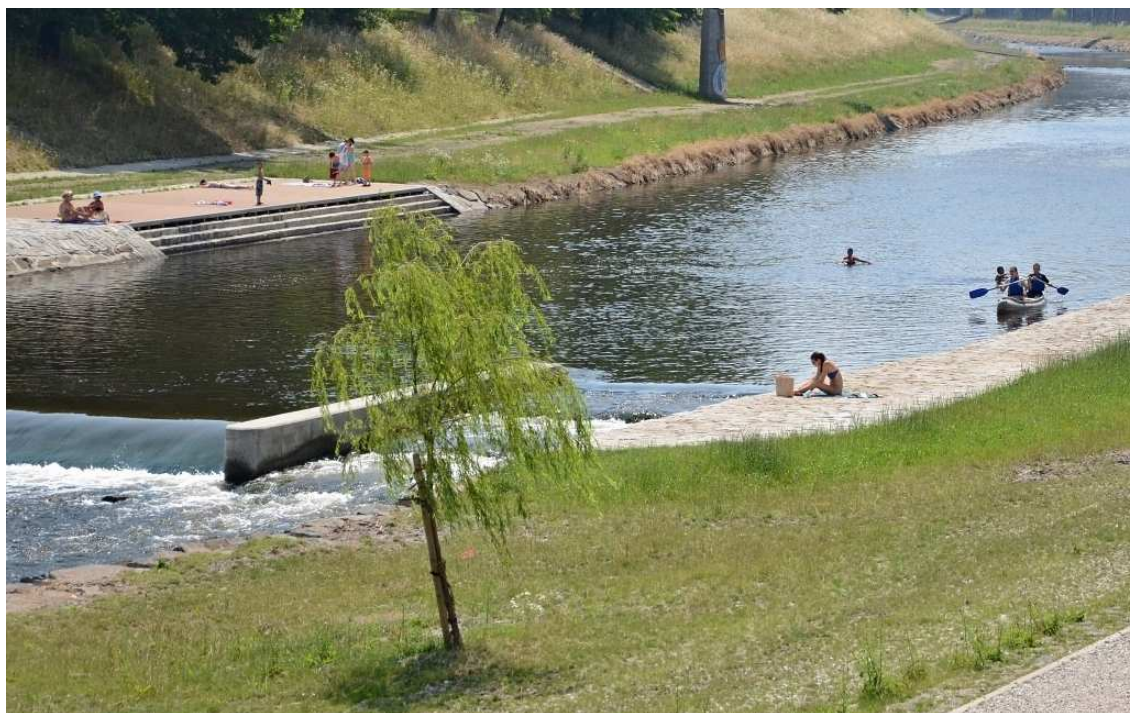
Slunící plochy – vodácké zastávky

Jsou vybudovány tři u slunící plochy – vodácké zastávky u spodního stupně (viz obr. 29) a jedna u horního stupně. Konstrukčně jsou tyto plochy řešeny shodně. Hlavním prvkem těchto ploch je plató celkových rozměrů 5x25 metrů z bezúdržbových voděodolných desek na bázi dřeva a PVC (např. desky Terrace Twinson), připevněných pomocí systémového hliníkového roštu na podkladní betonový rošt kotvený do vypsádaného (sklon 2 % směrem k toku) betonového podkladu. Plató (ve sklonu 1 % směrem k toku), je po celém obvodu chráněno nerezovým

profilem. Pláto je lemováno zpevněnou plochou šířky 1 m – dlažbou z lomového kamene v betonu na loži ze štěrkodrti, které přejde v kamennou rovnatinu.

Ve směru od řeky je vstup na plató proveden kamennými stupni (typ dlažba do betonu). Prostor mezi horním stupněm, resp. betonovým podkladem a spodní konstrukcí plata je 10 – 18 cm pro možnost migrace drobných živočichů. Ve vrchním stupni budou zakotvena pacholata pro ukotvení lodí v počtu 5 ks ve vzdálenosti 6 m od sebe.

Tyto plochy slouží zároveň i jako zastávky pro vodáky. Přístupy ke všem navrženým objektům budou umožněny jednak stávajícími sjezdy do bermy a dále novými příp. rekonstruovanými schůdky do bermy, řešenými v rámci stavby „Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace“.



Obr. 29 Nově vybudované slunící plochy a vodácké zastávky u spodního jezu (foto: Lampartová).

6.3.2 Revitalizace řeky Ostravice v souvislosti s odstraněním následků důlní činnosti z minulosti

Městská trať řeky Ostravice vedoucí přes Ostravu byla významně ovlivněná důlní činností ve 2. polovině 19. a v průběhu celého 20. století. Vlivem těžby černého uhlí a činností podniků spjatých s těžebním průmyslem došlo ke změnám snížení sklonu dna v podélném profilu Ostravice, zanesení koryta sedimenty. Tok byl znečišťován vypouštěním odpadních vod, zejména odpadní vodou z Biocelu Paskov. Projekt zahrnoval následující aktivity:

- Odvedení odpadních vod z průmyslové zóny Paskov.

- Odtěžení znečištěných sedimentů.
- Sanace a rekonstrukce břehů.

Odvedením odpadních vod z průmyslové zóny Paskov

Opatření bylo provedeno až do řeky Odry, kde vzhledem k její vodnosti jsou odpadní vody neškodné a odpadní vody již nebudou znečišťovat nánosy a lavice v řece Ostravici.

Odtěžení znečištěných sedimentů

Proběhlo v řece Ostravici od ř. km 5,827 - 8,7 v mocnosti od 0 do 2 m, o objemu cca 29 700 m³.

Sanace a rekonstrukce břehů

Sanace a rekonstrukce břehů byla provedena v ř. km 4,6 - 8,6 viz obr. 30.



Obr. 30 Nově vybudované opevnění břehů řeky (foto: Lampartová).

6.3.3 Visuté galerie a navýšení nábrežní zdi na Havlíčkově nábřeží

- Navýšení stávající nábrežní zdi
- Galerie před Krajským soudem
- Galerie v ul. Matiční

Svou funkcí visuté galerie navazují na ostatní stavby tohoto projektu, zejména na investiční záměr č. II – „Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace“, v rámci kterého je nově řešena i koncepce pěší a automobilové dopravy prostoru před budovou Krajského soudu a v ukončení ul. Matiční na Havlíčkově nábřeží.

Návrh předpokládá celkovou revitalizaci těchto prostor - nové kamenné dlažby, veřejné osvětlení, městský mobiliář.

V rámci této stavby jsou vybudovány dvě visuté vyhlídkové galerie, jedna v ose ulice Matiční a druhá před budovou Krajského soudu. Galerie otevřely nové pohledy na řeku, siluetu slezského břehu i s novými objekty, které se předpokládají v budoucnu vybudovat na protějším Seidlerově nábřeží. Galerie jsou tvořeny visutou železobetonovou monolitickou deskou doplněnou proskleným zábradlím. Pochozí plochy galerií jsou tvořeny dlažbou z velkoformátových kamenných desek v kombinaci s pásy prosklených ploch. Galerie jsou scénicky nasvětleny pomocí reflektorů. Toto nasvětlení se projeví zejména z protějšího - slezského břehu a částečně bude prosvítat prosklenými plochami v podlaze. Obě vyhlídkové galerie jsou řešeny bezbariérově. Galerie před Krajským soudem (viz obr. 31) výškově navazuje na okolní pěší komunikace. U galerie v ul. Matiční, která je na okolní pěší komunikace napojena přes dva schodišťové stupně, vede vedle schodů rampa.



Obr. 31 Nově vybudovaná vyhlídková galerie na navýšené nábřežní zdi (foto: Lampartová).

6.3.4 Cyklostezky a navazující pěší a přístupové komunikace

V minulosti neexistovala podél řeky Ostravice ucelená cyklostezka umožňující bezpečnou a komfortní jízdu v atraktivním prostředí. V koridoru řeky se nacházely pouze krátké úseky tras. Díky výstavbě nových cyklostezek se mohou obyvatelé města a turisté projet bez přerušení podél řeky Ostravice, Odry od Hornického muzea na Landeku až po městský obvod Hrabová (cca 11 km).

Tato stavba řeší přístupy ke všem navrženým objektům na řece Ostravici. Vybudované přístupy umožňují sjezdy do bermy, popř. vstupy pomocí rekonstruovaných nebo nových schodů. Dále v rámci stavby byly vystavěny tyto cyklostezky:

- Cyklostezky, pěší a účelové komunikace v úseku soutok Lučiny s Ostravicí - Koblavský most oboustranně (9,4 km).
- Cyklostezky, pěší a účelové komunikace v úseku Koblavský most – Landek (1,5 km).
- Cyklostezka v úseku soutok Ostravice s Lučinou – Hrabová (5,4 km).
- Pěší trasy a víceúčelové komunikace v úseku od soutoku Lučina-Ostravice po Koblavský most.

V bermě řeky Ostravice byla vybudována i pěší promenáda. Vrchní povrch byl vytvořen ze šterkodrti, spojen pojivem a následně zhutněn. Obrubníky byly olemovány kamenivem a zeminou ve stejné výšce jak okolní terén viz obr. 32.



Obr. 32 Nově vybudovaná pěší promenáda na v bermě řeky (foto: Lampartová).

7 Výsledky práce

7.1 Metodický postup hodnocení cílených revitalizačních opatření

Výsledkem disertační práce je metodický postup pro hodnocení a návrh cílených revitalizačních opatření, která následně povedou ke zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbanizovaném a navazujícím suburbánním území. U již zrealizovaných opatření lze hodnotící postup využít pro výpočet efektu revitalizačních akcí na rekreační hodnotu krajiny.

Metodický postup je založen na hodnocení celkem šesti ukazatelů z tří oblastí (revitalizace, rekreace, krajina) ve vztahu ke vhodnosti krajiny pro rekreaci (turistika, rekreace u vody, vodní turistika, sportovní rybolov, pozorování/fotografování).

První oblast, revitalizace, obsahuje čtyři ukazatele (1. koryto a trasa toku, 2. proudění, hydrologický režim, vizuální kvalita vody, 3. dno, 4. břeh a inundační území). Druhá oblast, rekreace, zahrnuje jeden ukazatel (5. existence sociální vybavenosti a přístupnost území). Poslední oblast, krajina, obsahuje jeden souhrnný ukazatel (6. existence krajinných prvků). Pro všechny ukazatele (1. - 6.) byla stanovena kritéria a prvky.

U vhodností krajiny pro rekreaci je stanoveno šestnáct rekreačních aktivit. V rámci turistiky je hodnocena (pěší, cyklo/in-line, lyžařská a hipoturistika), pro rekreaci u vody jsou to aktivity (koupání, brouzdání, opalování/odpočinek), vodní turistika zahrnuje rekreaci na (kánoích/raftech, výletních motorových lodích/člunech), sportovní rybolov je hodnocen v jednotlivých pásmech (pstruhové, lipanové, parmové, cejnové) a pozorování/fotografování zahrnuje (vodní ptactvo, vodní živočichy/ryby a vodní přibřežní a břehovou vegetaci).

Hodnotitel rozdělí lokalitu na souvislé vnitřně homogenní úseky o min. délce 100 m. K dispozici má „Terénní zápisník“ (prázdnou tabulku hodnocení), tabulku „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ a její textovou přílohu „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“. Tabulka „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ a její příloha slouží hodnotiteli jako opora obecných předpokladů pro hodnocení jednotlivých prvků.

Hodnotitel subjektivně přiřazuje body k prvkům od (0 - 3) podle jejich stávajícího stavu (vhodnosti, funkčnosti). Vyplněním tabulky terénního zápisníku a následným výpočtem dle postupu, stanoví efekt/potenciál revitalizovaného úseku na rekreační hodnotu krajiny. Výsledky z jednotlivých úseků lokality hodnotitel nesčítá, ani je nepřepočítává na měrné jednotky. Lokalitu vyhodnocuje v souhrnu slovně. Pro porovnání s ostatními lokalitami zařadí hodnotitel vodní tok dle šířky kory-

ta do vymezené skupiny vodních toků. V rámci hodnocení bere v úvahu i měřítko realizované revitalizační akce a její význam na (lokálním, regionálním, celostátním/nadregionálním) úrovni.

Podrobný popis metodického postupu hodnocení cílených revitalizačních opatření, vedoucích k zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbánní a navazujícím suburbánním území, je uveden v kapitole 5.

7.2 Příklad řešení cílené revitalizace a její vyhodnocení na modelovém říčním objektu.

7.2.1 Charakteristika modelové lokality dle navrhovaného metodického postupu

Pro vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny, dle navrhovaného metodického postupu, byla zvolena cílená revitalizace řeky Ostravice v Ostravě. Hodnocený vodní tok (o délce cca 4 650 km) byl rozdělen na dva souvislé, vnitřně homogenní úseky o min. délce 100 m. Jedná se o úsek v souvisle zastavěné oblasti (cca 2 900 m), v průmyslové oblasti (cca 1 750 m) s roztroušenou zástavbou viz mapa na obr. 26. Tyto dva úseky byly hodnoceny zvlášť. Následný text popisuje jednotlivé ukazatele, kritéria a prvky v celé modelové lokalitě řeky Ostravice dle navrhované metodiky.

1. Ukazatel „Koryto a trasa toku“ - Obecně lze říci, že z hlediska geomorfologie trasy toku, má řeka Ostravice v celé lokalitě charakter přímého toku, šířka koryta je mezi 10 – 20 m, výška vodního sloupce od 0,5 m – 1,5 m. V prvním úseku se nachází dva nově vybudované jezy s rybími přechody.

2. Ukazatel „Proudění, hydrologický režim, vizuální kvality vody“ – Sledované úseky mají proudný charakter s periodickým vzduťím toku v jarním období, při vyšším počtu srážek nebo při odpouštění přehrady Šance v Beskydech. Vizuální posouzení kvality vody se v jednotlivých úsecích liší. Převážně je voda v toku vizuálně čistá a místy bodově znečištěná.

3. Ukazatel „Dno“ – Řeka Ostravice je štěrkonosného charakteru, proto je i převažujícím substrát štěrk. Na toku se nachází štěrkové lavice, ostrovy, mělčiny, tůně, místy skalní stupně. V rámci revitalizace řeky Ostravice došlo místy k odtěžení sedimentů z koryta, ovšem umělé prohlubování dna nebylo záměrem. Dno je z tohoto důvodu označeno dle metodiky, jako bez známek úprav.

4. Ukazatel „Břeh a inundační území“ – V rámci revitalizace došlo k úpravám břehů zpevněním (technická opevnění) a úpravě (souvislé i částečné) inundačního území. V lokalitě se nachází příbřežní i břehová a doprovodná vegetace a na ni navazuje existence vodního ptactva a dalších živočichů. Převažující využití přilehlé části

údolní nivy je různorodé. V prvním úseku převažuje souvislá zástavba, dále přechází v průmyslovou oblast s roztroušenou zástavbou. Oba úseky lemují městská a krajinná zeleň.

5. *Ukazatel „Existence sociální vybavenosti a přístupnost území“* – Popis lokality podle tohoto ukazatele se v jednotlivých úsecích odlišuje. V prvním úseku je existence oblužných zařízení, mobiliáře a přístupnost území vyhovující. V druhém úseku je lokalita bez existence oblužných zařízení, mobiliáře a přístupnost území je značně zhoršená.

6. *Ukazatel „Existence krajinných prvků“* – Stejně tak je tomu i u existence přírodních, historických, kulturních, architektonických, estetických prvků. V prvním úseku je jich dostatek (Slezskostravský hrad, Nová radnice, Stará radnice, Sýkorův most, Komenského sady, aj.). V navazujícím úseku tyto prvky chybí. Jsou zde přírodní prvky v podobě skupinových i liniových porostů autochtonních dřevin, které slouží např. jako koridor pro faunu a flóru.

7.2.2 Vyhodnocení modelové lokality dle navrhovaného metodického postupu

Modelová lokalita řeky Ostravice byla rozdělena na dva souvislé vnitřně homogenní úseky o celkové délce cca 4 650 m. Následný text popisuje ukazatele, kritéria a prvky v stanovených úsecích (I., II.) modelové lokality. Tabulka 10, 11, 12, 13 konkrétně vyhodnocuje tyto ukazatele, kritéria a prvky ve vztahu k rekreačním aktivitám. Následně byl u každého úseku vyhodnocen efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny, viz mapa na obr. 33. Na závěr byl stanoven celkový efekt revitalizační akce řeky Ostravice na rekreační hodnotu urbánní a suburbánní krajiny.

I. Úsek

První úsek revitalizace řeky Ostravice je dlouhý cca 2 900 m a byl hodnocen od soutoku řeky Ostravice a Lučiny až po silniční most na ulici Muglinovská viz mapa na obr. 26. Hodnoceno bylo koryto, levý i pravý břeh toku, přilehlý městský park se zástavbou, v celé délce úseku. Celý úsek se nachází v souvislé zástavbě, kde jsou např. plochy pro bydlení, občanskou vybavenost, služby, doplněné městskou a krajinnou zelení.

1. *Ukazatel „Koryto a trasa toku“* - Z hlediska geomorfologie trasy toku, má řeka Ostravice v prvním úseku charakter přímého toku, šířka koryta je mezi 10 – 20 m, výška vodního sloupce od 0,5 m – 1,5 m. Nachází se zde dva nově vybudované jezy s rybími přechody. Za tohoto stavu nelze dle metodiky hodnotit plavbu na motoro-

vých lodích/člunech, ale pouze plavbu na kánoích a raftech, pro které jsou zde optimální podmínky.

2. *Ukazatel „Proudění, hydrologický režim, vizuální kvality vody“* – Hodnocený úsek má proudný charakter s periodickým vzduším toku v jarním období, při vyšším počtu srážek nebo při odpouštění přehrady Šance v Beskydech. Kvalita vody se jeví vizuálně čistá.

3. *Ukazatel „Dno“* – Převažující substrát je štěrk. Na úseku se nachází štěrkové lavičky, ostrovy, mělčiny, tůně, místy skalní stupně. Dno je bez známek úprav. Tento stav je optimální např. pro pozorování vodního ptactva, dalších živočichů, ryb. Dále např. pro koupání, brouzdání, opalování a odpočinek.

4. *Ukazatel „Břeh a inundační území“* – Břehy jsou zpevněny technickým typem opevnění (kamenná dlažba, kamenný zához, rovnanina). Opevnění umožňuje vhodný vstup do vody např. pro koupání, brouzdání, nalodění na kánoe. Inundačního území je upraveno souvisle v celé délce úseku. Stav úseku je optimální pro turistiku (pěší, cyklo, lyžařskou i hipo). V nízkém počtu se zde nachází příbřežní i břehová a doprovodná vegetace, která neposkytuje dostatek úkrytů, stínu pro vodní ptactvo, živočichy a odpočinek návštěvníků. Řeka Ostravice se nachází v parmovém pásmu a vyskytují se zde významné druhy vodního ptactva a dalších živočichů, ryb (z ryb např. jelec proudník, parma, štika, hrouzek, cejn, ouklej, střevle, mřenka nebo candát, ojediněle úhoř). Pro sportovní rybolov je tento úsek optimální. Převažující využití přilehlé části údolní nivy je souvislá zástavba (plochy pro bydlení, občanské vybavení, služby) doplněná o městskou (Komenského sady) a krajinnou zeleň.

5. *Ukazatel „Existence sociální vybavenosti a přístupnosti území“* – V prvním úseku je existence obslužných zařízení, mobiliáře dostatečná pro návštěvníky provozující např. pěší nebo cykloturistiku. Pro návštěvníky využívající řeku a její břehy např. ke koupání, opalování, sportovnímu rybolovu, vodáctví je sociální zázemí méně vhodné až nedostatečné. Přístupnost území je pro provozování rekreace zdravými návštěvníky optimální. Možnost rekreace osob se sníženou schopností pohybu a orientace na břehu řeky je omezena existencí bariér (schody bez bezpečnostního zábradlí, prudké nezpevněné sjezdy).

6. *Ukazatel „Existence krajinných prvků“* – V prvním úseku se nachází mnoho přírodních, historických, kulturních, architektonických, estetických prvků (Slezsko-ostravský hrad, Nová radnice, Stará radnice, Sýkorův most, Komenského sady, aj.). Z přírodních prvků lze jmenovat skupinové i liniové porosty dřevin, které slouží např. jako koridor pro faunu a flóru. Tento stav ztraktivňuje lokalitu místním obyvatelům a láká návštěvníky ze vzdálenějšího okolí.

Tab. 10 Celkové vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu I. úseku řeky Ostravice v Ostravě.

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	Vhodnost krajiny pro rekreaci												Sportovní vybavení												Pozorování/fotografování														
	Turistika				Rekreace u vody				Rekreační aktivity				Kánoe/raft				Výletní motorové lodě/dumy				Pstruhové vody				Mimopstruhové				Vodních ptáků				Vodních živočichů						
	Cyklo/inline		Lyžařské		Hipo		Koupání		Brouzdání		Opalování/odpočinek		Kánoe/raft		Výletní motorové lodě/dumy		Pstruhové vody		Mimopstruhové		Vodních ptáků		Vodních živočichů		Vodní příbřežní vegetace		Vodní Body		Vodní Body		Vodní Body								
	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body	Váha [%]	Body									
1.1 Geomorfologie trasy toku																																							
1.1.1 Divoký tok																																							
1.1.2 Stablině větvový tok																																							
1.1.3 Meandrující tok																																							
1.1.4 Boční ramena toku																																							
1.1.5 Příčný tok																																							
1.2 Stavby v korytě																																							
1.2.1 Bez stavby v korytě																																							
1.2.2 Stupně nebo jez s výškou < 1 m																																							
1.2.3 Stupně nebo jez s výškou > 1 m																																							
1.2.4 Skluz																																							
1.2.5 Jez s rybním přechodem																																							
1.3 Sířky koryta																																							
1.3.1 Sířka < 10 m																																							
1.3.2 Sířka 10 - 20 m																																							
1.3.3 Sířka > 20 m																																							
1.4 Výška vodního sloupce																																							
1.4.1 Výška 0 - 0,5 m																																							
1.4.2 Výška 0,5 - 1,5 m																																							
1.4.3 Výška 1,5 - 3 m																																							
1.4.4 Výška 3 m a více																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2. Průběh, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody																																							
2.1 Charakter proudění																																							
2.1.1 Vodopád (waterfall)																																							
2.1.2 Kaskáda (cascade)																																							
2.1.3 Peřejňavý úsek (riffle)																																							
2.1.4 Klidný úsek (tímě-pool)																																							
2.1.5 Proudový úsek (run)																																							
2.2 Umělé ovlivnění hydrologického režimu																																							
2.2.1 Dynamika toku bez změn																																							
2.2.2 Periodické vzdutí toku																																							
2.2.3 Trvalé vzdutí toku																																							
2.3. Vizuální posouzení kvality vody																																							
2.3.1 Vizuálně čistá																																							
2.3.2 Vizuálně bodově znečištěná																																							
2.3.3 Vizuálně silně znečištěná																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
3. Dno																																							
3.1 Struktura dna																																							
3.1.1 Bez pozorovaných struktur dna																																							
3.1.2 Štěrkové/písečné lavice																																							
3.1.3 Ostrovy																																							
3.1.4 Mělníky																																							
3.1.5 Tůně																																							
3.1.6 Skalní stupně																																							
3.2 Převládající dno																																							
3.2.1 Skalní podloží																																							
3.2.2 Balvaný (256 mm a více)																																							
3.2.3 Kameny (64 - 256 mm)																																							
3.2.4 Štěr (2 - 64 mm)																																							
3.2.5 Písek (0,06 - 2 mm)																																							
3.2.6 Prach/jíl (< 0,006 mm)																																							
3.3 Upravenost dna																																							
3.3.1 Bez známek úprav dna																																							
3.3.2 Zpevnění dna (kamennou dlažbou/betonem)																																							
3.3.3 Zahrubení, zakrytí toku, propustek																																							
3.3.4 Umělé zahloubení dna																																							
3.3.5 Přidávání splavenin a umělého substrátu																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4. Břeh a inundační území																																							
4.1 Upravenost břehu a inundačního území																																							
4.1.1 Bez známek úprav břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)																																							
4.1.2 Upravenost břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)																																							
4.1.3 Bez známek úprav profilu inundačního území																																							
4.1.4 Částečná úprava profilu inundačního území																																							
4.1.5 Souvislá úprava profilu inundačního území																																							
4.2 Existence vegetace																																							
4.2.1 Bez vegetace																																							
4.2.2 Vodní vegetace																																							
4.2.3 Příbřežní vegetace																																							
4.2.4 Břehová a doprovodná vegetace																																							
4.3 Významná existence vodního plactva a živočišna																																							
4.3.1 Bez významné existence vodního plactva																																							
4.3.2 Významná existence vodního plactva																																							
4.3.3 Významná existence vodního živočišna																																							
4.3.4 Významná existence vodního živočišna																																							
4.4 Převládající využití přílehlé části údobí nivy																																							
4.4.1 Místní a krajinná zelená (park, les, trvalé travní porosty, aj.)																																							
4.4.2 Zemědělská půda (orná půda, sady, vinice, aj.)																																							
4.4.3 Vodní plochy (tůně, mokřady, síleprávná, malé vodní nádrže, aj.)																																							
4.4.4 Rozrušená zástavba																																							
4.4.5 Souvislá zástavba																																							
4.4.6 Průmyslová zástavba																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
5. Existence sociální vybavenosti a přístupnosti území																																							
5.1 Existence obslužných zařízení																																							
5.1.1 Bez obslužných zařízení																																							
5.1.2 Občerstvovací zařízení																																							
5.1.3 Sociální lázeň																																							
5.1.4 Vodácký přístav, půjčovny, moře, ...																																							
5.2 Existence mobilní																																							
5.2.1 Bez existence mobilní																																							
5.2.2 Lavičky, odpadkové koše, osvětlení																																							
5.2.3 Oběské hláště/hrací prvky																																							
5.2.4 Vzdělávací, informační, bezpečnostní prvky																																							
5.2.5 Vyhledková místa (věže, moře)																																							
5.3 Přístupnost území																																							
5.3.1 Bez zajištění přístupnosti území																																							
5.3.2 Přístupnost stavbou napříč korytem (mosty, lávky, průchodní hráze)																																							
5.3.3 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (zpevněná komunikace)																																							
5.3.4 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (nezpevněná komunikace)																																							
5.3.5 Bezbarierový přístup k vodnímu toku (rampy, schody, zábradlí)																																							
5.3.6 Přístupnost k toku s existencí bariér (schody, zábradlí)																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
6. Existence krajinných prvků																																							
6.1 Existence přírodního prku																																							
6.1.1 Bez existence přírodního prku																																							
6.1.2 Přírodní prvek																																							
6.2 Existence historického, kulturního, architektonického prku																																							
6.2.1 Bez existence historického, kulturního, architektonického prku																																							
6.2.2 Historický, kulturní, architektonický prvek																																							
6.3 Existence estetického prku																																							
6.3.1 Bez existence estetického prku																																							
6.3.2 Estetický prvek																																							
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																																							
1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci (ΣV_{KPR} = ΣBA + ΣU₁ + ΣU₂)																																							
Celkem za lokalitu (ΣL = ΣV_{KPR} + ΣV_{KPR} + ΣV_{KPR})																																							
80,1																																							
42,3																																							
12,75																																							
28,05																																							
43,7																																							
206,9																																							

Podrobné vyhodnocení ukazatelů, kritérií a prvků ve vztahu k rekreačním aktivitám v prvním úseku je uvedeno v tabulce 10. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce 11. Na základě výsledků byl efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny v prvním úseku vyhodnocen jako „Vysoký revitalizační efekt“ s hodnotou (206,90 b). Zcela nevhodné jsou zde podmínky pro plavbu na motorových člunech/loďích. Méně vhodné podmínky jsou pro koupání. Vhodné podmínky jsou v úseku pro brouzdání, pozorování a fotografování vodních ptáků, vodních živočichů, přibřežní vegetace. Dále pro provozování kanoistiky, sportovního rybolovu. Optimální podmínky jsou zde pro opalování a odpočinek, pěší, cyklo/in-line, lyžařskou a hipo turistiku.

Tab. 11 Souhrnné výsledky vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu I. úseku řeky Ostravice v Ostravě.

Hodnotící ukazatele	Vhodnost krajiny pro rekreaci															
	Turistika			Rekreace u vody			Vodní turistika		Sportovní rybolov				Pozorování/fotografování			
	Pěší	Cyklo/inline	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/člny	Pstruhové vody	Lipnové pásmo	Mimopstruhové vody	Cejnové pásmo	Vodních ptáků	Vodních živočichů	Vodní/přibřežní vegetace
1. Koryto a trasa toku	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	3,30	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	1,80	1,80	1,80
2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	0,15	0,15	0,15	0,15	2,10	1,80	0,15	2,70	0,00	0,00	1,60	1,40	1,40	1,80	1,80	1,80
3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,75	0,75	2,60	0,00	0,00	2,85	2,10	2,10	3,15	3,15	2,25
4. Břeh a inundační území	10,50	10,50	10,50	10,50	1,70	1,70	9,50	2,40	0,00	0,00	6,80	6,80	6,80	6,40	5,60	6,80
5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	9,00	9,00	9,00	5,10	1,30	1,30	8,00	1,30	0,00	0,00	1,30	1,30	1,30	1,40	1,40	1,40
6. Existence krajinných prvků	1,35	1,35	1,35	1,35	0,45	0,45	1,35	0,45	0,00	0,00	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Celkem za rekreační aktivitu	21,00	21,00	21,00	17,10	10,55	12,00	19,75	12,75	0,00	0,00	14,50	13,55	13,55	15,00	14,20	14,50
Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci	80,10			42,30			12,75		28,05				43,70			
Celkem za lokalitu	206,90															

Druhý úsek

Druhý úsek revitalizace řeky Ostravice je dlouhý cca 1 750 m a byl hodnocen od silničního mostu na ulici Muglinovská až po soutok řeky Ostravice a Odry viz mapa na obr. 26. Hodnoceno bylo koryto, levý i pravý břeh toku, přilehlá průmyslová oblast s roztroušenou zástavbou, krajinná zeleň v celé délce úseku.

1. *Ukazatel „Koryto a trasa toku“* - Z hlediska geomorfologie trasy toku má řeka Ostravice v druhém úseku charakter přímého toku, šířka koryta je mezi 10 – 20 m, výška vodního sloupce od 0,5 m – 1,5 m. Úsek je bez staveb v korytě toku. Vhodný např. pro kanoistiku, sportovní rybolov.

2. *Ukazatel „Proudění, hydrologický režim, vizuální kvality vody“* – Úsek má proudný charakter s periodickým vzduším toku v jarním období, při vyšším počtu srážek nebo při odpouštění přehrady Šance v Beskydech. Kvalita vody se jeví bodově znečištěná (na březích se místy nachází tuhý odpad, voda je zakalená s bodovým výskytem řas). Z tohoto důvodu byl stav toku označen za méně vhodný např. pro koupání, brouzdání.

3. *Ukazatel „Dno“* – Převažující substrát je štěrk. Na úseku se nachází štěrkové lavičky, ostrovy, mělčiny, tůně, místy skalní stupně. Dno je bez známek úprav. Tento stávající stav je vhodný např. pro pozorování vodního ptactva, dalšího živočišstva a ryb. Méně již pro koupání, brouzdání, opalování a odpočinek z hlediska bezpečnosti.

4. *Ukazatel „Břeh a inundační území“* – V rámci revitalizace došlo k úpravám břehů zpevněním (kamenné záhozy, rovnaniny) a částečné úpravě inundačního území. Přesto je úsek méně vhodný pro pěší turistiku, lyžařskou turistiku, opalování/odpočinek. Vhodnější je pro provozování cyklo nebo hipo turistiky. V lokalitě se nachází příbřežní i břehová a doprovodná vegetace, ale bez významné existence vodního ptactva/živočišstva. Převažující využití přilehlé části údolní nivy je průmyslová oblast s navazující roztroušenou zástavbou, doplněnou krajinnou zeleň.

5. *Ukazatel „Existence sociální vybavenosti a přístupnost území“* – V druhém úseku je lokalita bez existence obslužných zařízení, mobiliáře a přístupnost území je značně zhoršená. Úsek je méně vhodný pro provozování různých typů rekreace především z hlediska bezpečnosti a sociálního zajištění.

6. *Ukazatel „Existence krajinných prvků“* – Existence přírodních, historických, kulturních, architektonických, estetických prvků zde chybí. Pouze přírodní prvky v podobě říčního soutoku, skupinových i liniových porostů autochtonních dřevin sloužících, jako koridor pro faunu a flóru ztráktivňují území návštěvníkům.

Tab. 12 Celkové vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu II. úseku řeky Ostravice v Ostravě

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimalizní	Vhodnost krajiny pro rekreaci												Sportovní rybnobov						Pozorování/fotografování					
	Turistika				Rekreace u vody				Rekreační aktivity				Mimopstruhové			Pozorování ptáků			Vodní příbřežní vegetace					
	Pěší	Cylo/ inline	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování/ odpočinek	Kánoe/ raft	Vlečení motorové lodi/zblny	Pstruhové písno	Lipanové písno	Mimopstruhové písno	Cejnové písno	Vodních žvočíchů	Vodní/ příbřežní vegetace									
Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body	Váha [%] Body						
1. Koryto a trasatoku																								
1.1 Geomorfologie trasy toku																								
1.1.1 Dřvočič tok																								
1.1.2 Stablině větvěný tok																								
1.1.3 Meandrující tok																								
1.1.4 Boční ramena toku																								
1.1.5 Příčný tok																								
1.2 Stavby v korytě																								
1.2.1 Bez stavby v korytě																								
1.2.2 Stupeň nebo jez s výškou < 1 m																								
1.2.3 Stupeň nebo jez s výškou > 1 m																								
1.2.4 Skluz																								
1.2.5 Jez s rybím přechodem																								
1.3 Sítky koryta																								
1.3.1 Šířka < 10 m																								
1.3.2 Šířka 10 - 20 m																								
1.3.3 Šířka > 20 m																								
1.4 Výška vodního sloupce																								
1.4.1 Výška 0 - 0,5 m																								
1.4.2 Výška 0,5 - 1,5 m																								
1.4.3 Výška 1,5 - 3 m																								
1.4.4 Výška 3 m a více																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5						
2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody																								
2.1 Charakter proudění																								
2.1.1 Vodopád (waterfall)																								
2.1.2 Kaskáda (cascade)																								
2.1.3 Peřejnatý úsek (riffle)																								
2.1.4 Klidný úsek (run-pool)																								
2.1.5 Proudový úsek (run)																								
2.2 Umělé ovlivnění hydrologického režimu																								
2.2.1 Dynamika toku beze změn																								
2.2.2 Perioidické vzrušení toku																								
2.2.3 Trvalé vzrušení toku																								
2.3. Vizuální posouzení kvality vody																								
2.3.1 Vizuálně čistá																								
2.3.2 Vizuálně bodově znečištěná																								
2.3.3 Vizuálně silně znečištěná																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1						
3. Dno																								
3.1 Struktura dna																								
3.1.1 Bez posuvných struktur dna																								
3.1.2 Šterkové/pískné lavice																								
3.1.3 Ostrovy																								
3.1.4 Mlýnský																								
3.1.5 Tůně																								
3.1.6 Skalní stupně																								
3.2 Převažující dnový substrát																								
3.2.1 Skalní podloží																								
3.2.2 Balvaný (256 mm a více)																								
3.2.3 Kamený (64 - 256 mm)																								
3.2.4 Štěrk (2 - 64 mm)																								
3.2.5 Písek (0,06 - 2 mm)																								
3.2.6 Prach/jíl (< 0,006 mm)																								
3.3 Upravenost dna																								
3.3.1 Bez známek úprav dna																								
3.3.2 Zpevnění dna (kamennou dlažbou/betonem)																								
3.3.3 Zatravnění, zakrytí toku, propustek																								
3.3.4 Umělé zahloubení dna																								
3.3.5 Přidávání splavenin a umělého substrátu																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
1,4	1,75	0,3	2	10	10	50	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
4. Břeh a inundační území																								
4.1 Upravenost břehu a inundačního území																								
4.1.1 Bez známek úprav břehů zpevněním (biologické, biotechnické, technické)																								
4.1.2 Upravenost břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)																								
4.1.3 Bez známek úprav profilu inundačního území																								
4.1.4 Částečná úprava profilu inundačního území																								
4.1.5 Souvislá úprava profilu inundačního území																								
4.2 Existence vegetace																								
4.2.1 Bez vegetace																								
4.2.2 Vodní vegetace																								
4.2.3 Příbřežní vegetace																								
4.2.4 Břehová a doprovodná vegetace																								
4.3. Významná existence vodního plactva a živočišstva																								
4.3.1 Bez významné existence vodního plactva																								
4.3.2 Bez významné existence vodního živočišstva																								
4.3.3 Významná existence vodního plactva																								
4.3.4 Významná existence vodního živočišstva																								
4.4 Převažující využití přílehlé části údobí níže																								
4.4.1 Městská a krajinná zelen (park, les, trvalé travní porosty, aj.)																								
4.4.2 Zemědělská půda (orná půda, sady, vinice, aj.)																								
4.4.3 Vodní plochy (tůně, mokřady, slepá ramena, malé vodní nádrže, aj.)																								
4.4.4 Roztroušená zástavba																								
4.4.5 Souvislá zástavba																								
4.4.6 Průmyslová zástavba																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
6,5	7	6,5	7	11	11	5,5	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
5. Existence sociální vybavenosti a přístupnosti území																								
5.1 Existence obslužných zařízení																								
5.1.1 Bez obslužných zařízení																								
5.1.2 Občerstvovací zařízení																								
5.1.3 Sociální zázemí																								
5.1.4 Vodácký přístav, půjčovny, moła.																								
5.2 Existence mobilní																								
5.2.1 Bez existence mobilní																								
5.2.2 Lavčky, odpadkové koše, osvětlení																								
5.2.3 Dětské hřiště/hrací prvky																								
5.2.4 Vodní lavice, informační, bezpečnostní prvky																								
5.2.5 Vyhledková místa (věže, moła)																								
5.3 Přístupnost území																								
5.3.1 Bez zajištění přístupnosti území																								
5.3.2 Přístupnost stavbou napříč korytem (mosty, lávky, průchodní hráze)																								
5.3.3 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (zpevněné komunikace)																								
5.3.4 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (nezpevněné komunikace)																								
5.3.5 Bezbariérový přístup k vodnímu toku (rampy, schody)																								
5.3.6 Přístupnost k toku s existencí bariér (schody, zábradlí)																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
1,8	1,8	1,8	1,8	0,3	0,3	1,5	0,3	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3						
6. Existence krajinných prvků																								
6.1 Existence přírodního prvku																								
6.1.1 Bez existence přírodního prvku																								
6.1.2 Přírodní prvek																								
6.2 Existence historického, kulturního, architektonického prvku																								
6.2.1 Bez existence historického, kulturního, architektonického prvku																								
6.2.2 Historický, kulturní, architektonický prvek																								
6.3 Existence estetického prvku																								
6.3.1 Bez existence estetického prvku																								
6.3.2 Estetický prvek																								
Celkem za ukazatel (ΣU = ΣP × V [%])																								
0,45	0,45	0,45	0,45	0,15	0,15	0,45	0,15	0	0	0	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15						
8.85 9.35 8.85 9.35 5 5,2 7.85 9.65 0 0 0 9.25 9.1 10.3 10.3 9.65																								
Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci (ΣVkr = ΣRA + ΣRA + ΣRA + ΣRA + ΣRA)																								
Celkem za lokality (ΣL = ΣVkr + ΣVkr + ΣVkr)																								
36,4 18,05 9,65 112,7 18,35 30,25																								

Podrobné vyhodnocení ukazatelů, kritérií a prvků ve vztahu k rekreačním aktivitám v druhém úseku je uvedeno v tabulce 12. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce 13. Na základě výsledků byl efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny v druhém úseku vyhodnocen jako „Nízký revitalizační efekt“ s hodnotou (112,7 b). Zcela nevhodné jsou zde podmínky pro plavbu na motorových člunech/loďích. Méně vhodné podmínky jsou pro brouzdání, koupání, opalování/odpočinek. Vhodné jsou např. pro provozování kanoistiky, sportovního rybolovu, pozorování a fotografování vodního ptactva, živočišstva a příbřežní vegetace. Optimální podmínky jsou zde pro cyklo/in-line, lyžařskou a hipo turistiku.

Tab. 13 Souhrnné výsledky vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu II. úseku řeky Ostravice v Ostravě.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekread																
		Turistika			Rekreace u vody			Rekreační aktivity			Sportovní rybolov			Pozorování/fotografování				
		Pěší	Cyklo/inline	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové loďe/čluny	Pstruhové pásma	Lipanové pásma	Mimopstruhové vody	Parmové pásma	Cejnové pásma	Vodních ptáků	Vodních živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	1. Koryto a trasa toku	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	1,65	1,65	1,80
	2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	0,90	0,10	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	1,20	1,60	1,60	1,60
Rekreace	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	0,30	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	1,95	1,80	1,80	1,80	1,80
	4. Břeh a inundační území	6,50	7,00	6,50	7,00	1,10	5,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	4,80	4,80	4,00	4,00
Krajina	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	1,80	1,80	1,80	1,80	0,30	1,50	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	6. Existence krajinných prvků	0,45	0,45	0,45	0,45	0,15	0,45	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
R+R+K	Celkem za rekreační aktivity	8,85	9,35	8,85	9,35	5,00	7,85	9,65	9,65	0,00	0,00	0,00	9,25	9,10	10,30	10,30	9,65	9,65
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci	36,40			18,05			9,65			18,35			30,25				
Celkem za lokalitu		112,70																

Celkový efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny

Na základě vyhodnocení obou úseků o celkové délce cca 4 650 m (viz mapa na obr. 33) byl celkový efekt zrealizovaných revitalizačních opatření na rekreační hodnotu modelové lokality řeky Ostravice v Ostravě shledán jako „Průměrný revitalizační efekt“. Lokalita má ve stanovených úsecích odlišný charakter, od kterého se odvíjí i možnosti využití úseků pro rekreaci.

Stav sociální vybavenosti a přístupnosti území v celé modelové lokalitě byl vyhodnocen jako vhodný. Významná existence přírodních, historických, kulturních, architektonických i estetických prvků lokalitu ztraktivňuje a pomáhá nalákat návštěvníky k řece Ostravici (např. Slezskoostravský hrad, Nová radnice, Sýkorův most, Komenského sady, aj.).

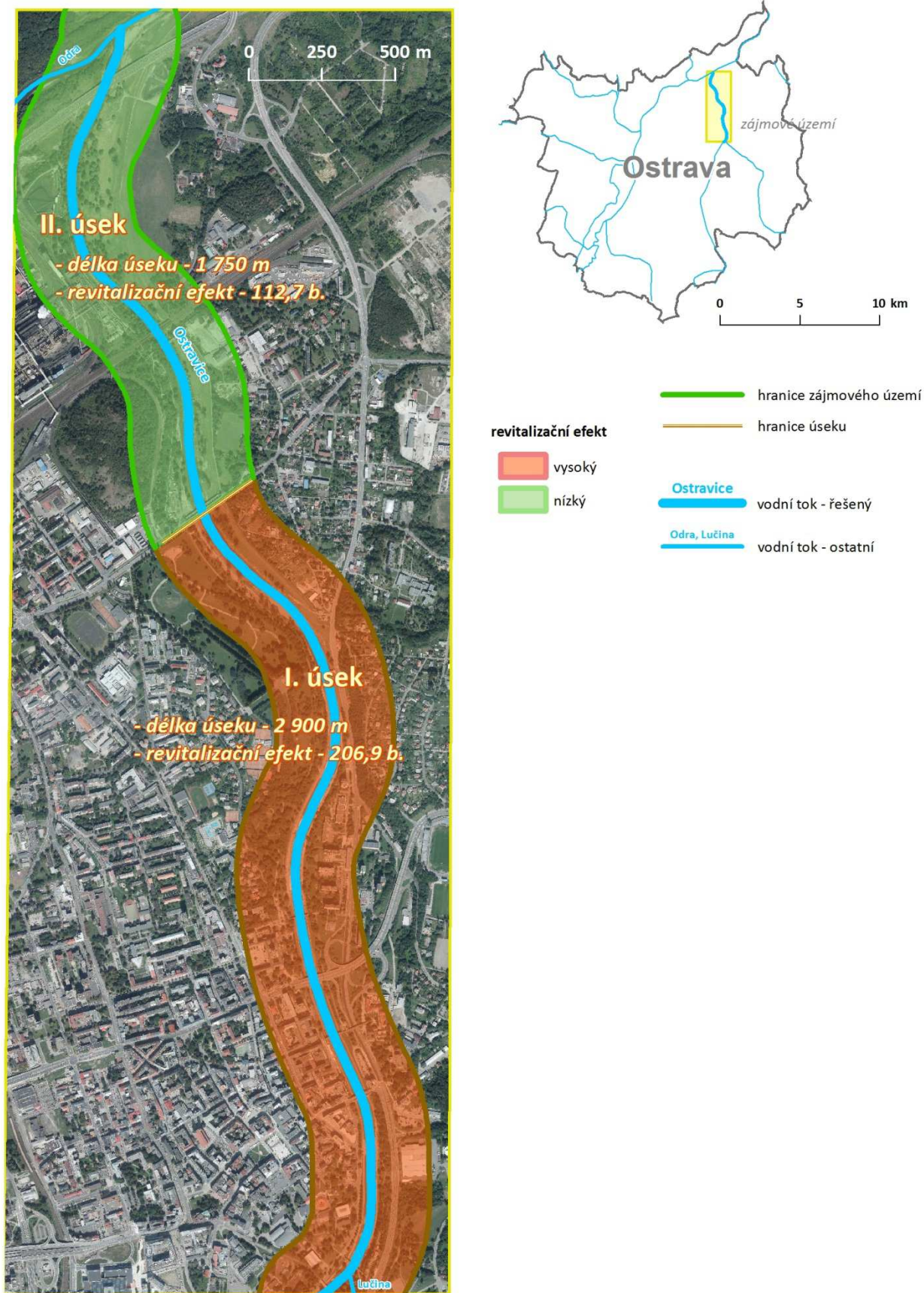
Zcela nevhodný stav - V celé modelové lokalitě byl považován pro plavbu na motorových člunech/lodích. Výška vodního sloupce v některých místech nedosahovala výšky nad 1,5 m. V lokalitě se vyskytovaly štěrkové lavice, ostrůvky a mělčiny. Z tohoto důvodu nebyla plavba na výletních člunech/lodích v úseku hodnocena.

Méně vhodný stav - Z bezpečnostního hlediska byly podmínky pro koupání hodnoceny jako méně vhodné. Kvalita vody byla dle vizuálního hodnocení za „čistou“ a v druhém úseku za „bodově znečištěnou“.

Vhodný stav - Lokalita byla hodnocena jako vhodná pro provozování vodáctví na kánoích a raftech. Díky výskytu štěrkových lavic, ostrůvků a mělčin v korytě řeky, jsou vhodné podmínky i pro provozování brouzdání, opalování, odpočinku, pro pozorování vodních ptáků a dalších vodních živočichů.

Optimální stav - Optimální stav byl v celé lokalitě stanoven pro provozování pěší, cyklo/in-line, lyžařskou turistiku, na nově vybudovaných pěších promenádách a cyklostezkách. Díky široké barmě řeky Ostravice byly určeny vhodné podmínky i pro provozování hipoturistiky. Vzhledem k nárůstu rybí obsádky parmového pásma, po vyčištění řeky Ostravice, má sportovní rybolov v lokalitě také velký význam.

Návrhy pro zachování a zároveň zvýšení rekreačního potenciálu území jsou jmenovány v kapitole 8.



Obr. 33 Vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Ostravice - I., II. úsek, (Geoportal.cz.uk.cz, ArcČR 500, Arcdata Praha, 2014), upraveno

7.3 Vyhodnocení modelové lokality dle metody veřejných preferencí

Pro vyhodnocení analýzy četností odpovědí z dotazníkového šetření byla vytvořena souhrnná tabulka (viz tab. 14) obsahující otázky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15 viz dotazník v příloze X.

Tab. 14 Vyhodnocení četností odpovědí z dotazníkového šetření.

Otázka	Odpovědi	Četnost	%
1. Pohlaví	Muž	98	49,25 %
	Žena	101	50,75 %
2. Věková kategorie	10 - 19	12	6,03 %
	20 - 29	78	39,20 %
	30 - 39	54	27,14 %
	40 - 49	21	10,55 %
	50 - 59	17	8,54 %
	60 a více	17	8,54 %
3. Nejvyšší dosažené vzdělání	Základní	11	5,53 %
	Střední bez maturity / vyučen (a)	18	9,05 %
	Střední s maturitou	69	34,67 %
	Vyšší odborné	6	3,02 %
	Vysokoškolské	95	47,74 %
4. Současný stav	Žák, student/ka	52	26,13 %
	Nezaměstnaný/á	6	3,02 %
	Zaměstnaný/á	113	56,78 %
	Rodič na mateřské dovolené	11	5,53 %
	Důchodce	17	8,54 %
5. Jste obyvatelem města Ostravy?	Ano	143	71,86 %
	Ne	56	28,14 %
6. Navštívili jste (navštěvujete) lokalitu v okolí řeky Ostravice v centru města Ostravy?	Jednou	24	12,06 %
	Vícekrát	91	45,73 %
	Pravidelně	84	42,21 %
	Nikdy jsem lokalitu nenavštívil/la	0	0,00 %
8. Znáte pojem "revitalizace" ve vztahu k vodním prvkům v krajině?	Ano	179	89,95 %
	Ne	20	10,05 %
9. Znáte nějaké revitalizované vodní toky nebo plochy v Ostravě a okolí?	Ano	105	52,76 %
	Ne	94	47,24 %

...pokračování na další straně

Otázka	Odpovědi	Četnost	%
10. Odkud jste se dozvěděli o projektu "Revitalizace řeky Ostravice"?	Internet	66	33,17 %
	Televize	33	16,58 %
	Tisk	45	22,61 %
	Zaměstnání/Škola	20	10,05 %
	Známí/rodina	59	29,65 %
	Neznám projekt „Revitalizace řeky Ostravice“	37	18,59 %
13. Myslíte si, provedené úpravy na řece Ostravici mají celkový vliv na okolní krajinu?	Pozitivní	176	88,44 %
	Negativní	4	2,01 %
	Žádný	19	9,55 %
14. Okolí řeky Ostravice se Vám líbilo?	Před revitalizací	10	5,03 %
	Po revitalizaci	170	85,43 %
	Bez rozdílu	19	9,55 %
15. Využíváte řeku Ostravici a její okolí pro své rekreační sportovní aktivity?	Ano	133	66,83 %
	Ne	66	33,17 %

Dotazovaní respondenti byli dle kategorie pohlaví téměř rovnoměrně rozděleni (ženy 50,75 % a muži 49,25 %). Z hlediska věkové skupiny bylo nejvíce dotazovaných ve věku 20 - 29 let (39,20 %), 30 - 39 let (27,14 %), 40 - 49 let (10,55 %). Ostatní věkové skupiny byly zastoupeny rovnoměrně v podobném počtu. Mezi respondenty bylo nejvíce vysokoškolsky vzdělaných (47,74 %), se středním vzděláním s maturitou (34,67 %), zaměstnaných (56,78 %) a žáků/studentů (26,13 %).

Místem bydliště většiny respondentů byla Ostrava (71 %), ostatní (28,14 %) pocházeli z okolních měst, např. z Bohumína, Petrovic u Karviné, Orlové a několik jich bylo např. z Prahy, Přerova a Olomouce. Dotazovaní navštívili lokalitu v okolí řeky Ostravice vícekrát a vracejí se tam pravidelně.

Pojem revitalizace zná 89,95 % respondentů, ale revitalizované toky v Ostravě jmenovalo pouze 52,76 %. Tento výsledek je sice nadpoloviční, ovšem ve zmiňovaných oblastech se nacházela umělá koupaliště, nákupní centra, muzea, parky, aj. Ostatní správně uváděli řeku Ostravici, Odru, meandry řeky Lučiny, Porubku. Respondenti z jiných měst v České republice uvedli např. revitalizaci řeky Sázavy, Vltavy. O projektu „Revitalizace řeky Ostravice“ se nejvíce dotazovaných dovědělo z internetu (33,17 %), poté od známých/rodiny (29,65 %) a z tisku (22,61 %). Projekt „Revitalizace řeky Ostravice“ nezná 18 % respondentů.

Občané z 88,44 % hodnotí vliv revitalizace na okolní krajinu pozitivně a z 85,43 % se jim lokalita líbí více po revitalizaci. Respondenti (66,83 %) využívají lokalitu pro svou rekreaci. Nejčastěji pro procházky kolem řeky, procházky s pejsky, cyklistiku, běh, bruslení na in-linových bruslích, rybaření, vodáctví, bouldering, ale i pro opalování/odpočinek a koupání.

Cílem kombinačního třídění (pomocí kontingenčních tabulek) bylo zjistit vliv pohlaví, věkové skupiny, vzdělanosti, současného stavu respondentů na výběrové otázky č. 6, 8, 13, 14 viz dotazník v příloze X. Pro konkrétní příklad jsou uvedeny vysoce průkazné vlivy věku a vzdělanosti na znalost pojmu „revitalizace“.

Tab. 15 Vliv věkové skupiny na znalost pojmu „revitalizace“.

Četnost	30 - 39	40 - 49	20 - 29	50 - 59	10 - 19	60 - 69	70 a více	Součet řádku
Ne	3,0000	0,0000	7,0000	1,0000	5,0000	2,0000	2,0000	20,0000
Ano	51,0000	21,0000	71,0000	16,0000	7,0000	11,0000	2,0000	179,0000
Sl.souč.	54,0000	21,0000	78,0000	17,0000	12,0000	13,0000	4,0000	199,0000

Sloupec %	30 - 39	40 - 49	20 - 29	50 - 59	10 - 19	60 - 69	70 a více
Ne	5,56%	0,00%	8,97%	5,88%	41,67%	15,38%	50,00%
Ano	94,44%	100,00%	91,03%	94,12%	58,33%	84,62%	50,00%

Statistika Chí-kvadrát =	24,7193
Stupně volnosti =	6
Pravostranná pravděpodobnost =	0,0004
Fí =	0,3524
Cramerovo V =	0,3524
Koeficient kontingence =	0,3324

Vysoce průkazný vliv (Cramerův koeficient kontingence = 0,3524 při pravděpodobnosti < 0,01), se projevil mezi věkovou skupinou a znalostí pojmu „revitalizace“ ve vztahu k vodnímu prostředí. Respondenti ve věku 20 - 59 let jsou z více jak 90 % s tímto pojmem obeznámeni, nejmenší procento znalosti pojmu je ve skupině 10 - 19 let následované skupinou 70 a více let viz tab. 15.

Tab. 16 Vliv dosaženého vzdělání na znalost pojmu „revitalizace“.

Četnost	Vysokoškolské	Střední bez maturity/vyučen(a)	Střední s maturitou	Vyšší odborné	Základní	Součet řádku
Ne	5,0000	5,0000	4,0000	0,0000	6,0000	20,0000
Ano	90,0000	13,0000	65,0000	6,0000	5,0000	179,0000
Sl.souč.	95,0000	18,0000	69,0000	6,0000	11,0000	199,0000

Sloupec %	Vysokoškolské	Střední bez maturity/vyučen(a)	Střední s maturitou	Vyšší odborné	Základní
Ne	5,26%	27,78%	5,80%	0,00%	54,55%
Ano	94,74%	72,22%	94,20%	100,00%	45,45%

Statistika Chí-kvadrát =	4,8069
Stupně volnosti =	4
Pravostranná pravděpodobnost =	0,0000
Fí =	0,4182
Cramerovo V =	0,4182
Koeficient kontingence =	0,3858

Další závislost (Cramerův koeficient kontingence = 0,418 při pravděpodobnosti < 0,01) byla nalezena mezi dosaženým vzděláním respondentů a znalostí pojmu „revitalizace“ ve vztahu k vodnímu prostředí. Pojem revitalizace nejvíce znají vysokoškolsky vzdělaní respondenti, z 95 dotazovaných respondentů zná tento pojem 94,74 % z nich. Naopak 54,55 % respondentů se základním vzděláním tento pojem nezná, viz tab. 16.

Tab. 17 Vliv pohlaví na otázku č. 14 (Okolí řeky Ostravice se Vám více líbilo před, po revitalizaci, bez rozdílu?).

Četnost	žena	muž	Součet řádku
Po revitalizaci	95,0000	75,0000	170,0000
Před revitalizací	2,0000	8,0000	10,0000
Bez rozdílu	4,0000	15,0000	19,0000
Sl. souč.	101,0000	98,0000	199,0000

Sloupec %	žena	muž
Po revitalizaci	94,06%	76,53%
Před revitalizací	1,98%	8,16%
Bez rozdílu	3,96%	15,31%

Statistika Chí-kvadrát = 12,2789

Stupně volnosti = 2

Pravostranná pravděpodobnost = 0,0022

Fí = 0,2484

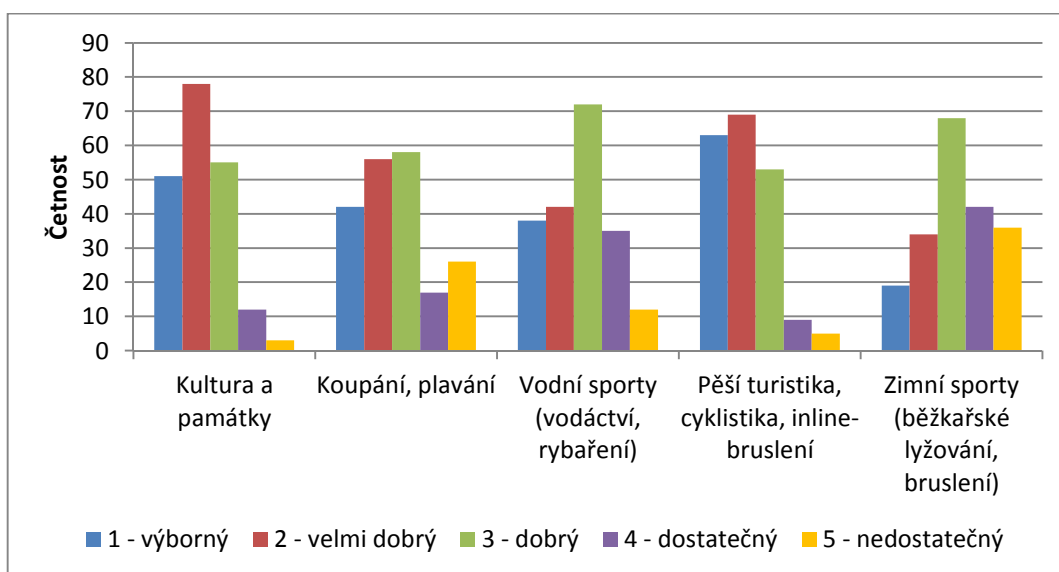
Cramerovo V = 0,2484

Koeficient kontingence = 0,2411

Následně byl nalezen vysoce průkazný vliv (Cramerův koeficient kontingence = 0,2484 při pravděpodobnosti < 0,01) mezi pohlavím respondentů a otázkou č. 14 (Okolí řeky Ostravice se Vám více líbilo před, po revitalizaci, bez rozdílu?). Ze 101 dotazovaných žen, odpovědělo 94,06 %, že se jim okolí řeky Ostravice líbilo po revitalizaci. Z 98 dotazovaných mužů, odpovědělo 8,16 %, že se jim okolí řeky Ostravice líbilo před revitalizací a 15,31 % neshledalo žádný rozdíl, viz tab. 17.

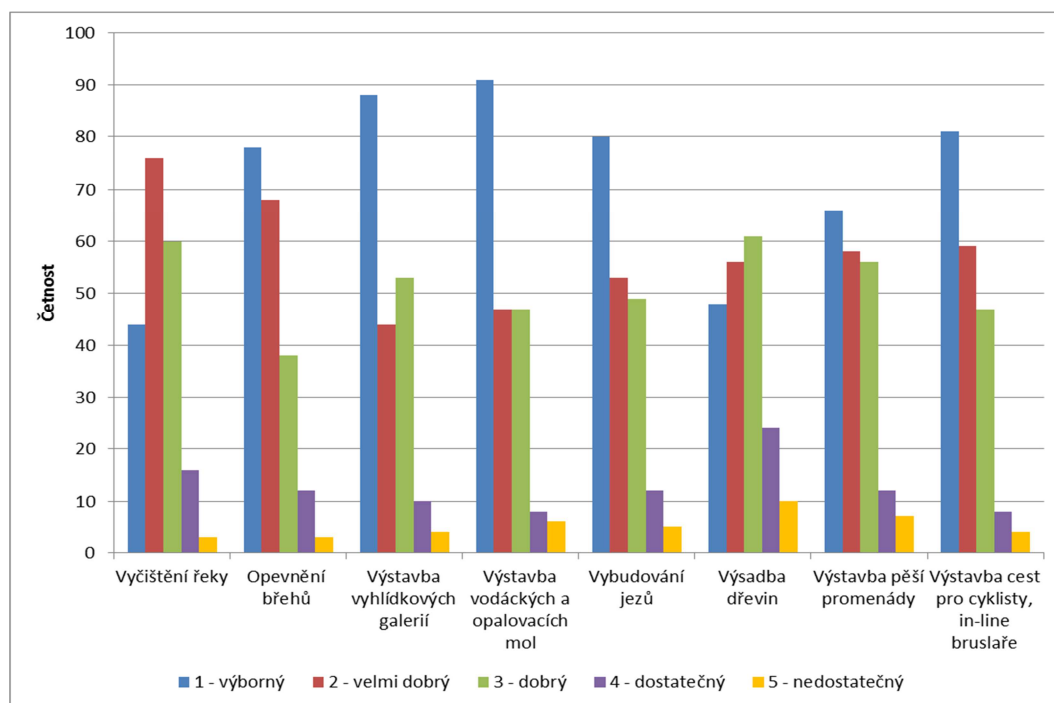
U ostatních otázek nebyly nalezeny vysoce průkazné vlivy mezi respondenty a otázkami.

Dále bylo provedeno grafické zpracování četností odpovědí (viz graf 1) u škálových otázek č. 7, 11, 12, 16, 17 viz dotazník v příloze X. Dotazovaní respondenti měli hodnotit nabízené možnosti škálou od 1 (výborný), 2 (velmi dobrý), 3 (dobrý), 4 (dostatečný) až po 5 (nedostačující).



Graf 1 Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 7 (Jaké jsou podle Vás v Ostravě podmínky pro rekreaci?).

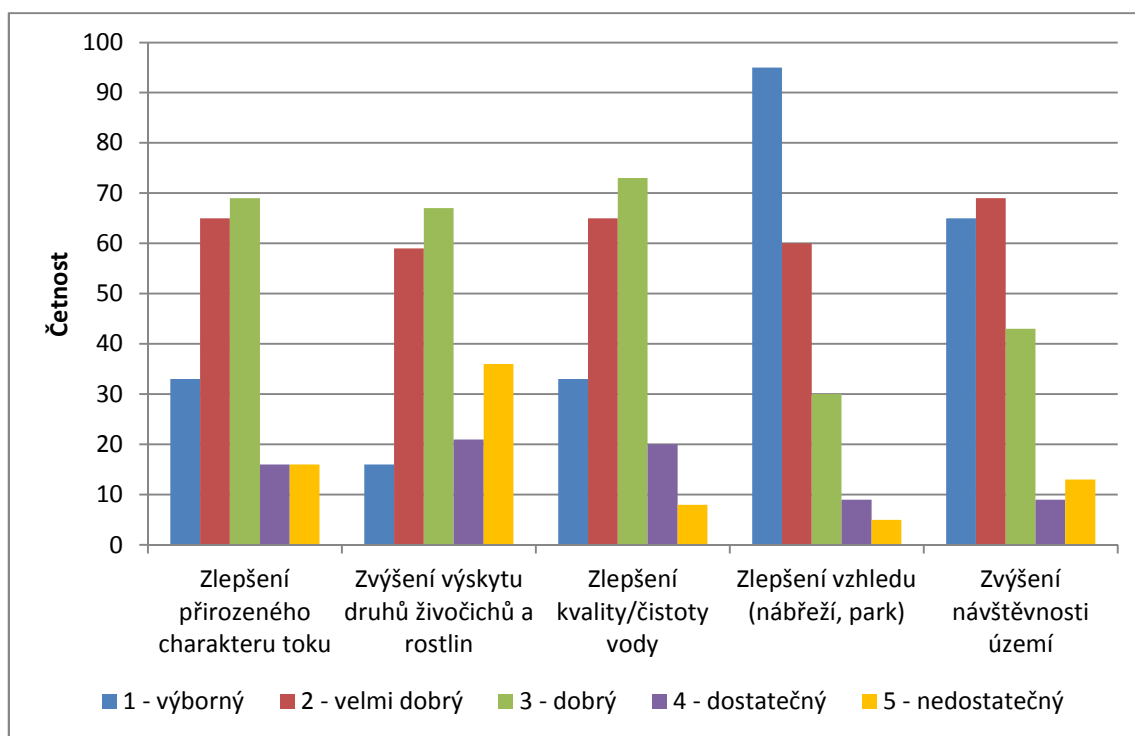
Respondenti ohodnotili podmínky pro kulturu a památky, pěší turistiku, cyklistiku, in-line bruslení jako velmi dobré (2), koupání a plavání, vodní sporty, zimní sporty, jako dobré (3). Z výsledku grafu vyplývá, že respondenti nejlépe hodnotí podmínky pro pěší turistiku, cyklistiku, in-line bruslení, nejhůře podmínky pro zimní sporty.



Graf 2 Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 11 (V rámci úprav na řece Ostravici došlo např. k těmto opatřením ...).

Vyčištění řeky Ostravice hodnotili respondenti nejčastěji velmi dobře (2). Opevnění břehů, výstavbu vyhlídkových galerií, výstavbu vodáckých a opalovacích mol, vybudování jezů označili za výborné (1). Výsadbu dřevin hodnotí číslem (3), jako dobrou a výstavbu pěší promenády, cest pro cyklisty, in-line bruslaře opět za výbornou (1) viz graf 2. Z výsledků grafu vyplývá, že většinu provedených opatření hodnotí dotazovaní respondenti výborně (1).

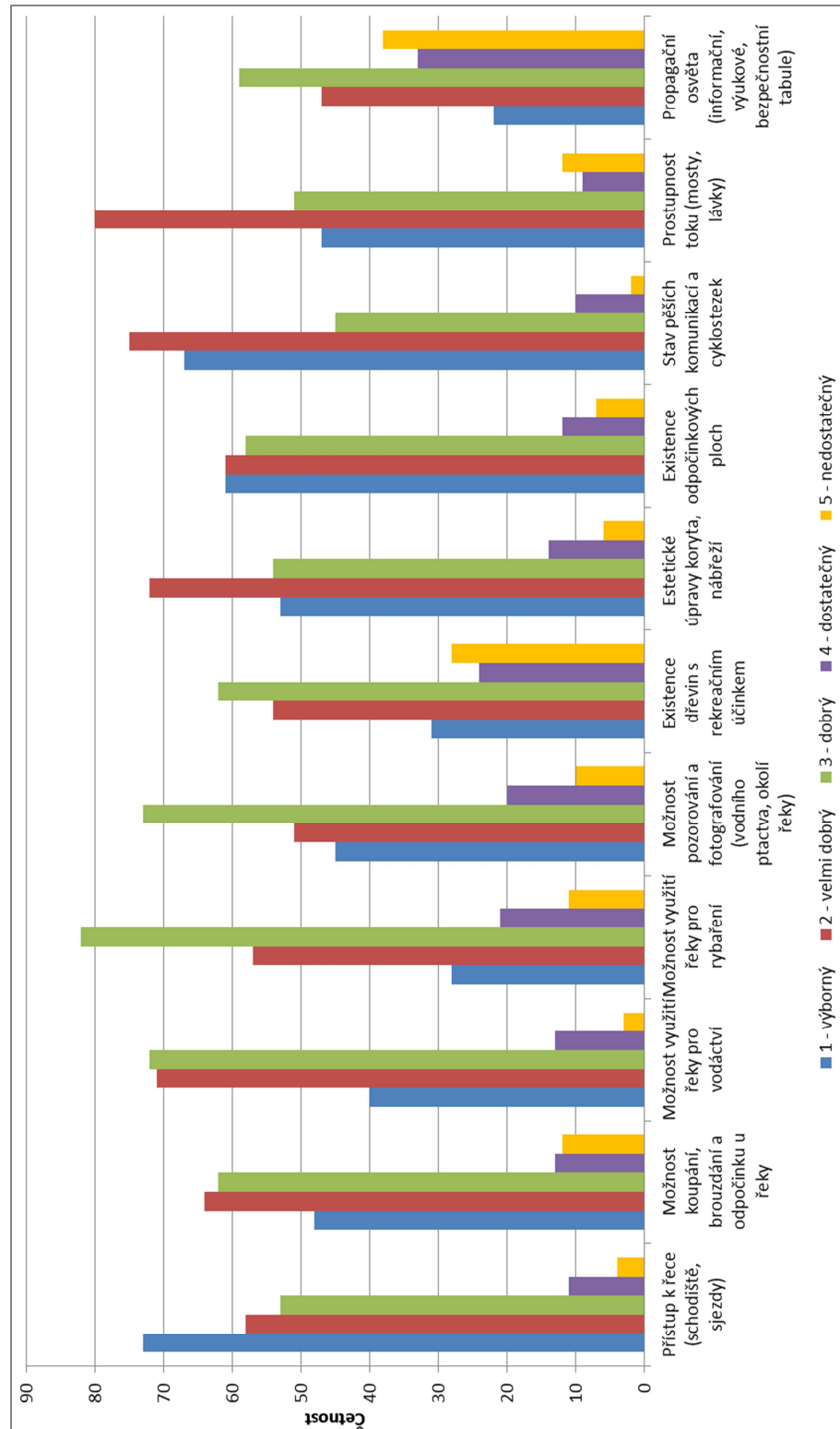
Nejlepší ohodnocení dostalo opatření, v rámci kterého došlo k vybudování vodáckých a opalovacích mol. Nejhorší ohodnocení dostaly výsadby dřevin. Důvodem tohoto hodnocení může být nesprávná volba dřevinných taxonů pro výsadbu, nízký počet vysázených dřevin, špatné umístění dřevin na březích koryta toku a jejich špatný zdravotní stav.



Graf 3 Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 12 (Prosím, ohodnoťte všechny tyto změny po provedení úprav na řece Ostravici).

Dále měli respondenti ohodnotit škálou vzniklé změny po provedení úprav na řece Ostravici. Zlepšení přirozeného charakteru toku, zvýšení výskytu druhů živočichů a rostlin, zlepšení kvality/čistoty vody hodnotí nejčastěji jako dobré (3) až velmi dobré (2). Zlepšení vzhledu nábřeží shledávají jako výborné (1). Výstavbu cest pro cyklisty, in-line bruslaře hodnotí jako velmi dobré (2) až výborné (1) viz graf 3. Z výsledků vyplývá, že podle respondentů měla revitalizace řeky Ostravice nejlepší dopad na estetický vzhled lokality. Nejhorší respondenti ohodnotili výskyt živočichů a rostlin. Předpokládaným důvodem tohoto hodnocení může být nedostatečná

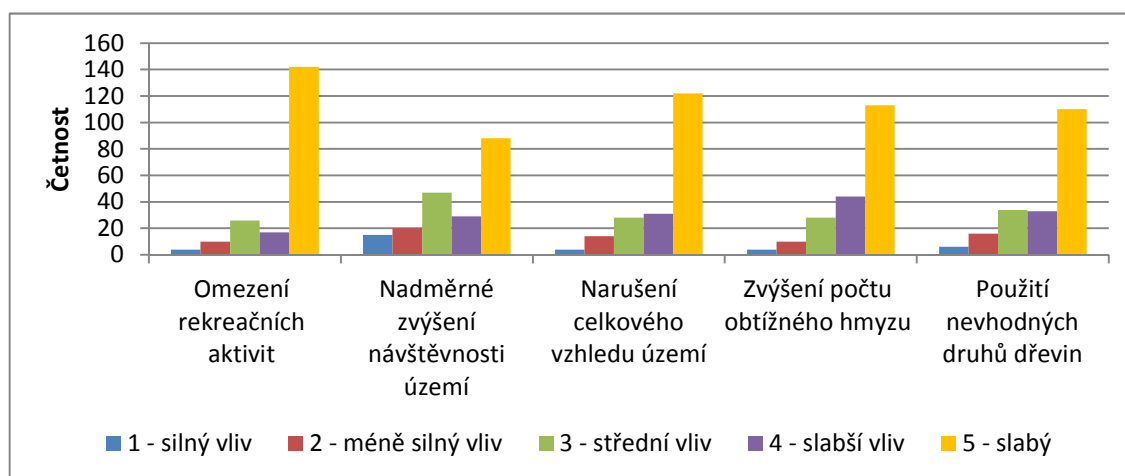
vzdělanost obyvatel této oblasti a špatná informovanost obyvatel např. o výskytu významných druhů ryb, které se navrátily do řeky Ostravice po jejím vyčištění.



Graf 4 Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 16 (Jakým způsobem se podle Vás po úpravách řeky Ostravice změnilы podmínky pro její rekreační využívání?).

Cílem další otázky bylo zjistit, jak se podle respondentů po úpravách řeky změnilы podmínky k rekreačnímu využívání území viz graf 4. Přístup k řece (vybudování schodů, sjezdů) hodnotí výborně (1). Změnu možnosti koupání, brouzdání a odpočinku u řeky shledávají za velmi dobré (2). Možnost využití řeky pro vodáctví, rybaření, pozorování/fotografování, existenci dřevin s rekreačním účinkem hodnotí jako dobrou (3). Estetické změny hodnotí velmi dobře (2). Změnu v existenci odpočinkových ploch hodnotí od výborné (1) až po dobrou (3). Důvodem tohoto hodnocení může být místo, které respondenti nejčastěji v lokalitě navštěvují a využívají pro svou rekreaci. Návštěvníci přilehlého parku mohou shledávat podmínky za výborné (1), jelikož odpočinkových míst (např. laviček, dřevin, které poskytují stín, občerstvovací zařízení, aj.) je zde dostatek. Návštěvníkům, kteří tráví volný čas přímo na březích koryta řeky, místa k odpočinku (např. lavičky, stín, občerstvení, aj.) chybí. Stav pěších komunikací a cyklostezek, prostupnost toku (lávky, mosty) hodnotí respondenti velmi dobře (2). Naopak propagační osvětu (existenci informačních, výukových, bezpečnostních tabulí) hodnotí respondenti kriticky. Důvodem tohoto hodnocení je nezajištění dostatečné informovanosti návštěvníků přímo v místě revitalizace. Nejčastěji respondenti označili podmínky pro informovanost za dobré (3), ale následně za nedostačující (5).

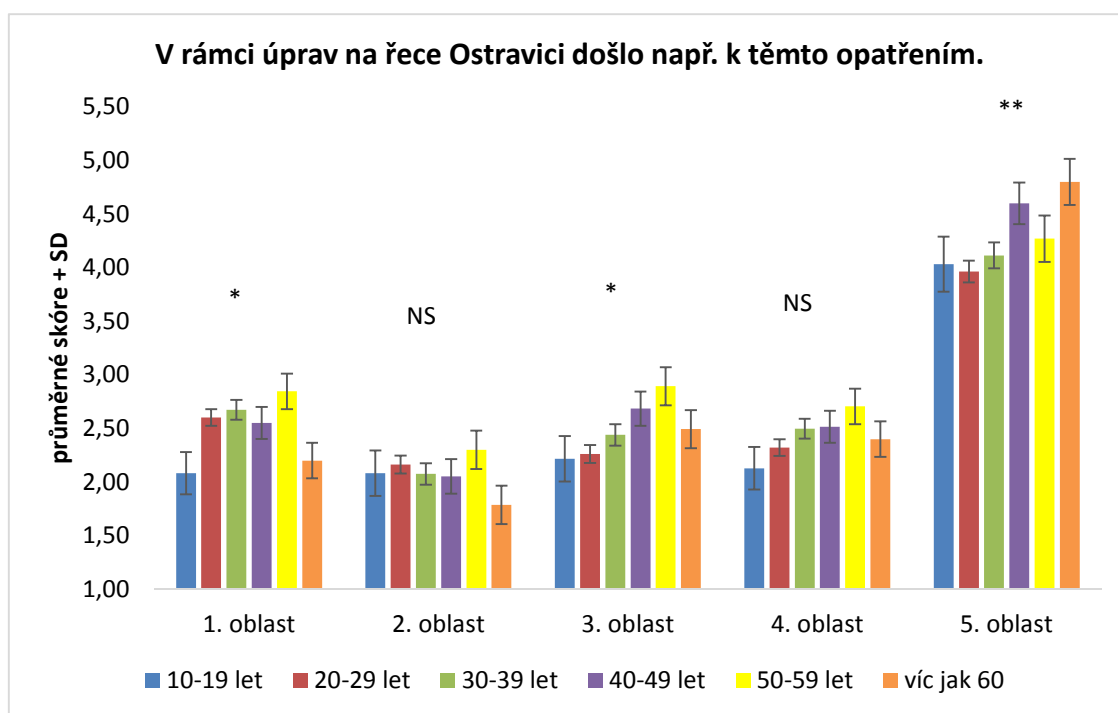
Z výsledků grafu vyplývá, že respondenti nejčastěji hodnotí podmínky pro rekreaci jako velmi dobré (2) a dobré (3). Nejvíce kriticky hodnotí propagaci a informovanost o lokalitě. Nejlepších výsledků dosáhlo opatření, které umožňuje přístup k řece pomocí schodů a sjezdů. Důvodem tohoto hodnocení může být větší četnost dotazovaných respondentů v mladší věkové skupině. Starší věková skupina toto opatření hodnotí záporně. Vybudované schody jsou prudké, bez zábradlí, sjezdy k řece jsou z nezpevněného materiálu.



Graf 5 Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 17 (Mají podle Vás provedené úpravy na řece Ostravici za následek některý z těchto negativních vlivů?).

V otázce č. 17 bylo cílem zjistit názory respondentů na možnosti vzniku negativních vlivů úprav na řece Ostravici a v jejím přilehlém území viz graf 5. V rámci této otázky došlo ke změně hodnotící škály, která hodnotí od 1 (silný vliv), až 5 (slabý vliv). Respondenti jednoznačně hodnotili číslem 5. Negativní vlivy v území (omezení rekreačních aktivit, nadměrné zvýšení návštěvnosti, narušení celkového vzhledu území, zvýšení počtu obtížného hmyzu, použití nevhodných druhů dřevin) mají tedy slabý vliv na rekreační využití území. Z uváděných možností nejhůře hodnotí respondenti zvýšení návštěvnosti území.

Nadále byly zkoumány závislosti mezi demografickými otázkami č. 1, 2, 3, 4 a škálovými otázkami č. 7, 11, 12, 16, 17 viz dotazník v příloze X. Pro přehlednost byly v grafu tyto škálové otázky označeny jako oblast 1-5. Na základě provedení analýzy rozptylu byla určena hladina významnosti výsledků. U nezávislých proměnných (otázka č. 2 - 4) obsahujících více jak dvě skupiny byl použit Tukeyho post hoc test. Pro konkrétní příklad je uvedena závislost s výskytem vysoké hladiny významnosti u věkové skupiny (otázka č. 2) a otázky č. 7, 11, 12, 16, 17 viz dotazník v příloze X a viz graf 6.



Graf 6 Závislosti mezi věkovými skupinami a otázkami č. 7, 11, 12, 16, 17.

Otázka č. 7 Jaké jsou podle Vás v Ostravě podmínky pro rekreaci?

$F = 3,07$; $p < 0,05$

Výsledky jsou významné (*), je zde < 5% pravděpodobnost, že při příštím výzkumu budou odlišné. Výsledky jsou významné v celé skupině.

Tukey test – vznikl významný rozdíl u skupin věku 10 - 19 a 50 - 59. Věková skupina 50 - 59 hodnotila kritičtěji než věková skupina 10 - 19. Při příštím výzkumu budou výsledky u těchto skupin stejné. U ostatních se mohou měnit.

Otázka č. 11 V rámci úprav na řece Ostravici došlo např. k těmto úpravám...

$F = 1,02; p = 0,41$

Výsledky jsou nevýznamné (NS), je zde 41% pravděpodobnost, že při příštím výzkumu budou výsledky odlišné. Věková skupina 50 - 59 hodnotila kritičtěji než věková skupina 60 a více.

Otázka č. 12 Prosím, ohodnoťte všechny tyto změny po provedení úprav na řece Ostravici.

$F = 2,93; p < 0,05$

Výsledky jsou významné (*), je zde < 5% pravděpodobnost, že při příštím výzkumu budou výsledky odlišné.

Tukey test – vznikl významný rozdíl u skupin věku 50 - 59 a 20 - 29. Věková skupina 50 - 59 hodnotila kritičtěji než věková skupina 10 - 19. Při příštím výzkumu budou výsledky u těchto skupin stejné. U ostatních se mohou měnit.

Otázka č. 16 Jakým způsobem se podle Vás po úpravách řeky Ostravice změnily podmínky pro její rekreační využívání?

$F = 1,56; p = 0,17$

Výsledky jsou nevýznamné (NS), je zde 17% pravděpodobnost, že při příštím výzkumu budou výsledky odlišné. Věková skupina 50 - 59 hodnotila kritičtěji než věková skupina 10 - 19.

Otázka č. 17 Mají podle Vás provedené úpravy na řece Ostravici za následek některý z těchto negativních vlivů?

$F = 3,67; p < 0,01$

Výsledek je vysoce významný (**), je zde < 1% pravděpodobnost, že při příštím výzkumu budou výsledky odlišné.

Tukey test – vznikl významný rozdíl u skupin věku 20 - 29 a 40 - 49 a 20 - 29 a 60 a více. Věková skupina 60 a více hodnotila pozitivněji než věková skupina 20 - 29 a pozitivněji než věková skupina 40 - 49. Při příštím výzkumu budou výsledky u těchto skupin stejné. U ostatních se mohou měnit.

Obecně lze z ostatních výsledků říci, že průměrně byly ženy při hodnocení možností v otázkách č. 7, 11, 12, 16, 17 (viz dotazník v příloze X), méně kritické než muži. Významný rozdíl při hodnocení vznikl u skupin vysokoškolsky vzdělaných respondentů a respondentů se základním vzděláním. Respondenti s vysokoškolským vzděláním byli kritičtější než respondenti se základním vzděláním. Dále vznikl významný rozdíl u skupin zaměstnaných respondentů a důchodců. Zaměstnaní respondenti hodnotili možnosti kritičtěji než důchodci.

Neparametrickým testováním (metodou Kruskal - Wallis) byly zkoumány závislosti respondentů ve stejných otázkách. Z výsledků testování nebyly zjištěny významné rozdíly, a proto nebylo provedeno následné grafické zpracování výsledků závislostí.

Cílem poslední výběrové otázky č. 19 (Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky Ostravice?) a otevřené otázky č. 20 (Vaše připomínky a nápady) bylo zjistit názory a nápady respondentů pro zlepšení rekreačního využití řeky Ostravice a jejího přilehlého okolí. Dotazovaní měli u otázky č. 19 možnost vybírat z více navrhovaných možností, viz dotazník v příloze X.

Z výsledků poslední otázky vyplynul jasný zájem respondentů o další provedená opatření do budoucna. Ve velké části případů vybrali všechny z nabízených možností opatření.

- Nejvyšší zájem byl o zajištění sociálního zabezpečení na pěší a cyklotrase podél vodního toku (především toalety, občerstvení). Občerstvovací zázemí se v lokalitě nachází v malém množství, toalety zcela chybí nebo jsou pro návštěvníky hůře přístupné.
- Respondenti kladně hodnotí provedenou výstavbu odpočinkových mol na břehu řeky, přesto by velice rádi uvítali instalaci dalších odpočívadel, doplnění mobiliáře (např. lavičky, odpadkové koše, osvětlení, aj.).
- Vodáci jsou kritičtí k přístavu, který byl nově vybudován z drátokamenných košů na soutoku řeky Ostravice a Lučiny. Při výstupu z vody dochází k poškození lodí a zdravotním úrazům návštěvníků. Stejně tak by uvítali úpravu kamenných vstupů do vody u vystavěných vodáckých mol na toku.
- Za důležité shledávají respondenti zajištění pravidelnější údržby zeleně na březích toku a v přilehlém parku (např. kosení trávníku). V letních měsících se na břehu řeky objevuje vysoká plevelná tráva, která brání návštěvníkům, ale hlavně alergikům v možnosti rekreace u vody. Mnozí postrádají místa odpočinku ve stínu, které by u vodního toku, podle respondentů, mohla zajišťovat břehová a doprovodná vegetace.
- Dále projevíli velký zájem o propagační osvětu lokality. Uvítali by instalaci informačních, výukových nebo bezpečnostních tabulí podél toku.

- Návštěvníci lokality ze vzdálenějších částí Ostravy postrádají propojení stávajících pěších, cyklo a in-line stezek do centra města a okolí.
- Pořádání kulturních a společenských akcí u řeky respondenti shledávají za nedůležitou. Raději u vodního toku upřednostňují klid pro jejich odpočinek a rekreaci.

7.4 Vyhodnocení rekreace v modelové lokalitě dle SWOT analýzy

Následně byla provedena SWOT analýza možností rekreace, sportu a odpočinku v modelové lokalitě řeky Ostravice v Ostravě viz tab. 18. Analýza byla zpracována na základě terénního průzkumu v modelové lokalitě, informací získaných z dotazníkového šetření a rozhovoru s pracovníky informačního centra města Ostravy. Účelem vypracování SWOT analýzy bylo vytvoření přehledu podnětů pro návrhy a opatření, která povedou ke zvýšení rekreačního potenciálu v modelové lokalitě řeky Ostravice v Ostravě.

Mezi silné stránky byla začleněna např. dobrá dopravní infrastruktura území a mnoho prostor pro volnočasové aktivity. Do slabých stránek byla zahrnuta nízká propagace území, nedostatečná stravovací kapacita. Příležitosti lokality tedy spočívají např. ve zvýšení informovanosti občanů a zvýšení image lokality u řeky Ostravice. Hrozbou naopak může být nízká aktivita města v oblasti propagace cestovního ruchu a rekreace, vandalismus nebo např. přírodní katastrofa v podobě povodní.

Tab. 18 SWOT analýza rekreace v modelové lokalitě řeky Ostravice v Ostravě.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • Dobrá dopravní infrastruktura. • Blízkost do centra města Ostravy. • Dostupnost významných rekreačních lokalit (Beskydy). • Vhodné podmínky pro pěší turistiku, cykloturistiku, in-line bruslení. • Velké množství sportovních zařízení. • Dětská hřiště. • Prostory pro volnočasové aktivity. • Pořádání kulturních akcí (Colours of Ostrava, Shakespearovské slavnosti). • Historické stavby (Slezskoostravský hrad). • Architektonické stavby (Nová radnice). • Kultura a památky (Hornické muzeum Landek). • Plochy smíšené, občanské vybavení, pro bydlení. • Krajinná a ochranná zeleň, parky (Komenského sady). • ÚSES (Územní systém ekologické stability). 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatečná stravovací kapacita. • Volnočasové a sportovní aktivity zaměřeny na mladou generaci. • Nízká informovanost obyvatelstva a návštěvníků na akcích v území. • Nedostatečné zajištění kulturních akcí, které by přilákaly pozornost širší veřejnosti. • Špatná propojenost stezek v území s centrem Ostravy a okolím pro cyklisty a in-line bruslaře. • Nízká propagace provedených projektů území. • Blízkost průmyslové oblasti.
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Posílení image Ostravy. • Zvýšení informovanosti občanů. • Výchova a vzdělání občanů. • Zlepšení infrastruktury území. • Využití stávajících kulturních a historických hodnot území. • Úprava stávajících a budování nových sportovních areálů a míst pro rekreační využití v území. • Pořádání kulturních a společenských akcí na veřejných prostranstvích v území. • Zlepšení sociálního zabezpečení v území. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nízká aktivita města v oblasti cestovního ruchu a rekreace. • Nedostatečná komunikace aktérů akcí na regionální a nadregionální úrovni. • Vandalismus. • Povodně.

8 Návrh revitalizačních opatření pro zvýšení rekreačního potenciálu modelové lokality

Následný text popisuje návrhy revitalizačních a doplňkových opatření, vedoucí k zachování a zvýšení rekreačního potenciálu modelové lokality řeky Ostravice a jejího přilehlého okolí v celkové délce cca 4 650 m. Návrhy vycházející z výsledků hodnocení efektu realizovaných revitalizačních opatření na rekreační hodnotu lokality, z výsledků dotazníkového šetření a SWOT analýzy rekreace v modelové lokalitě řeky Ostravice v Ostravě. Jednotlivé návrhy opatření jsou vypracovány pro stanovené dva úseky zvlášť. Znázorněny jsou na mapovém podkladu zpracovaném v programu ESRI Arcgis 10.1 viz mapa na obr. 36, 39.

I. Úsek

První úsek revitalizace řeky Ostravice byl vyhodnocen v délce (2 900 m) m od soutoku řeky Ostravice a Lučiny až po silniční most na ulici Muglinovská. Výsledný efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu modelové lokality byl v tomto úseku stanoven jako „Vysoký revitalizační efekt“ (206, 9 b). Návrhy pro zachování a zároveň zvýšení rekreačního potenciálu území jsou uvedeny v následujícím textu a na mapě viz obr. 36.

Výsadba nové a údržba stávající břehové a doprovodné vegetace – Přítomnost vegetace, především břehových a doprovodných porostů obecně zlepšuje mikroklimatické podmínky. Špatné mikroklimatické podmínky se projevují obzvláště v období letních nebo zimních měsíců. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, nejsou vhodné podmínky např. pro rekreaci typu koupání, opalování, pěší turistiku, sportovní rybolov, aj. Přítomnost vegetace u vodních toků umožňuje návštěvníkům provozovat i doplňkovou rekreaci typu pozorování/fotografování fauny a flóry, která se v území vyskytuje.

V projektu revitalizace řeky Ostravice byly v bermě místy vysázeny solitéry stromových vrb. Stávající stav (věkový, zdravotní, technický) dřevin v prvním úseku řeky neumožňuje vhodné podmínky pro rekreaci návštěvníků. Vodnímu ptactvu a živočišstvu neposkytuje prostor pro úkryty, hnízdiště, možnost získání zdroje potravy, aj. Bermu řeky tvoří travní porosty, které jsou v lokalitě nepravidelně udržovány. Z pohledu návštěvníků trpících alergiemi je tento úsek v jarních a letních měsících nevhodný.

- V souladu s protipovodňovou ochranou, po dohodě s vodohospodáři, je navrhováno vyset a nadále udržovat travní porosty v bermě vodního toku.
- Přetvořit místy stávající výsadbu dřevin na skupinkovou s podsadbou keřového patra (např. druhy vrby, svídy, krušiny). Pro zatraktivnění lokality je doporučeno provést výsadbu pod vyhlídkovými galeriemi a na protějším břehu řeky Ostravice.

Úprava nábřežní zdi – Navrhovaná opatření povedou ke zlepšení estetického vzhledu nábřeží a zatraktivnění lokality.

- Vyčistit a opravit nábřežní zdi, přístupové schody v celé délce zdi.
- Osadit nábřežní zdi mobilní zelení popř. popínavým, pokryvným druhem dřevin, především v místě nově vystavěných vyhlídkových galerií. Inspirací tohoto návrhu byla revitalizace řeky Bečvy v Přerově, viz obr. 34.
- Nábřežní zdi u řeky Ostravice jsou hojně využívány návštěvníky k boulderingu. Pro zatraktivnění lokality, je navrhováno vymezit lezecké části nábřežní zdi a upravit je (např. barevné vyznačení lezeckých cest).



Obr. 34 Pokryvné dřeviny zlepšující estetický vzhled nábřežní zdi u řeky Bečvy v Přerově (foto: Lampartová).

Údržba vyhlídkových galerií - V projektu „Revitalizace řeky Ostravice“ byly vybudovány dvě vyhlídkové galerie na navýšené nábřežní zdi. Na těchto galeriích byl ustanoven dřevěný mobiliář (lavičky, odpadkové koše). Samotné opěrné zábradlí galerie bylo také vyrobeno z dřevěného materiálu. Prosklené plochy pod zábradlím byly již místy poničené.

- Doporučeno je natřít dřevěné prvky barvou či průhledným lakem, aby byl do budoucna zajištěn jejich vyhovující technický stav.

- Instalovat na galerii tabule upozorňující na možnost peněžní pokuty a finanční náhrady škody v případě vandalismu.

Doplnění sociálního zázemí a mobiliáře – Z výsledků dotazníkového šetření jasně vyplynula absence sociálního zázemí (toalety, občerstvení) a mobiliáře (lavičky, odpadkové koše, osvětlení, stojany na kola) v celé lokalitě. Stávající zázemí je vyhovující např. pro pěší a cykloturisty v přilehlém městském parku. Návštěvníkům, kteří tráví svůj volný čas přímo na břehu řeky Ostravice, tyto prvky chybí.



Obr. 35 Hygienické boxy v blízkosti odpočívadel v londýnském mokřadním centru (foto: Lampartová).

- Návrhem dalších opatření po dohodě s vodohospodáři, bylo doplnit v lokalitě mobiliář (lavičky, odpadkové koše, osvětlení, stojany na kola), instalovat jednoduchá zábradlí, o která by bylo možné se opřít a odpočinout s výhledem na řeku. Mobiliář je navrhován na koruně ochranné hráze v místech nově vybudovaných slunících ploch.
- V blízkosti doplněného mobiliáře instalovat „hygienické boxy“ viz příklad na obr. 35.

Úprava vodáckých mol/slunících ploch – Vybudovaná mola byla v rámci dotazníkového šetření hodnocena velice kladně. Přesto je jejich počet na břehu řeky nedostačující. V letních měsících mola ztěžka pokrývají potřeby velkého množství návštěvníků.

Při nízkém stavu vody v letních měsících je u mol ztížen přístup do vody. Přístup je nyní umožněn kamennými schody, které prudce přechází v kamenný zához. Tento kamenný zához pokrývají vláknité řasy. Z hlediska bezpečnosti je toto opatření nevhodné.

Pod vodáckým molem byl architektky projektu navržen volný prostor pro možný úkryt vodních živočichů. Tento prostor nyní vyplňuje komunální odpad a

nebezpečné předměty (např. sklo, plechovky, dráty), které mohou proniknout do samotného vodního toku a způsobit zranění koupajícím se návštěvníkům.

- Návrhem je vybudovat dalších sluníci plochy po proudu řeky, příp. provést terénní úpravy břehů (např. odstranění stavebních sutí a materiálů, urovnání povrchu, osetí travním osivem).
- Pro zlepšení přístupu z mola do vody je doporučeno upravit přechod mezi schody, kamenným záhozem a dnem většími pravidelně uskládanými balvany.
- Dalším opodstatněným opatřením je pravidelná kontrola a čištění prostor pod vodáckými moly.

Úprava vodáckého přístavu – V rámci úprav na řece Ostravici byl vybudován přístav pro vodáky z drátokamenných košů (gabionů). Dle dotazovaných vodáků je toto opatření zcela nevhodné. Drátokamenné koše způsobují poškození lodí a zdravotní poranění návštěvníků. Díky nevhodnému tvaru přístavu se v záhybu zadržují sedimenty a nečistoty, které následně zapáchají a narušují kvalitu vody.

- Návrhem pro zlepšení stavu je pravidelná údržba, čištění náplav a odstraňování sedimentů z přístaviště.
- Vybudovat nové jednoduché kamenné schody a sjezdy pro nalodění vodáků do kánoí a raftů.

Úprava pěší promenády – V bermě řeky Ostravice byla vybudována pěší promenáda. Vrchní povrch byl vytvořen ze štěrku, spojen pojivem a následně zhutněn. Obrubníky byly olemovány kamenivem a zeminou ve stejné výšce jak ostatní terén. Stávající stav pěší promenády je dle respondentů znepokojující. Štěrka byl v místech zcela odstraněn, přes obrubníky přerůstá neudržovaný travní porost. Pro občany starší věkové skupiny, rodiče s kočárky, návštěvníky na invalidním vozíku je pěší promenáda nevhodná.

- Návrhem opatření je upravit pěší promenádu zpevněnými materiály v celé délce a dodržovat pravidelnou údržbu okolních travních ploch.

Úprava schodů a sjezdů – Přístupnost toku je umožněna nově vybudovanými schody a sjezdy z nezpevněného materiálu. Schody nejsou doplněny bezpečnostním zábradlím ani rampami pro kočárky. Z tohoto důvodu je koryto řeky těžce přístupné pro starší návštěvníky, rodiče s kočárky a návštěvníky na invalidních vozících.

- Pro zlepšení situace je doporučováno nainstalovat na schodiště bezpečnostní zábradlí, na bocích vybudovat rampy pro kočárky.
- Nově vybudovaný sjezd zpevnit vhodnými materiály a doplnit bezpečnostním zábradlím.

Instalace informačních, bezpečnostních, výukových tabulí – Revitalizace řeky Ostravice byl rozsáhlý a dlouhodobý projekt, financovaný z velké části Evropskou Unií a Magistrátem města Ostravy. Cílem bylo přiblížit řeku Ostravici obyvatelům i návštěvníkům města. Přesto propagace a informovanost občanů o tomto projektu byla nedostačující. Tato informace vyplynula z dotazníkového šetření, které probíhalo přímo v lokalitě. Návštěvníci si změn v lokalitě všimli, ale nevěděli, jaká opatření v rámci úprav proběhla a k čemu slouží. Nedokázali změny v lokalitě jednoznačně ohodnotit z hlediska vodohospodářského, ekologického ani rekreačního.

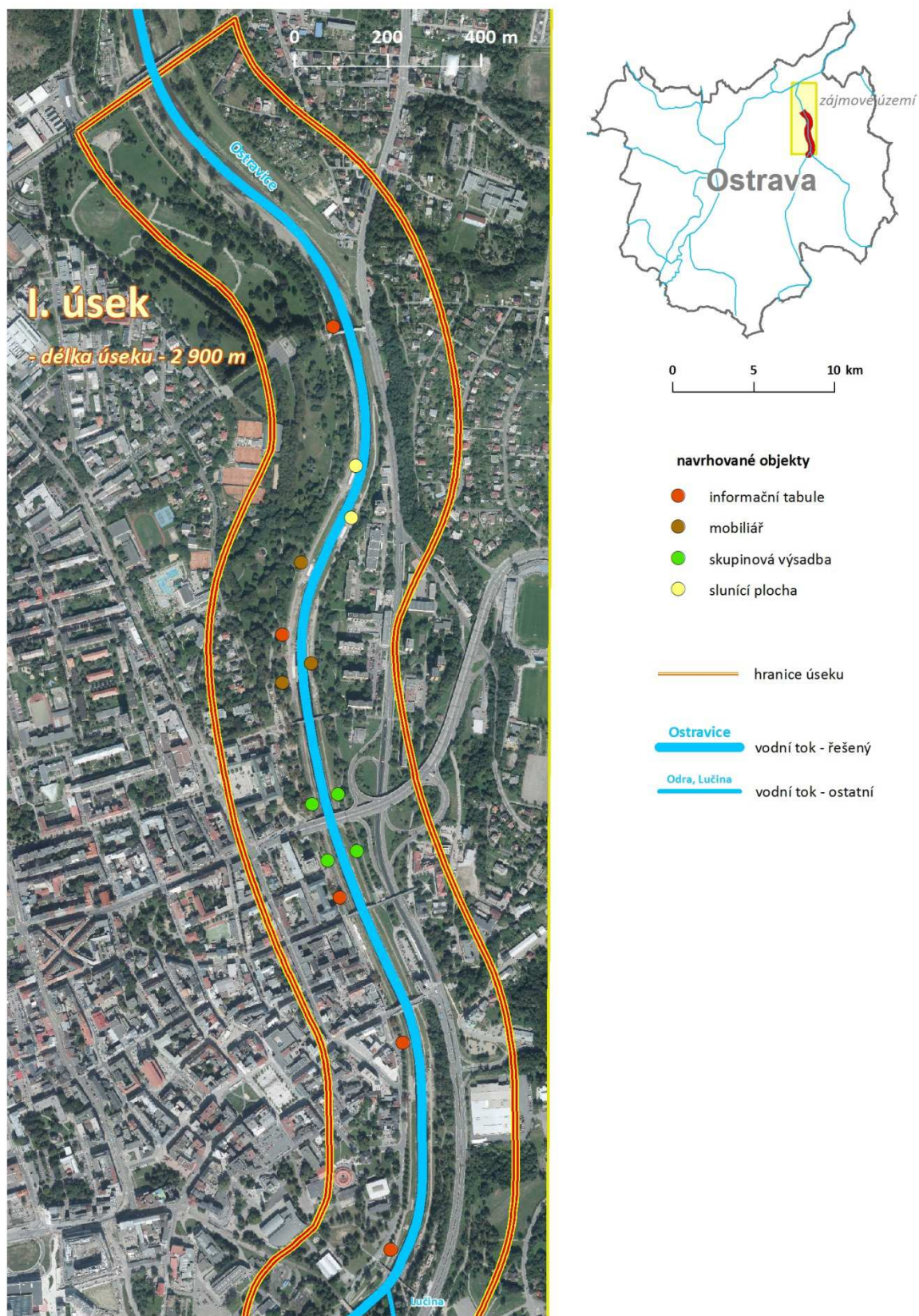
- Návrhem, vycházejícím z této situace, je instalace informačních, bezpečnostních a výukových tabulí v celé délce revitalizovaného úseku. Informační tabule by mohly návštěvníky obeznámit se zrealizovanou revitalizací řeky Ostravice. Bezpečnostní tabule mohou informovat o nebezpečných úsecích na toku a jeho přilehlém okolí. Výukové tabule mohou návštěvníky informovat o výskytu významných druhů ryb, vodního ptactva, živočišstva. Dále upozorňovat na přilehlé kulturní, historické a architektonické stavby či prvky v okolí řeky Ostravice.
- Tabule jsou navrhovány na nábřežní zdi (např. u soutoku Ostravice s Lučinou, u Sýkorova mostu, pod vyhlídkovou galerií u Krajského soudu) a v přilehlém městském parku na koruně ochranné hráze (u spodního stupně a Památníku Rudé armády).

Propojení stávající cyklostezky s centrem Ostravy a okolí – Návštěvníci z centra města nebo vzdálenějších lokalit nemají možnost k řece Ostravici dojet na kole, musí využívat hromadnou dopravu nebo vlastní automobil. Zde nastává problém s kapacitou parkovacích míst, kterých je v blízkosti řeky Ostravice také nedostatek.

- Návrhem, který primárně vychází z požadavků respondentů v rámci dotazníkového šetření, je propojit stávající nově vybudované cyklostezky přímo do centra Ostravy.

Pořádání kulturních a společenských akcí – Řeka Ostravice protéká téměř centrem města Ostravy. V její blízkosti se nachází významné kulturní, historické, architektonické památky, na kterých se konají společenské akce pro veřejnost. Jedním z návrhů, jak zatraktivnit řeku Ostravici, je realizovat tyto akce i na březích řeky Ostravice a v jejím přilehlém okolí.

- Myšlenkou je pořádání drobných putovních výstav děl od místních umělců (řezbářské sochy, umělecké fotografie města Ostravy, výrobky škol na Den Země), sportovní akce (závody v běhu, in-line bruslení, závody v kanoistice členů spolku Campanula, aj.).



Obr. 36 Návrhy opatření v I. úseku (Geoportal.czuk.cz, ArcČR 500, Arcdata Praha, 2014), upraveno

II. Úsek

Druhý úsek revitalizace řeky Ostravice o délce cca 1 750 m a byl hodnocen od silničního mostu na ulici Muglinovská až po soutok řeky Ostravice a Odry. Výsledný efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu modelové lokality byl v tomto úseku stanoven jako „Nízký revitalizační efekt“ (112,7 b). Návrhy pro zachování a zároveň zvýšení rekreačního potenciálu území jsou uvedeny v následujícím textu a na mapě viz obr. 39.

Odstranění stavebních sutin a vyčištění břehů – Druhý úsek se nachází v průmyslové oblasti. Na březích toku řeky Ostravice se místy vyskytují skládky stavební sutě. Kvalita vody se jeví bodově znečištěná (na březích a v toku se místy nachází tuhý odpad, voda je zakalená s bodovým výskytem řas).

- Návrhem pro zlepšení situace v úseku je provést odstranění stavebních sutin a vyčištění břehů řeky a vody od bodového znečištění.

Opevnění břehů (technickým, biotechnickým způsobem) – Na předchozí opatření navazuje zpevnění břehů a odstranění břehové abraze. Abraze břehů je v úseku způsobena vymíláním půdy proudící vodou a následným vývratem břehových a doprovodných porostů.

- Pro zlepšení situace je v první řadě nutná probírka stávajících druhů dřevin, ohrožujících břeh.
- Opevnění břehů technickým (např. kamenný zához, rovnanina) nebo biotechnickým způsobem (např. upevnění mrtvého dřeva do břehů pomocí betonových kvádrů a ocelových lan – viz revitalizace řeky Moravy v Olomouci). Tento biotechnický prvek působí v urbánním prostředí přírodním dojmem. Zároveň plní funkci úkrytu pro vodní živočichy a ptactvo. Návštěvníci mohou kmeny využít pro odpočinek a pozorování okolí řeky. Pro oživení konstrukce z mrtvých kmenů mohou být použity pruty vrb.

Údržba, probírka, dosadba břehových a doprovodných porostů – Břehové a doprovodné porosty podél vodních toků tvoří přirozený biokoridor, který je důležitý např. pro migraci, hnízdění, rozmnožování vodního ptactva a živočišstva. Porosty zlepšují mikroklimatické podmínky v území a působí tak příznivě na rekreaci návštěvníků.

- Vhodným opatřením je údržba, probírka stávajících a dosadba nových břehových a doprovodných porostů. Údržba vegetačních porostů v druhém úseku zatraktivní lokalitu a umožní návštěvníkům využít území např. pro pozorování/fotografování vodního ptactva, živočichů, vegetace. Dále umožní vhodné

podmínky pro pěší turistiku, opalování/odpočinek. Vytvoří klidové zóny pro sportovní rybáře.

Vybudování dřevěného srubu pro ryby, úkrytů pro vodní ptactvo – Inspirací tohoto návrhů je již zrealizovaná revitalizace řeky Moravy v Olomouci viz obr. 37.



Obr. 37 Rybí srub vybudovaný na řece Moravě v Olomouci (foto: Lampartová).

- Rybí srub, v podobě svázaných kulatin z kmenů stromů, je upevněn pod vodní hladinou v blízkosti břehu řeky Ostravice. Tento srub slouží jako místo odpočinku, úkrytu pro ryby, ale i vodní ptactvo a drobné vodní živočichy.
- Vybudovat samostatné úkryty pro vodní ptactvo v podobě dřevěných budek, „odpočívadel“.

Vybudování vyhlídkových mol, věží – V blízkosti instalovaného dřevěného srubu, je po dohodě s vodohospodáři v rámci protipovodňové ochrany navrhnu:

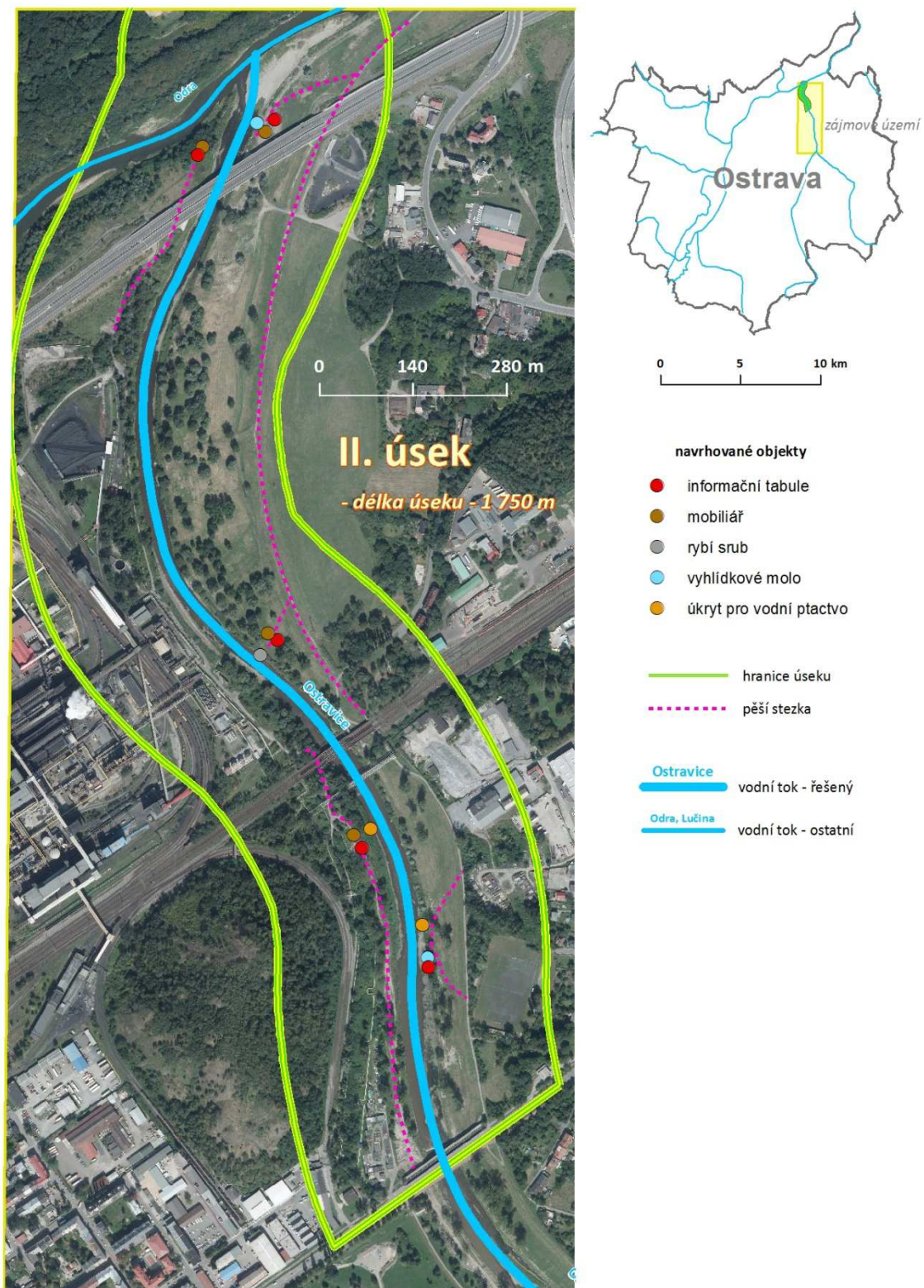
- Vybudovat dřevěné vyhlídkové molo, které slouží k pozorování, fotografování např. soutoku řeky Ostravice a Odry, vodního ptactva, živočichů, a k případnému odpočinku pěších turistů a cykloturistů viz obr. 38.



Obr. 38 Pozorovací mola využitelná např. pro fotografy v mokřadním centru v Londýně (foto: Lampartová).

Vybudování pěší stezky a instalace mobiliáře – V druhém hodnoceném úseku respondenti zcela postrádají mobiliář (lavičky, odpadkové koše, stojany na kola, informační tabule) a zpevněnou cestu pouze pro pěší turisty. Důvodem je častý střed cyklistů s chodci v doprovodu dětí nebo vedoucí psy.

- Nová zpevněná pěší stezka, doplněná o mobiliář (lavičky, odpadkové koše) je navrhována na pravém i levém břehu řeky Ostravice od soutoku s Odrou až po most na ulici Muglinovská.
- Pro informovanost je na trase doporučena instalace informačních, bezpečnostních a výukových tabulí, které informují návštěvníky např. o zdejší průmyslové zástavbě, o nedalekém hornickém muzeu Landek, hornické činnosti v Ostravě, o výskytu významných druhů vodního ptactva a rostlinstva, aj.



Obr. 39 Návrhy opatření v II. úseku (Geoportal.cz.uk, ArcČR 500, Arcdata Praha, 2014), upraveno.

9 Diskuse

V rámci disertační práce byl navržen metodický postup hodnocení revitalizačních opatření, který stanovuje míru efektu/potenciálu těchto opatření na rekreační hodnotu krajiny. Tento postup vychází z poznatků různých přístupů a současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření a rekreace.

Lze předpokládat, že význam revitalizačních akcí vodních toků na rekreační potenciál území je do značné míry vázán na prostorový rozsah těchto revitalizací. Současné metodiky hodnocení rekreace/cestovního ruchu (např. Bína, 2002, Vepřek, 2002, Terplan, 1974) nerozlišují mezi rekreačním potenciálem pro místní obyvatele (většinou krátkodobá rekreace – polodenní a jednodenní) a rekreačním potenciálem z hlediska návštěvníků (vícedenní rekreace). V rámci nově navrhovaného metodického postupu bude nutné toto hledisko samostatně vyhodnocovat ve formě měřítka významu (lokálním, regionálním, celostátním/nadregionálním).

Dle Goleta et al. (2006) současné projekty revitalizací vodních toků obsahující v první řadě protipovodňová opatření, následně zvýšení ekologické stability vodního prostředí a v některých případech i rekreační využití toku. Většina projektů se ovšem nepodaří v tomto komplexním řešení zrealizovat.

Při hledání efektivních způsobů protipovodňové ochrany a revitalizací vodních toků vznikaly a doposud vznikají určité názorové rozpory. V naší společnosti existují dva pohledy. Na jedné straně jsou to vodohospodáři, kteří prosazují technická řešení protipovodňových opatření. Na druhé straně to jsou ekologové, bojující za zcela přírodě blízké úpravy toku. Dle Kendera et al. (2004), ovšem pravda leží někde mezi těmito názory. Optimální řešení by mělo vzniknout, jako kompromis po rozumné a věcné debatě aktérů nad jednotlivými a konkrétními případy. V rámci veškerých úprav vodních toků je především velmi důležité správné nadi-menzování stavby, jak z hlediska vodohospodářského, ekologického, tak sekundárně i z estetického měřítka krajiny. Dle Vrány (2004) revitalizace vodních toků musí obsahovat komplexní úpravy koryta včetně přilehlých niv. Toto komplexní a neefektivnější řešení je ovšem nejvíce finančně náročné.

Městští urbanisté vědí, že na hranici funkčních zón a v městských částech, kde se prolíná více funkcí (pěší trasy, obchody, kanceláře, restaurace, odpočinkové plochy apod.) je město nejvitálnější. Obdobně je tomu v přírodě, v poríčních zónách, kde se do vzájemných vztahů dostávají společenstva vodní, příbřežního pásma často zatápěného, pásma občas zatápěného a nezaplavovaného území. Město a řeka se mohou vzájemně velmi dobře doplňovat a ovlivňovat. Rozumné je nenadřazovat funkce městské zástavby, či řeky, ale vyvíjet funkce obou těchto urbanistických prvků ve vzájemné harmonii. Z urbanistického hlediska je hlavním cílem revitali-

zací vodních toků ve městě obnova urbanistického kontinua jak podél řeky, tak i napříč řekou a její nivou (Kolář et al., 2009).

Just et al. (2005) pojednávají o úpravách vodních toků v urbánním území, jako o tzv. „intravilánových revitalizacích“. Dále uvádí, že zatímco v České republice je pojem „intravilánové revitalizace“ poměrně nový, v zahraničí můžeme pokročilé projekty najít např. v bavorských obcích a městech (na řece Isaře v Mnichově, Pegnitz v Norimberku, aj.), které upřednostňují přírodě blízké úpravy v rámci protipovodňových opatření. V Anglii je naopak znát dominantní přírodovědecká motivace a záliba v ornitologii.

V současné době existuje v České republice již několik projektů, které řeší otázky úprav koryt vodních toků, jejich nábřeží a přilehlé inundační území v urbánním a suburbánním prostředí. V prvé řadě lze jmenovat projekt REURIS (Revitalizace řek v městském prostoru), probíhající v rámci Operačního programu Národní spolupráce Střední Evropa. Tento projekt se zabývá převážně menšími vodními toky. Hlavní náplní je řešení revitalizací městských nábřeží v městech střední Evropy (např. Brno, Plzeň, Katowice, Bydgoszcz, Stuttgart, Leipzig). Zájmem projektu je např. zlepšení přístupu veřejnosti k vodnímu toku, vytvoření rekreačních ploch u řeky, vytvoření celostního přístupu k procesu plánování, návrhu a realizaci revitalizačních aktivit, aj.), (www.reuris.gig.eu, 2014).

Další projekt „Řeky pro život“, je dlouhodobě zaměřen na posilování povědomí veřejnosti v oblasti vodohospodářského plánování. Projekt se dotýká procesu přípravy Plánů oblastí povodí. Zapojení se veřejnosti do této problematiky je u nás v České republice nutno dosud kriticky hodnotit jako slabé. Týká se to jak tzv. „zainteresované veřejnosti“, již se vodohospodářská politika dotýká zájmově či profesně, tak i veřejnosti široké – občanské, která důsledky plánování v oblasti vod pocítí zejména v následných realizovaných opatřeních (Krejčí et al., 2007).

Hlavní výhodou navrhovaného metodického postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny spatřuje autorka práce ve využití metody pro různé typy vodních toků (viz kapitola 5), nacházející se v urbánním a navazujícím suburbánním prostředí. Pro samotné vyhodnocení je pouze nutné provedení podrobného terénního průzkumu celé zájmové lokality.

Za hlavní nedostatek metodického postupu považuje autorka práce subjektivitu v hodnocení lokality a v stanovení odpovídajícího počtu bodů stávajícího stavu lokality. Dále fakt, že vyhodnocené efekty/potenciály vodních toků z lokalit nejsou snáze porovnatelné s ostatními lokalitami. Zásadním odůvodněním tohoto částečného nedostatku je zřejmá individuálnost revitalizačních opatření pro jednotlivé lokality v urbánním prostředí, které jsou specifické v podmínkách (prostorových, infrastrukturních, finančních, aj.).

10 Závěr

Praktickým výstupem disertační práce je metodický postup hodnocení a navrhování cílených revitalizačních opatření, která vedou ke zvyšování rekreačního potenciálu a využívání vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území.

Metodický postup byl aplikován na revitalizaci řeky Ostravice v Ostravě. Následně byl vyhodnocen efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu tohoto modelového říčního objektu. Na závěr byla stanovena revitalizační a doplňková opatření vedoucí k zachování a příp. zvyšování rekreačního potenciálu řeky Ostravice a jejího přilehlého okolí.

Pro dosažení těchto praktických výstupů práce byly splněny návazné metodické kroky. Nejprve byla provedena analýza vazeb krajiny – revitalizačních opatření vodních toků - rekreace. Následovala analýza a komparace současných utilitárních metod hodnocení krajiny, revitalizací vodních prvků a rekreace. Výsledkem provedených analýz byl jasný přehled pojednávající o rekreační utilizaci a možnosti hodnocení revitalizací vodních toků.

Na základě analýzy, komparace a syntézy současných utilitárních metod byl proveden návrh metodického postupu hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny. Navrhovaný postup byl aplikován a verifikován na vybraných vodních tocích v urbánním a navazujícím suburbánním území v České republice a zahraničí (např. na řece Moravě v Olomouci, Bečvě v Přerově, Svitavě v Brně, Oslavě v Náměšti nad Oslavou, Moravě ve Veselí nad Moravou, Odře v Ostravě, Bobruvce v Dolních Loučkách, Litavě ve Slavkově, na řece Poprad v Popradu a na Váhu v blízkosti města Ilava na Slovensku aj.).

Výsledný metodický postup hodnocení efektu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny v urbánním a suburbánním území vychází z kombinace mnoha interdisciplinárních metod a expertních přístupů. Metodický postup má trojrozměrný charakter, kde je brán zřetel nejen na ekosystém vodního toku, na protipovodňovou ochranu samotného urbánního území, ale i na služby tohoto ekosystému, poskytované obyvatelům města a okolí (hydrologické, rekreační, estetické, hygienické, klimatické, aj.).

Navržený metodický postup byl aplikován na modelovou řeku Ostravici v Ostravě, kde byl vyhodnocen efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu krajiny. V prvním úseku modelové lokality byl stanoven „Vysoký revitalizační efekt“ (206,9 b), ve druhé „Nízký revitalizační efekt“ (112,7 b). Celkový efekt revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Ostravice a přilehlého okolí byl stanoven jako „Průměrný revitalizační efekt“.

Výsledky a výstupy disertační práce mohou být přínosem pro státní a veřejnou správu, odbornou i laickou veřejnost. Pro pracovníky státní a veřejné správy

spočívá přínos např. v identifikaci a definování revitalizačních, ekologických a rekreačních hodnot ekosystému vodních toků v urbanizovaném a suburbánním území. Jasně a srozumitelně definovaný význam jednotlivých služeb vodních ekosystémů a jejich revitalizačních úprav, může být použitelný v rámci územního plánování pro specifikaci podmínek využívání území. Výsledky práce mohou sloužit pro územně analytické podklady, jako podklady hodnotící určitou část území. Další využití spočívá např. ve formulaci poznatků pro zjišťovací řízení v procesu EIA. V neposlední řadě může být inspirativní při projednávání architektonických a urbanistických studií v městském prostoru. Metodický postup např. definuje i indikátory, na jejichž základě lze později posuzovat efektivitu vynaložených finančních prostředků v rámci programu podpory revitalizačních opatření.

Z pohledu přínosů disertační práce je zřejmé, že cílovou skupinu tvoří pracovníci odborů životního prostředí a zemědělství (oddělení ochrany přírody, vodního hospodářství a EIA), stavebních úřadů (územní plánování), a to na obecní, krajské (regionální) i celostátní úrovni. Dále také zástupci veřejné správy, zodpovědní za kvalitu životního prostředí ve městech. Práce bude sloužit rovněž jako podklad pro rozhodování organizací, jako jsou Podniky povodí (potažmo správci toků) či Agentury ochrany přírody a krajiny. Ačkoliv do této skupiny přímo nepatří, mohou být osloveni rovněž i manažeři a předsedové místních akčních skupin a zástupci Spolku pro obnovu venkova.

Nelze pominout ani vědecko-výzkumnou základnu, protože disertační spis je zdrojem rozvoje poznání řešených ekosystémových služeb vodních prvků. Prostřednictvím vědeckých konferencí otevírá toto téma diskuzi o širokém spektru výsledků z hlediska revitalizací vodních prvků a jejich ekosystémových služeb. Řešení této problematiky vytváří příležitost pro vznik pracovních skupin či potenciálních výzkumných týmů.

Přínos práce pro širokou veřejnost bude především ve zvýšení informovanosti a povědomí o významu vodních ekosystémů a jejich službách pro kvalitu životního prostředí jednotlivců i celé společnosti. Nepřímým přínosem pak bude větší zájem o kvalifikovaný rozhodovací proces státní a veřejné správy při nakládání s těmito vodními ekosystémy a jejich službami. Výsledky a výstupy práce mohou umožňovat veřejnosti odborněji se zapojovat např. do procesů EIA či územního plánování. Příklady hodnocení revitalizací vodních prvků mohou pomoci společnosti chápat skutečnou hodnotu uplatňovaných hospodářských principů, např. vodohospodářských zásahů, které mohou být obecně vnímány negativně (např. na základě účelové mediální kampaně).

11 Summary

Revitalization measures to adjust riverbeds, banks of watercourses and adjacent flood plains have a significant impact on recreation, recreational potential and on creation of social, economic security and amenities of the area. Revitalized water features are significant natural and aesthetic components of the landscape. The executed restoration measures (of bio / technical, biological parameters) not only affect the ecology of the territory, but also recreation (perception of the landscape) and creation of the landscape - the landscape character (structure and landscaping). Revitalizing adjustments of streams allow to increase the recreational potential of the area. However, the recreation indicators alone are not a condition for revitalization of riverbeds, river banks and adjacent floodplains.

The practical outcome of this work was a methodical procedure for evaluating and designing targeted revitalization measures, which lead to an increase in recreational potential and exploiting watercourses in urban and linking-up suburban areas.

The methodical procedure was applied to the targeted revitalization of Ostravice River in Ostrava. Subsequently, the effect of revitalization measures on recreational value of this model river was evaluated. In conclusion, revitalizing and additional measures were determined in order to maintain or possibly increase the recreational potential of the river Ostravice and its surrounding areas. Subsequent methodological steps were carried out to achieve these practical outcomes of the work. First, an analysis of the landscape links was made - revitalization measures of watercourses - recreation. That was followed by an analysis and comparison of the current utilitarian methods for evaluating landscape, water features revitalization and recreation. The result of the analyzes was a clear overview dealing with recreational utilization and possibilities of watercourses revitalization.

Based on the analysis, comparison and synthesis of current utilitarian methods a proposal of a methodological procedure for evaluating the effect / potential of revitalization measures of watercourses on recreational value of the landscape was executed. The proposed procedure was applied and verified on selected watercourses in urban and linking - up suburban areas in the Czech Republic and abroad (eg. on the Morava River in Olomouc, Bečva in Přerov, Svitava in Brno, Oslava in Náměšť upon Oslava, Morava in Veselí upon Moravou, Odra in Ostrava, Bobrůvka in Dolní Loučky, Litava in Slavkov, on the river Poprad in Poprad and on Váh in the vicinity of the town Ilava in Slovakia etc.).

The resulting methodical procedure for evaluating the effect of revitalization measures of watercourses on recreational value of land in urban and suburban

areas is based on a combination of many interdisciplinary methods and expert approaches. The methodical approach has a three-dimensional character, which takes into account not only the ecosystem of the watercourse, flood protection of the urban area itself, but also ecosystem services provided by residents of the city and its surroundings (hydrological, recreational, aesthetic, hygienic, climatic, etc.).

The proposed methodological procedure was applied to the model of Ostravice River in Ostrava, where the effect of revitalization measures on recreational value of the landscape was evaluated. In the first section of the model locality a "High revitalizing effect" (206,9 b) was determined, a "Low revitalizing effect" (112,7 b) in the second. The overall effect of revitalization measures on recreational value of the river Ostravice and surrounding areas was determined as an "average revitalizing effect."

Results and outputs of the dissertation will be a benefit for the state and public administration and both professional and general public.

12 Seznam citované literatury

- ACAR, C., SAKICI, Ç., 2008. *Assessing landscape perception of urban rocky habitats*. *Building and Environment*, 43 (6). 1153–1170.
- Arnika. *Příklady revitalizací v Polsku*. 2010. [cit. 2012-08-05]. Dostupné z: <http://arnika.org/priklady-revitalizaci-v-polsku>.
- Arnika. *Příklady revitalizací z Německa*. 2010. [cit. 2012-08-05]. Dostupné z: <http://arnika.org/priklady-revitalizaci-z-nemecka>.
- ARRIAZA, M., ET. AL., 2004. *Assessing the visual quality of rural landscapes*. *Landscape and Urban Planning*, 69 (1). 115-125.
- ARTHUR, L.M., ET. AL., 1977. *Scenic assessment: an overview*. *Landscape Planning*, 4:109-129
- ARZET K., JOVEN S. *The Isar Experience – Urban River Restoration in Munich*. [cit. 2014-06-18] Dostupné z: http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/isarplan/doc/the_isar_experience.pdf
- BEČVÁŘOVÁ, V., KUBÍČKOVÁ, S. *Monitoring a evaluace rekreační hodnoty přínosů zemědělské krajiny*. Praha, 2002. [cit. 2014-06-15] Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/54/132543/kubickova.pdf.
- BERGEN, C., ET. AL., 1995. *The validity of computer-generated graphic images of forest landscape*. *Journal of Environmental Psychology*, 15 (2). 135-146.
- BÍNA, J. *Aktualizace potenciálu cestovního ruchu v České republice*. Ústav územního rozvoje, 2010. [cit. 2014-02-11]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/uzemnirozvoj/cestovni ruch/potencialCR/PotencialCR-text.pdf>
- BÍNA, J. *Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích České republiky*. Urbanismus a územní rozvoj, 2002. [cit. 2014-02-11]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2002/2002-01/01.pdf>
- BINDER, W. *River Restoration in Germany*. River Restoration. International Symposium. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: http://www2.montes.upm.es/Dptos/DptoIngForestal/Unidad%20Docente%20Zoolog%C3%ADa/pdf/Walter_Binder.pdf
- BOLUND, P., HUNHAMMAR, S., 1999. *Ecosystem services in urban areas*. *Ecological economics*, 29 (2). 293–301. 294.

- BOON, P. J. *Essential Elements in the Case for River Conservation*. In *River Conservation and Management*, 1992. 11-33. Edited by Boon, P.J., Calow, P. & Petts, G.E. Wiley: Chichester. [cit. 2014-07-21]. Dostupné z: <http://www.inbo.be/files/bibliotheek/92/166592.pdf>
- BRANIŠ, M., 1999. *Výkladový slovník vybraných termínů z oblasti ochrany životního prostředí a ekologie*. Praha, Karolinum, 46 s. ISBN 80-7184-758-5.
- Brno. *Město oživil největší brněnský ostrov*. 2011. [cit. 2014-7-15] Dostupné z: <https://www.brno.cz/brno-aktualne/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/mesto-ozivilo-nejvetsi-brnensky-ostrov/>
- BUČEK, A., ET. AL. *Ostravice*. Brno, 2011. [cit. 2014-06-13] Dostupné z: http://www.pod.cz/projekty/flora_a_fauna/Viteze/ostravice_cela.html
- BUDÍKOVÁ, M., LERCH, T., MIKOLÁŠ, Š., 2005. *Základní statistické metody*. Brno, Masarykova univerzita, 170 s.
- BUIJS A., 2006. *From hiking through farmland to farming in a leisure landscape: changing social perception of European landscape*. *Landscape Ecology*, 21 (3). 375-389.
- Bulut, Z., Yilmaz, H., 2009. *Determination of waterscape beauties through visual quality assessment method*. *Environmental Monitoring and Assessment*, 154 (1). 459-468.
- CARBOL, S., 2010. *Návrh metodiky hodnocení rekreačního potenciálu území*. Diplomová práce. Brno, MZLU Brno, 118 s.
- CARLSON B., ET AL. *The Cannon River - An overview of the physical characteristics and management of the watershed*. *Water Resources Management* St. Olaf college. Minnesota, 2004. [cit. 2014-07-15]. Dostupné z: www.stolaf.edu/.../CannonRiverProject.pdf
- CIUREA, I., ET. AL. *Studies Regarding the Evaluation of the Tourist Potential of Oituz Hydrographical Basin – Bacau County*. *Bulletin UASVM Horticulture*. 2011. ISSN 1843-5394. [cit. 2014-05-12]. Dostupné z: <http://journals.usamvcluj.ro/index.php/horticulture/article/viewFile/7058/6319>.
- CORDELL ET. AL., 1990. *Economic effects of river recreation on local economies*. *Water Resources Bulletin*, 23(1). 53-60.
- ČERMÁK, V., ET AL., 2010. *Bečva pro život - Koncepce přírodě blízké protipovodňové ochrany Pobečví. Ideová studie. Unie pro řeku Moravu*, str. 45.
- ČRS MO Česká Třebová. *Rybí pásma*. 2014. [cit. 2014-05-25] Dostupné z: <http://ctrybar.netstranky.cz/rady-navody-download/rybi-pasma.html>.

- DANIEL, T. C., VINING, J., 1983. *Methodological issues in the assessment of landscape quality*. In Altman, I., Wohlwill, J. F. (Eds.). *Human Behavior and Environment*. Plenum Press, New York, 39-84.
- DONNELLY, P., COAKLEY, J. *The Role of Recreation in Promoting Social Inclusion*. In Offord Centre for Child Studies, 2002. [cit. 2013-01-18]. Dostupné z: <http://www.offordcentre.com/VoicesWebsite/library/reports/documents/la-idlaw/donnelly.pdf>
- DOSTÁL, T., 2008. *Zásady revitalizace drobných vodotečí: Principles of revitalization of small streams*. Praha, České vysoké učení technické, 22 s. ISBN 978-80-01-04033-1.
- F.E.M. Research Group. 2000. *Index of riparian quality: QBR*. Barcelona, Universitat de Barcelona.
- FRANC, R. L., 2012. *Environmental restoration and design for recreation and ecotourism*. United States, CRC Press. 3: ISBN 978-1-4398-7061-7.
- GERARD, P. BAST, B., 2000. *Restriction of the circulation of small pleasure boats on the rivers of Wallonia, Belgium*. *Fisheries Management and Ecology*, 7 (1 – 2). 139-143.
- GOLET, G. H., ET. AL, 2006. *Assessing societal impacts when planning restoration of large alluvial rivers: a case study of the Sacramento River project, California*. *Environmental Management*, 37 (6). 862-879.
- GRAY, D., PELEGRINO, D. *Reflections on the Park and Recreation Movement*, 1973. In Veal, A. J.: *Definitions of Leisure and Recreation*. (2004) In UTS:Business School. [cit. 2013-01-18]. Dostupné z: <http://195.130.87.21:8080/dspace/bitstream/123456789/465/1/Definitions%20of%20leisure%20and%20recreation.pdf>
- GRÜNE LIGA E. V. *Renaturierung der Isar in München*. Steckbriefe zur WRRL – Umsetzung, 2007. [cit. 2014-06-22]. Dostupné z: http://www.wrrl-info.de/docs/wrrl_steckbrief_isar.pdf
- GRÜNVALDOVÁ ET. AL. *Koupací vody v ČR podle směrnice 76/160 EHS*, 2014. [cit. 2013-01-18]. Dostupné z: <http://www.khsjih.cz/koupaci-plochy/soubory/koupaci-vody.pdf>
- HANSEN H., ET AL. *River Restoration – Danish experience and examples*. National Environmental Research Institute. Denmark, 1996. [cit. 2014-06-20]. Dostupné z: http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_Ovrige/rapporter/river_restoration_uk_1-2.pdf
- HANUŠIN, J., 2009. *Prírodné krásy Slovenska. Vody*. Slovensko, Dajama, 128 s. ISBN: 978-80-89226-75-7

- HEE, L., LOW, B.L. *Water margins – The redevelopment of waterfronts and waterways in Asian cities*. The 4th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU), 2009. [cit. 2014-07-3] Dostupné z: Amsterdam/Delft. http://newurbanquestion.ifou.org/proceedings/6%20The%20Design%20of%20the%20New%20Urban%20Space/full%20papers/D019_HEE_Limin_Water%20Margins%20the%20redevelopment%20of%20waterfronts%20and%20waterways%20in%20Asian%20cities.pdf
- HEISSE J., ET AL. *The london rivers action plan - A tool to help restore rivers for people and nature*. London, 2009. [cit. 2014-07-15] Dostupné z: <http://www.therrc.co.uk/lrap/lplan.pdf>
- HELFENSTEINA, J. KIENASTB, F., 2004. *Ecosystem service state and trends at the regional to national level*, Ecological Indicators. 36: 11–18.
- HOLL, K.D., CAIRNS, J, JR., 2002. *Monitoring and appraisal. Handbook of Ecological Restoration*, Cambridge. Cambridge University Press, 1: 411-432.
- HUBAČÍKOVÁ, V., 2008. *Úpravy vodních toků a ochrana vodních zdrojů*. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 131 s. ISBN 978-80-7375-243-9.
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM, *Charakteristiky toků a povodí ČR*, (2002-2014). [cit. 2014-08-30] Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html>.
- HYNES, S., HANLEY, N., 2006. *Preservation versus development on Irish rivers: white-water kayaking and hydro-power in Ireland*. Land Use Policy. 23 (2). 170-180.
- ISNARD, H., ET. AL., 1992. *The water tourist resort*. Paris, Espaces, 117, 12-18.
- JACQUOT, B., 1997. *White water sports: when supply constraints inhibit growth*. Cahiers Espaces, 52: 58-61.
- JUREČKOVÁ, A., 2009. *Návrh stezky na Novojičínsku*. Diplomová práce. Brno. MZLU Brno, 208 s.
- JUST, T. ET. AL., 2005. *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. Praha, Český svaz ochránců přírody. 259 s. ISBN 80–239-6351–1.
- JUST, T. *Revitalizace, renaturace a ekologicky zaměřená správa vodních toků*. Ochrana přírody: Péče o přírodu a krajinu, 2009. 4: 8-11. [cit. 2014-08-25] Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/clanky/revitalizace-renaturace-a-ekologicky-zamerena-sprava-vodnich-toku.html>
- JUST, T., KOUTNÝ J. *Příklady dobré praxe revitalizace řek ve městech*, 2012. [cit. 2012-09-05]. Dostupné z: http://www.uprm.cz/data/docs/becva/revitalizace_intravilany.pdf

- JŮVA, K., ET. AL., 1987. *Využití a ochrana vod ČSSR z hlediska zemědělství a lesního hospodářství*. Praha, Academia, 567 s.
- KAPLAN, R., KAPLAN, S., 1989. *The experience of nature: A psychological perspective*. New York. Cambridge University Press, 13-39.
- KENDER, J., ET. AL., 2004. *Water in landscape*. Praha, Consult, 207 s. ISBN 80-902132-8-6
- KENTULA, M. E., 2000. *Perspectives on setting success criteria for wetland restoration*. *Ecological Engineering*, 15: 199-209.
- KOLÁŘ, P., ET. AL., 2009. *REURIS – příklady dobré praxe – revitalizací vodních toků v urbanizovaném prostředí na území ČR*. Brno, Unie pro řeku Moravu, 103 s.
- KOLEKTIV. 1974. *Terplan: Rajonizace rekreace a cestovního ruchu*. Praha
- KOLEKTIV. *Sokolowka - význam a úloha umělých vodních toků v soudobém městě*, 2013. [cit. 2014-04-25] Dostupné z: http://www.ecohydrologyengineeringsociety2013.org/download/Technical%20Trips_Urban%20Ecohydrology.pdf.
- KONVIČKA, M. ET. AL., 2002. *Město a povodeň: strategie rozvoje měst po povodních*. Brno, ERA, 219 s. ISBN 80-865-1738-1.
- KRÁLOVÁ H., 2001. *Řeky pro život: revitalizace řek a péče o nivní biotopy*. Brno, Veronica, 439 s. ISBN 8023889397.
- KREJČÍ, L, ET. AL., 2007. *Řeky pro život – plánování v oblasti vod*. Brno, Unie pro řeku Moravu, 48 s.
- KREJČÍ, M., RŮŽIČKA, T. *Morava pro Olomouc*. Unie pro řeku Moravu, 2008. [cit. 2014-07-25] Dostupné z: http://www.uprm.cz/data/docs/publikace/morava_pro_olomouc.pdf.
- KUPEC, P., SCHNEIDER, J., ŠLEZINGR M., 2009. *Revitalizace v krajině*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 119 s. ISBN 978-80-7375-356-6.
- LAMPARTOVÁ, I., SCHNEIDER, J., 2014. *The current state of revitalization evaluation of watercourses in terms of recreational potential of the model area of the river Ostravice in Ostrava*. Brno, Journal of Landscape Management. 5: 32-40. ISSN 1804-2821.
- LAMPARTOVÁ, I., SCHNEIDER, J. 2014. *Possibilities of evaluation of the recreational potential of close-to-nature watercourses*. Brno, Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 62(4), s. 799-809. ISSN 1211-8516.
- LANGHAMMER, J. *Hodnocení ukazatelů: Metodika pro monitoring hydromorfologických ukazatelů ekologické kvality vodních toků*. Praha, 2008, 23 s. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z: www.ochranavod.cz.

- LAPINSKA, M. *Concept of the remediation of the Sokolowka River and its valley* (source: The flyer of the Blue-Green Network, 2010, [cit. 2014-05-12]. Dostupné z: www.bluegreen.org.pl).
- LAPLANTE, M., 1992. *Rivers, civilizations and tourism*. Teoros, Revue de Recherche en Tourisme, 11 (3). 2-49.
- LEŽATKA, L., 2010. *Význam a úloha umělých vodních toků v soudobém městě: The significance and function of artificial water courses in the present-day urban environment*: zkrácená verze Ph.D. Thesis. Brno, Vysoké učení technické v Brně, 31 s. ISBN 978-80-214-4184-2.
- LÖW, J., MÍCHAL, I., 2003. *Krajinný ráz*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, 552 s. ISBN 80-86386-27-9.
- MANNING, O., D., 1997. *Design imperatives for river landscapes*. Landscape Research 22 (1) 67-94.
- MANOLAS, E., 2009. *Recreation in the Area of River Ardas: The Views of Elementary School Pupils*. Published in: TOURISMOS: An International Multidisciplinary Journal of Tourism, 5(2). 99-114.
- MARSAC, A., 2009. *White water sporting tourism: development of new territories. Cases in France and Southern Africa*. Téoros, Revue de Recherche en Tourisme, 28 (2). 21-28.
- MARTIN, J., 1993. *Assessing the landscape*. Land. Des. 222: 21-23.
- MÍCHAL, I. NOSKOVÁ, B., 1970. *Hodnocení přírodních podmínek pro rekreaci*, Acta Praha.
- MÍCHAL, I., 2000. *To Constitute Landscape Aesthetics*. Životné Prostredie. Slovakia, Ústav krajinnej ekologie SAV Bratislava, 34 (5).
- Ministerstvo životního prostředí. *Voda*. 2014. [cit. 2014-09-25] Dostupný z: <http://www.mzp.cz/cz/voda>.
- NICHOLLS, D. C., SCLATER, A., 1993. *Cutting quality down to scale*. Land. Des. 222, 39-41.
- NOVOTNÁ, M., 2005. *Ohodnocení geografického potenciálu pro cestovní ruch*. In *Geografie, cestovní ruch a rekreace*. Olomouc, Univerzita Palackého. Katedra geografie Přírodovědecké fakulty, 15-26 s. ISBN: 80-244-1221-7.
- Operační Program Životního Prostředí. (2014): *Přehled schválených projektů* [online]. [cit. 2014-08-19] Dostupné z: <http://www.opzp.cz/sekce/504/prehledy-schvalenych-projektu/>.
- ORP Ostrava, 2014. [cit. 2014-10-25] Dostupný z: <http://www.uur.cz/images/uzemnirozvoj/cestovnuruch/potencialCR/14-potencialCR-moravskoslezsky.pdf>

- PEACH, M., 2007. *Developing canoe trails in Northern Ireland*. Countryside Recreation, 15 (1). 14-16.
- PERIMAN, R., D., 1999. *Dynamic human landscapes of the Rio del Oso: Restoration and the simulation of past ecological conditions in the Upper Rio Grande Basin*. In Finch, et al., *Rio Grande ecosystems: linking land, water, and people: Toward a sustainable future for the Middle Rio Grande Basin*. 1998, 2-5; Albuquerque, NM. Proc. RMRS-P-7. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 12-19.
- Plán oblastí povodí Odry. *Rekreační využití povrchových vod*, 2014. [cit. 2014-08-19] Dostupné z: <http://www.pod.cz/plan-oblasti-povodi-Odry/b-uzivani/b-1.html>
- Portál Českého svazu ochránců přírody, *Vlašim*, 2014. Úprava Blanice téměř dokončena. [cit. 2014-09-25] Dostupný z: <http://www.csopvlasim.cz/aktuality/detail/1029>.
- PRALONG, J., P. *A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites*. Géomorphologie: relief, processus, environnement, 2005. [cit. 2014-05-7]. Dostupné z: <<http://geomorphologie.revues.org/350?lang=en#tocto1n2>>.
- PŘÍVOZNÍKOVÁ, L., 2004. *Hodnocení přírodních podmínek pro jednotlivé druhy rekreačního využití krajiny*. Diplomová práce. Lednice, MZLU Brno, 100 s.
- REED, S., E., MERENLENDER, A. M. Quiet, Nonconsumptive Recreation Reduces Protected Area Effectiveness. In: UC Cooperative Extension, 2008. [cit. 2013-01-18]. Dostupné z: <http://ucanr.org/sites/merenlender/files/20092.pdf>.
- REEDER, R. J., BROWN, D.M. Recreation, Tourism and Rural Well-Being. In: USDA Economic Research Service 2005. [cit. 2013-01-18]. Dostupné z: http://www.ers.usda.gov/media/302182/err7_1_.pdf
- Renaturierung der Pegnitz (Stadt am Fluss). Wasserwirtschaftsamt Nürnberg. 2014. [cit. 2014-02-23] Dostupné z: http://www.wwa-n.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/pegnitz/index.htm
- Restoring Europe's Rivers. Field visit in Germany: Restoration of River Dynamics and Continuity in Heavily Modified Rivers. RESTORE Events: Reporting, 2013. [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: http://therrc.co.uk/RESTORE/May2013_Germany/Germany_Isar_field_visit_report.pdf.
- Reuris. Project. 2008. [cit. 2014-07-25] Dostupné z: <http://www.reuris.gig.eu/en/about/description.html>.

- RHYMES L, SCHOLEY, G. Fobney Island Wetland Creation and River Restoration Project 2014. [cit. 2014-04-25] Dostupné z: http://therrc.co.uk/2013%20Conference/Outputs_Presentations/Scholey_Rhymes_Fobney_Island.pdf.
- RHYMES L, SCHOLEY, G. Fobney Island Wetland Nature Reserve. Reading, Berkshire. Thames River Trust, 2014. [cit. 2014-04-25] Dostupné z: <http://thamesrivertrust.org.uk/projects/fobney-wetland-nature-reserve-project/>.
- SCHNEIDER, J., FIALOVÁ, J., VYSKOT, I., 2008. *Krajinná rekreologie I*. Brno, MZLU v Brně. 140 s. ISBN 978-80-7375-200-2.
- SILVA, J. Urban River Rehabilitation Conference. Methodology of aesthetic evaluation of rivers in urban context. Dresden, 2005. [cit. 2014-04-25] Dostupné z: http://www.urbem.net/wp11/decision_makers/urrc05_methodology_of_aesthetic_evaluation_of_rivers_f.pdf.
- SPORRI, C. ET. AL., 2007. The economic impacts of river rehabilitation: a regional Input-Output analysis. *Ecological Economics*, 62 (2), 341-351.
- STEINBACH, J., 1995. River related tourism in Europe—an overview. *GeoJournal* 35 (4). 443-458.
- SWITCH. River restoration as a catalyst for sustainable urban. Lodz, Poland, 2011. [cit. 2014-07-15] Dostupné z: http://www.switchtraining.eu/fileadmin/template/projects/switch_training/files/Case_studies/Case_study_Lodz_preview.pdf
- ŠLEZINGR, M., 2010. *Revitalizace toků*. Brno, VUTIUM Brno, 256 s. ISBN 978-80-214-3942-9.
- ŠLEZINGR, M., ÚRADNÍČEK, L., 2002. *Vegetační doprovod vodních toků a nádrží*. Brno, CERM, 130 s. ISBN 80-7204-269-6.
- Unie pro řeku Moravu. *Živá Bečva*. 2014. [cit. 2014-04-20] Dostupné z: http://www.uprm.cz/data/docs/publikace/morava_pro_olomouc.pdf.
- Urban river basin enhancement methods. Project outputs. 2003. [cit. 2014-05-20] Dostupné z: <http://www.urbem.net/theproject.html>.
- Územní plán Ostravy. 2014. [cit. 2014-09-20] Dostupné z: https://uzemniplan.ostrava.cz/1-Textov%C3%A1%20%C4%8D%C3%A1st/1.1-Textov%C3%A1%20%C4%8D%C3%A1st%20%C3%9A/%C3%9APO_textov%C3%A1%20%C4%8D%C3%A1st.pdf, 2014).
- VALENTA, J., 2008. *Scénologie krajiny*. Praha, Nakladatelství KANT – Karel Kerlický.

- VAN LOOY, K., 2006. *River restoration & biodiversity conservation: a disorder approach*. MSc Thesis. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel, 392. ISBN 90-403-0248-0.
- VEPŘEK, K. *Hodnocení potenciálu cestovního ruchu a jeho využití v územních plánech VÚC*. urbanismus a územní rozvoj, 2002. s. 1-12. [cit. 2014-09-25] Dostupný z: WWW: <<http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2002/2002-03/05.pdf>>.
- VOREL, I., ET. AL., 2004. Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. Praha, ČVUT, 22 s. ISBN 80-903206-3-5.
- VOREL, I., 1999. Prostorové vztahy a estetické hodnoty. In *Péče o krajinný ráz – cíle a metody*. I. Vorel, P. Sklenička. Praha, ČVUT, 20-27. ISBN 80-01-01979-9.
- VRÁNA, K., 2004. Revitalizace malých vodních toků: součást péče o krajinu. 1. vyd. Praha, Ministerstvo životního prostředí ČR, 60 s. ISBN 8090213294.
- VRÁNA, K., DOSTÁL, T., VOKURKA, A., 2003. Hodnocení realizovaných revitalizačních akcí (vybrané toky a malé vodní nádrže). In Němec, J. *Krajinotvorné programy*, Praha, 43. ZO ČSOP v Praze, 34–46.
- WEISSMANNOVÁ, H., ET. AL., 2004. Ostravsko. In P. Mackovčín - M. Sedláček. *Chráněná území ČR, svazek X. - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno*, 288-289.
- YLI-PELKONEN, V., ET. AL., 2006. *The role of stream ecosystems in urban planning: A case study from the stream Rekolanoja in Finland*, Management of Environmental Quality, An International Journal, 17 (6), 673 – 688.

Zákony

- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).
- Zákon č. 258/2000Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Zákon č. 99/2004 Sb. o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské stráž, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství).
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Vyhlášky

- Vyhláška č. 135/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích.

Vyhláška č. 168/2006 Sb. kterou se mění vyhláška č. 159/2003 Sb., kterou se stanoví povrchové vody využívané ke koupání osob, ve znění vyhlášky č. 168/2006 Sb.

Vyhláška č. 155/2011 Sb. o profilech povrchových vod využívaných ke koupání.

Vyhláška č. 197/2004 Sb. k provedení zákona č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství).

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

Nařízení vlády

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

Nařízení vlády č. 229/2007 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Nařízení vlády č. 23/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.

Směrnice

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/7/ES o řízení jakosti vod ke koupání a o zrušení směrnice 76/160/EHS.

Projektová dokumentace

„Revitalizace řeky Ostravice“

„Revitalizace regionálního biocentra Cacovický ostrov“

„Zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem v intravilánu města Vlašimi“

„Bečva pro život - Přírodě blízká protipovodňová ochrana Pobečví“

„Koncept protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově“

„Protipovodňová ochrana Olomouce, Morava - zvýšení kapacity koryta“

Seznam použitých zkratk

AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
BSK₅	Biologická spotřeba kyslíku
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
CHSK₅	Chemická spotřeba kyslíku
ČR	Česká republika
EIA	Environmental Impact Assessment
EU	Evropská Unie
EUCC	European Union of Coastal Conservations
HEM	Hydroekologický monitoring
OPŽP	Operační program Životní prostředí
QBR	Riparian quality: QBR index
RBC	Reading Brough Council
REURIS	Revitalisation of Urban River Spaces
SEA	Strategic Environmental Assessment
SWITCH	Sustainable Water Management in the City of the Future
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
TRT	Thames River Trust
ÚPL	Územní plán
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VKP	Významný krajinný prvek
WWT	Wildfowl a Wetlands Trust
ZCHÚ	Zvláště chráněná území
ZÚR	Zásady územního rozvoje

Seznam tabulek, grafů, obrázků

Seznam tabulek

Tab. 1	Limity rekreačního využití vodních toků a přilehlé nivy.	25
Tab. 2	Přehled vybraných příkladů revitalizací vodních toků v urbánním prostředí v České republice.	51
Tab. 3	Přehled vybraných příkladů revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím sub-urbánním prostředí v zahraničí.	54
Tab. 4	Bodová stupnice doporučených vhodností podmínek k rekreaci.	62
Tab. 5	Bodová stupnice hodnocení stávajícího stavu prvků.	65
Tab. 6	Celková bodová stupnice hodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.	65
Tab. 7	Rozdělení vodního toku dle šířky koryta.	67
Tab. 8	Základní hydrologické charakteristiky řeky Ostravice.	81
Tab. 9	Plochy s rozdílným způsobem využití dle ÚPL Ostrava.	84
Tab. 10	Celkové vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu I. úseku řeky Ostravice v Ostravě.	100
Tab. 11	Souhrnné výsledky vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu I. úseku řeky Ostravice v Ostravě.	101
Tab. 12	Celkové vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu II. úseku řeky Ostravice v Ostravě.	103
Tab. 13	Souhrnné výsledky vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu II. úseku řeky Ostravice v Ostravě.	104
Tab. 14	Vyhodnocení četností odpovědí z dotazníkového šetření.	107
Tab. 15	Vliv věkové skupiny na znalost pojmu „revitalizace“.	109
Tab. 16	Vliv dosaženého vzdělání na znalost pojmu „revitalizace“.	109
Tab. 17	Vliv pohlaví na otázku č. 14 (Okolí řeky Ostravice se Vám více líbilo před, po revitalizaci, bez rozdílu?).	110
Tab. 18	SWOT analýza rekreace v modelové lokalitě řeky Ostravice v Ostravě.	119

Seznam grafů

Graf 1	Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 7 (Jaké jsou podle Vás v Ostravě podmínky pro rekreaci?).	111
Graf 2	Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 11 (V rámci úprav na řece Ostravici došlo např. k těmto opatřením ...).	111

Graf 3	Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 12 (Prosím, ohodnoťte všechny tyto změny po provedení úprav na řece Ostravici.)	112
Graf 4	Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 16 (Jakým způsobem se podle Vás po úpravách řeky Ostravice změnily podmínky pro její rekreační využívání?).....	113
Graf 5	Hodnocení četností odpovědí na otázku č. 17 (Mají podle Vás provedené úpravy na řece Ostravici za následek některý z těchto negativních vlivů?)	114
Graf 6	Závislosti mezi věkovými skupinami a otázkami č. 7, 11, 12, 16, 17.	115

Seznam obrázků

Obr. 1	Příkladová revitalizace vodního náhonu řeky Chrudimky v Chrudimi.....	17
Obr. 2	Estetické, kulturně historické, architektonické a přírodní prvky (zámek, most, socha, doprovodný vegetační porost) na řece Oslavě v Náměšti nad Oslavou.....	21
Obr. 3	Vyhlídkové molo využívané např. k fotografování vodního ptactva na řece Temži v Londýně.....	29
Obr. 4	Londýnské mokřadní centrum - London Wetland Centre.	30
Obr. 5	Provozování sportovního rybolovu na řece Moravě ve Veselí nad Moravou.	31
Obr. 6	Jez a bezpečnostní tabule na řece Svitavě v Brně.	32
Obr. 7	Břehové a doprovodné porosty u řeky Váh poblíž města Ilava na Slovensku.....	33
Obr. 8	Využití „mrtvého dřeva“ k opevnění břehů řeky Moravy v Olomouci.	34
Obr. 9	Ochranná zeď na řece Ostravici v Ostravě využívaná návštěvníky k boulderingu.	34
Obr. 10	Využití metody TERPLAN pro vyhodnocení rekreace na Novojičínsku.	45
Obr. 11	Využití metody dle Bíny (2010) na ORP Ostrava.....	47
Obr. 12	Protipovodňová ochrana města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově.....	49
Obr. 13	Úprava členění kynety na řece Blanici ve Vlašimi.....	50
Obr. 14	Londýnské mokřadní centrum - London Wetland Centre.	53
Obr. 15	Přehledné grafické schéma metodiky řešení disertační práce.....	55
Obr. 16	Postavení rekreačního potenciálu v rámci vědních oborů.	56
Obr. 17	Informační leták pro dotazníkové šetření.	69
Obr. 18	Rekreační využití bermy řeky Bečvy v Přerově.	71
Obr. 19	Cyklostezka u řeky Moravy v Olomouci.....	72
Obr. 20	Architektonický prvek (viadukt) na soutoku řeky Bobrůvky a Libochovky v Dolních Loučkách.	73
Obr. 21	Sportovní rybolov na řece Poprad v městě Poprad na Slovensku.....	74
Obr. 22	Štěrkové lavice na řece Váh poblíž města Ilava na Slovensku.....	75

Obr. 23	Navrhovaná soustava modelových lokalit pro vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních prvků na rekreační hodnotu krajiny v urbánním a suburbánním prostředí v ČR.	75
Obr. 24	Mapa povodí řeky Ostravice.	78
Obr. 25	Říční síť města Ostravy.	82
Obr. 26	Vybraná opatření, která byla provedena v rámci projektu „Revitalizace řeky Ostravice“	87
Obr. 27	Nově vybudovaný vodácký přístav.	90
Obr. 28	Nově vybudovaný spodní jez s rybím přechodem.	91
Obr. 29	Nově vybudované sluníci plochy a vodácké zastávky u spodního jezu	92
Obr. 30	Nově vybudované opevnění břehů.	93
Obr. 31	Nově vybudovaná vyhlídková galerie na navýšené nábřežní zdi.	94
Obr. 32	Nově vybudovaná pěší promenáda na v bermě řeky.	95
Obr. 33	Vyhodnocení efektu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu řeky Ostravice - I., II. úsek.	106
Obr. 34	Pokryvné dřeviny zlepšující estetický vzhled nábřežní zdi u řeky Bečvy v Přerově.	121
Obr. 35	Hygienické boxy v blízkosti odpočívadel v londýnském mokřadním centru.	122
Obr. 36	Návrhy opatření v I. úseku.	125
Obr. 37	Rybí srub vybudovaný na řece Moravě v Olomouci.	127
Obr. 38	Pozorovací mola využitelná např. pro fotografy v mokřadním centru v Londýně.	128
Obr. 39	Návrhy opatření v II. úseku.	129

Seznam příloh

I. Příklady praxe revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím sub-urbánním území

Obr. 1 Cyklostezka podél řeky Svitavy v Brně.

Obr. 2 Úpravy koryta a okolí řeky Blanice ve Vlašimi.

Obr. 3 Rozšířené koryto pod zrekonstruovaným jezem na řece Bečvě v Přerově.

Obr. 4 Nově vybudovaný ostrov na řece Moravě v Olomouci.

Obr. 5 Skloubení rekreační infrastruktury a revitalizačních prvků na řece Isar – Mnichov, Německo.

Obr. 6 Informační tabule u řeky Pegnitz v Norimberku – Německo.

Obr. 7 Pěší stezka v mokřadním centru Fobney na řece Kennet – Anglie.

Obr. 8 Pozorovací věž v mokřadním centru na řece Temži v Londýně – Anglie.

Obr. 9 Řeka Sokolwka v městském parku, Lodž – Polsko.

Obr. 10 Řeka Váh poblíž města Ilava – Slovensko.

II. Komparace a syntéza vybraných metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků, rekreace

Tab. 1 Komparace a syntéza vybraných metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace.

III. Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky

Tab. 2 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Revitalizace.

Tab. 3 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Rekreace.

Tab. 4 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Krajina.

IV. Význam hodnotících ukazatelů a kritérií dle zvolených hledisek

Tab. 5 Význam hodnotících ukazatelů a kritérií dle zvolených hledisek.

V. Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci

Tab. 6 Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci.

VI. Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

VII. Váhy jednotlivých ukazatelů a jejich kritérií.

Tab. 7 Váhy jednotlivých ukazatelů a jejich kritérií.

VIII. Výpočet min. a max. hodnot efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

Tab. 8 Min. hodnoty efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

Tab. 9 Max. hodnoty efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

IX. Terénní zápisník

Tab. 10 Terénní zápisník.

X. Dotazník „Revitalizace Řeky Ostravice – Spokojenost návštěvníků“**XI. Vyhodnocení efektu/potenciálu revitalizačních opatření na rekreační hodnotu vybraných říčních objektů**

Tab. 11 Vyhodnocení – „Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově“.

Tab. 12 Vyhodnocení – „Protipovodňová ochrana Olomouce – Morava, Olomouc – zvýšení kapacity koryta (II. A etapa)“.

Tab. 13 Vyhodnocení – řeka Bobrůvka (Dolní Loučky).

Tab. 14 Vyhodnocení – řeka Poprad (Poprad, Slovensko).

Tab. 15 Vyhodnocení – řeka Váh (Ilava, Slovensko).

XII. Plochy podél modelové řeky Ostravice s rozdílným způsobem využití dle územního plánu (ÚPL) města Ostravy

Obr. 11 Plochy podél řeky Ostravice s rozdílným.

Přílohy

I. Příklady praxe revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území

Česká republika

„Regionální biocentrum Cacovický ostrov – Revitalizace“

Informace pro zpracování byly čerpány z internetových stránek (<https://www.brno.cz>, 2011), projektové dokumentace revitalizace, vlastního terénního šetření.

Místo revitalizace „Regionální biocentrum Cacovický ostrov“ se nachází v Jiho-moravském kraji ve městě Brně v k.ú. Maloměřice. Investorem této akce bylo statutární město Brno. Investiční náklady činily cca 13,5 mil. Kč. Významnou část nákladů pokryly dotace EU. Zpracovatelem dokumentace byla projekční firma AGERIS s.r.o. Zahájení stavby proběhlo v roce 2010. Stavba byla dokončena v roce 2011.

Významnou funkci zde tvoří režim územního systému ekologické stability (ÚSES), regionálního biocentra Cacovická Svitava.

Záměrem realizace revitalizace regionálního biocentra Cacovický ostrov, bylo využití lokality pro krátkodobou rekreaci obyvatel města. Tento záměr byl v souladu s platným Územním plánem města Brna.

V současnosti je území Cacovického ostrova v platné územně plánovací dokumentaci vymezeno jako regionální biocentrum na regionálním biokoridoru řeky Svitavy. Zároveň je svou polohou neobyčejně vhodné pro celoroční každodenní rekreaci a relaxaci obyvatel v přírodním prostředí, pro celou řadu aktivit spojených se zdravím životním stylem jako jsou vycházky, běh, jízda na kole, rybaření, pozorování a fotografování přírody.

Pro svou snadnou přístupnost umožňuje Cacovický ostrov pobyt v přírodě lidem, pro které je řada přírodních míst nedostupná (osoby pokročilého věku, těhotné ženy a matky s kočárky, děti do tří let, popř. osoby s mentálním či fyzickým postižením). Toto území poskytuje jedinečnou možnost přiblížení občana města přírodě nivy a lužního lesa, které jsou z velkých měst často vytlačovány. Stavba je pojata jako přírodně krajinářský park v ploché nivní poloze, umožňující i handicapovaným obyvatelům města bezprostřední kontakt s přírodou. Lokalita je rozdělena do několika zón s různým stupněm obnovy přírodního prostředí a využití. Stavba je pojata jako přírodní krajinářský park se zachováním stávajících aktivit v území, s rozsáhlými plochami travních porostů a zastoupením domácích dřevin.

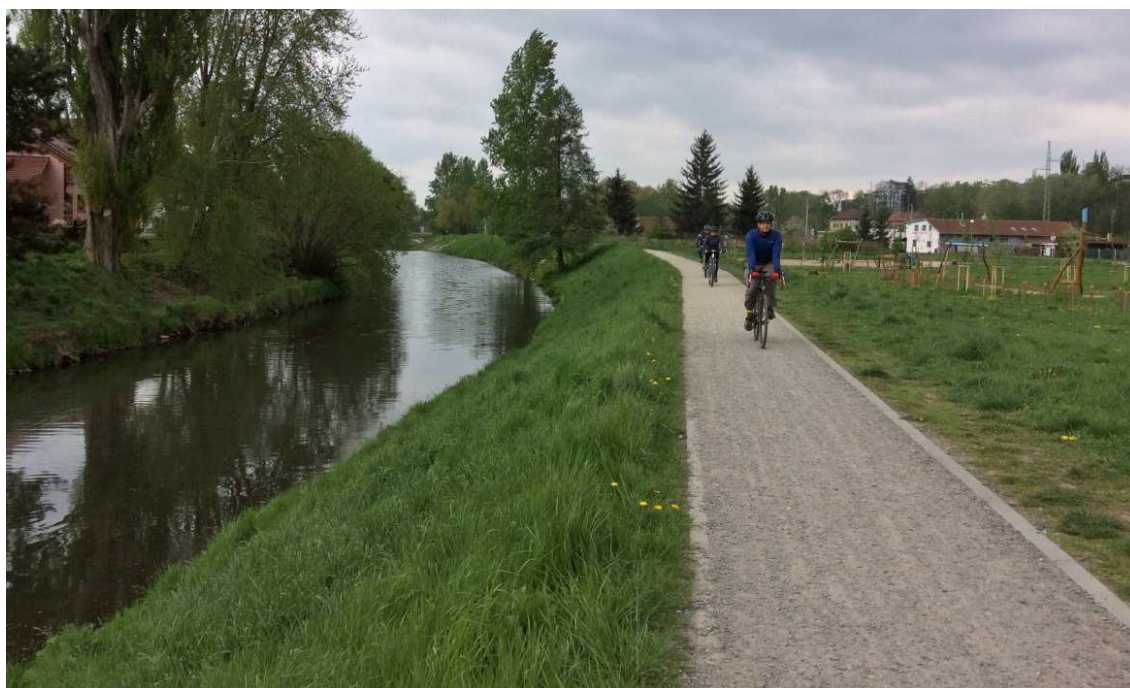
Severní část ostrova je upravena přírodním způsobem. V uměle vytvořené terénní depresi jsou navrženy vlhkomilné travobylinné a dřevinné vegetace. Sníženiny jsou ohumusovány, zatravněny a osázeny vrbami. Pro milovníky historie je zajímavým místem půlkruh vysázených dubů. Ve středu půlkruhu je umístěna es-

teticky vhodná plastika s keltskými motivy. Lokalita je rovněž doplněna o tabule s informacemi o zdejších významných archeologických nálezech keltské kultury, k nimž došlo v roce 1941. Ve vlhčích polohách u mlýnského náhonu jsou vysázeny dřeviny odpovídající tomuto stanovišti (např. druhy olší, javorů, topolů, aj.)

Střední část ostrova je využita jako park s dětským hřištěm. Vystavěné dětské hřiště má přibližně rozlohu 578 m². Z hlediska bezpečnosti je toto dětské hřiště oploceno. Plot je ozeleněn popínavými rostlinami. Dopadová plocha je vysypána cca 30 cm vrstvou kačírku, který je blízky říčním náplavám. Na hřišti jsou instalovány dřevěné herní prvky a pískoviště.

Jižní část ostrova je komponována jako louka se solitérními dřevinami. Výrazným kompozičním prvkem je vybudování dřevěné lávky, která směřuje k pensionu a hřišti. Zároveň zpřístupňuje jižní část ostrova.

Celá plocha území je zpřístupněna stezkami, u nichž některé slouží cyklistům (viz obr. 1), in-line bruslařům a pěším návštěvníkům. Cesty jsou zpevněné, mají živičný povrch nebo jsou ze ztuhlého kameniva. Podél je vedeno stromořadí doplněno o veřejné osvětlení. Plocha je vybavena dřevěným mobiliářem.



Obr. 1 Cyklostezka podél řeky Svitavy v Brně (foto: Lampartová).

Zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem v intravilánu města Vlašimi

Informace pro zpracování byly čerpány z internetových stránek (<http://www.csopvlasim.cz>, 2014) a projektové dokumentace revitalizace, vlastního terénního šetření.

Místo revitalizace „Zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem v intravilánu města Vlašimi“ se nachází ve Středočeském kraji v okrese Vlašim v ř. km

17,00 až 18,67. Investorem této akce je Povodí Vltavy, státní podnik. Zpracovatelem dokumentace byla projekční firma Hydroprojekt CZ a.s. Zahájení stavby proběhlo v roce 2011. Stavba byla v základních rysech provedena již začátkem června 2013.

Celkové náklady stavby činily 83,2 mil. Kč. Povodí Vltavy s.p. na ni obdrželo dotaci z Operačního programu Životní prostředí a státního rozpočtu ve výši 67,4 mil. Kč. Odborný dohled nad prováděním prací kromě vodohospodářských orgánů zajišťovala AOPK ČR. (<http://www.csopvlasim.cz/aktuality/detail/1029>, 2014)

Cílem revitalizace bylo zkapacitnění toku Blanice přírodě blízkým způsobem, zřízení manipulačních a údržbových cest podél řeky, úprava a dovybavení stávajících jezů o rybí přechody a zajištění protipovodňové ochrany území a objektů na hladinu při průtoku Q_{100} .

V rámci revitalizace došlo k rozvolnění koryta odtěžením značného objemu zemin z břehů s cílem maximálního zvětšení průtočné kapacity řeky při povodních. Dále byly vybudovány protipovodňové ochranné hráze a zdi. Koryto Blanice bylo nově vytvarováno, na rozdíl od dřívější regulace (technickým způsobem do geometricky pravidelných tvarů) přírodě blízkým způsobem s členitými tvary břehů i dna koryta. Revitalizace jezů s rybími přechody přispěla k prostupnosti pro migraci ryb a dalších vodních živočichů. Došlo k nahrazení stávajícího jezu v ř. km 17,775 balvanitým skluzem s rybím přechodem a opravě stávajícího jezu v ř. km 18,674 a jeho vybavení funkčním rybím přechodem. Dále došlo k vytvoření břehových tůní a nivních ploch pro povodňové rozlivy, které byly osázeny břehovou zelení. Tvar břehů a jejich sklonitost je upravena tak, aby bylo zajištěno dostatečně rozsáhlé mělkovodní pásmo s hloubkou do 0,6 m. Ekologicky nepříliš kvalitní a z hlediska bezpečnosti problematický vegetační doprovod, tvořený převážně topolovými kultivary, byl nahrazen výsadbami jedinců dřevin domácích druhů. Na ochranu části území a objektů proti stoleté vodě byly vytvořeny kamenné protipovodňové zídky. Na levém i pravém břehu byly vystavěny cesty, které mají za účel přivést do lokality návštěvníky, a současně zajistit jejich pohyb v předem definovaném prostoru viz obr. 2.



Obr. 2 Úpravy koryta a okolí řeky Blanice ve Vlašimi (foto: Lampartová).

„Bečva pro život“ - Přírodě blízká protipovodňová ochrana Pobečví

Informace pro zpracování byly čerpány z Čermáka et al. (2010), projektové dokumentace, vlastního terénního šetření.

Bečva pro život – Konceptce přírodě blízké protipovodňové ochrany Pobečví byla zpracována Unii pro řeku Moravu a Ateliérem Fontes s.r.o., v červnu 2010. Jde o rozsáhlý materiál zadávaný státním podnikem Povodí Moravy, řešící přírodě blízkou protipovodňovou ochranu měst a obcí v nivě řeky Bečvy v úseku km 0,000 až 58,452. Celkové náklady na přípravu a realizaci protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy se pohybují ve výši cca 5,8 mld. Kč.

Celkovým cílem této rozsáhlé konceptce je dosažení opětovného zpřírodnění řeky Bečvy. Revitalizační přístupy jsou zcela rozdílné v úsecích toku ve volné krajině a v městských tratích Přerova, Hranic či Lipníku nad Bečvou.

Sledovaným cílem, pro zpřírodnění řeky Bečvy ve volné krajině bylo upravit tok tak, aby byl poměrně zahlobený, tekoucí v trase relativně přímé a s velmi širokým miskovitým korytem s množstvím štěrkových náplavů. Dále s výskytem nivních stupňů, které vytváří dvojitě složený profil. Vlastní kyneta uvnitř složeného profilu má charakter štěrkonosného vinoucího se koryta, vyznačující se velkým poměrem šířky k hloubce (mělké koryto), s případným větvením do dílčích ramen. Přírozenou součástí toku je i říční dřevo uložené v štěrkových náplavech či zachycené na nivních stupních.

V městských tratích byla Bečva nadále regulována. Úprava toku vycházela ze zásad intravilánových revitalizací, které propojují funkci protipovodňové ochrany a stability koryta s urbanistickým zapojením řeky do městského prostoru a zpřístupněním poříční zóny pro obyvatele města.

Pro konkrétní příklad revitalizace vodního toku v urbánním a suburbánním území byla v tomto rozsáhlém projektu vybrána „Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově“. Koncepce byla zpracována pro správce vodního toku - Povodí Moravy, s.p., státní správu a samosprávu, jako podklad pro optimalizaci a výběr varianty řešení protipovodňové ochrany Přerova.

Mezi některá realizovaná opatření patří např. rozšíření a zahlobení koryta pod pohyblivým jezem v ř. km 11,450, kde řeka Bečva opouští město Přerov. Dále protéká významnou průmyslovou oblastí (Precheza, Dalkia, atd.) a postupně se dostává do volné krajiny, viz obr. 3. Rekonstrukce jezu a rozšíření koryta pod jezem vede k zlepšení ekologických funkcí vodního toku, zpřirodění řeky s umožněním vnitřního vývoje koryta, tj. její kynety. Po provedeném snížení břehových svahů, dochází k občasnému zaplavování bermy a okolní nivy. Povrch bermy je tak tvořen štěrkopískovými nánosy – jesepey, které se budou během dalších povodní měnit a tvarovat. Prostor bermy je volně přístupný pro obyvatele a využitelný pro příměstskou rekreaci (procházky, cykloturistika, slunění, pikniky, fotografování, aj.). Břehy jsou vysázeny vhodnými druhy dřevin, které plní nejen revitalizační funkci, ale i hygienickou, estetickou, rekreační. Tento nově zrevitalizovaný úsek se díky vhodným opatřením může rovnat např. povodněmi přirozeně renaturované části řeky Bečvy v blízkosti obce Osek, Bečvy u Familie, které mají nyní vysoký ekologický i rekreační potenciál. Zároveň je tak zajištěna i protipovodňová ochrana města Přerova, především pak jeho západní průmyslové části.

Po pravém břehu řeky Bečvy byla navržena regionální cyklotrasa, která prodlužuje cyklostezku Pobečví podél řeky Bečvy v ř. km 8,958 – 13,550. Mimoúrovňově kříží všechny mosty a lávky v Přerově.

Podél cyklotrasy byla vysázena alej stromů doplněná místy o zahuštěnou výsadbu.

Mezi další opatření patří rekonstrukce mostů a lávek křížící řeku Bečvu v centru města Přerova.

Záměr revitalizace naplňuje definici přírodě blízkého protipovodňového opatření, které sdružuje revitalizační cíle i ochranu před povodněmi.



Obr. 3 Rozšířené koryto pod zrekonstruovaným jezem na řece Bečvě v Přerově (foto: Lampartová).

Protipovodňová ochrana Olomouce – Morava, Olomouc – zvýšení kapacity koryta II. A etapa

Informace pro zpracování byly čerpány od Krejčí, Růžička, (2008), projektové dokumentace revitalizace, vlastního terénního šetření.

Místo projektu „Protipovodňová ochrana Olomouce – Morava, Olomouc – zvýšení kapacity koryta II. A etapa“ se nachází v Olomouckém kraji ve městě Olomouc. Správcem toku a zároveň investorem stavby je Povodí Moravy s.p. Zhotovitelem dokumentace je projekční firma PÖYRY Environment a.s., projektantem revitalizačních opatření je firma Šindlar s.r.o.. Řešeným územím je lokalita tvořená korytem řeky Moravy a její pravobřežní bermy v prostoru mezi mosty Velkomoravská a U dětského domova, dále podél areálu podniku Povodí Moravy, s.p. – provoz Olomouc, závod Horní Morava (ř. km 231,900 až 233,100). Celková délka úprav je 1,484 km. Dokončení stavby v etapě II. proběhlo v červnu 2013. Odhad nákladů na realizaci stavby je vyčíslen na cca 350 milionů Kč. Od roku 2010. V rámci těchto protipovodňových úprav na řece Moravě došlo ke zkapacitnění a revitalizaci říčního koryta.

Hlavním cílem stavby II. A etapy je protipovodňová ochrana města Olomouce řešená tak, aby zapadala do programu řešení protipovodňových opatření celého povodí řeky Moravy nad i pod Olomoucí. Záměrem návrhu revitalizačních opatření je zajištění funkčního spojení ochrany přírody a protipovodňové ochrany města. Hlavním účelem stavby je zkapacitnění Moravy ve městě ze stávajícího $Q_{20} = 384 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na návrhový průtok ochrany $Q_N = 650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Součástí protipovodňových úprav bylo odtěžení štěrků ze dna řeky. Tohoto prvotně nepříznivého opatření bylo využito k revitalizačnímu návrhu na dosažení proměnlivějšího podélného sklonu dna s cílem přirozenějšího střídání brodových úseků a tůní. Dále došlo k vytvoření jesepů, štěrkových lavic, ostrovů, opevnění břehů dřevní hmotou. V rámci městských regulovaných koryt nejsou tyto opatření

zcela běžná. Jedná se ovšem o zajímavé přírodní prvky, které byly zasazeny do městského prostředí.

Rozdvojením toku a vytvořením paralelního koryta s nízkým ostrovem došlo k zvýšení diverzity biotopů říčního koryta pro rostlinné i živočišné organismy viz obr. 4. Zásadním revitalizačním prvkem jsou zde břehové a doprovodné porosty říčního koryta, které zajistí zachování základních ekologických funkcí vodního toku. Lokalita je návštěvníkům zpřístupněna nově vybudovanými zpevněnými cestami, které slouží např. k provozování cyklo a in-line turistiky.

Použité revitalizační principy a opatření se v případě řeky Moravy v Olomouci podařilo aplikovat, aniž by byla ohrožena primární funkce technických opatření – protipovodňové ochrany města.



Obr. 4 Nově vybudovaný ostrov na řece Moravě v Olomouci (foto: Lampartová).

Zahraníčí

Německo - Revitalizace řeky Isar, jižní část Mnichova

Informace pro tento praktický příklad byly čerpány od Binder (2006), Grüne Liga (2007), Arzet, Joven (2014), z internetových stránek (<http://therrc.co.uk>, 2013), (<http://www.wwa-m.bayern.de>, 2014), (<http://arnika.org/priklady-revitalizaci-z-nemecka>, 2010).

Od 90. let minulého století uskutečňují stát Bavorsko a město Mnichov ve spolupráci s radou dalších subjektů rozsáhlý komplexní projekt rehabilitace řeky Isar a jejího údolí. Jeden dílčí projekt je zaměřen na kvalitu vody v řece - jeho cílem je zajistit ve středním toku Isary kvalitu vody, vhodnou pro koupání. Nad Mnichovem

již bylo cílů tohoto dílčího projektu dosaženo. V městských sídlech byly se státní podporou vybudovány čistírny odpadních vod. Další dílčí projekt se snaží zejména jednáním s provozovateli vodních elektráren, ležících na samostatném energetickém kanále, paralelním k Isaře, zvětšit minimální množství vody, které běžně teče řekou.

Od roku 2000 je uskutečňována zásadní rekonstrukce koryta a nivy řeky Isar v horní (jižní) polovině města. Cílem je zlepšení podmínek pro rozliv velkých vod, ekologická rehabilitace řeky a zlepšení pobytové hodnoty říčního území. Realizace je rozdělena do pěti úseků, z nichž první byl pojat jako pilotní. Úsek dva se nalézá na jižním okraji Mnichova, úsek pět sahá až k historickému středu města, resp. k tzv. Muzejnímu ostrovu. Revitalizace řeky Isar byla uskutečněna v letech 2000 až 2007. Nositelem je stát Bavorsko - WWA Mnichov, město Mnichov. Předpokládané náklady celkem činily 28 mil. €.

Řeka Isar byla částečně přetvořena z kanálu do více přirozeného tvaru. Kromě ochrany proti povodním byly na řece provedeny úpravy vedoucí k navrácení řeky k přirozenému stavu, a to mělo za následek zlepšení kvality rekreační oblasti v centru města Mnichova. Při revitalizaci došlo k rozšíření a rozvolnění kynety s ponecháním a oživením šterkonosných lavic. Šterkové lavice uprostřed města jsou obyvateli hojně využívány k rekreaci. V oblíbě je spíše opalování než koupání, protože voda v alpské řece není ani v létě příliš teplá. Ve velkých ohybech řeky byla vytvořena šterková pláž, místy doplněná sedacím schodištěm z velkých bloků.

Kvalita vody se také zlepšila díky modernizaci čistíren odpadních vod podél řeky. Počet bakterií, je však stále poměrně vysoký. Spolu s dalšími městy a obcemi podél řeky Isar, stanovil Mnichov za cíl snížit počet bakterií, aby byla řeka vhodná ke koupání. Po dosažení toho cíle by byl Mnichov jeden z mála velkých měst v Evropě s říční vodou, která by byla vhodná ke koupání.

Na ochranných hrázích, vedou cesty pro pěší a pro cyklisty, cesty se nachází po stranách bermy, ve stinném stromovém porostu viz obr. 5. Dřívější zděné stupně byly nahrazeny migračně prostupnými dnovými rampami z velkých kamenů. Za povodní se postupně přetvářejí, přesto plní funkci stabilizace a rozčlenění dna. U jezu v lokalitě Flaucher byl v jednom z členité soustavy říčních ramen postaven rybí přechod. Základ tvoří rozložitě koryto, přepažované kaskádou pásu z obrovských balvanů. Základy pásu jsou prolité betonem. Pod Ickingským jezem byla ponechána malá ukázka starého, dnes již značně rozpadlého opevnění břehu betonovými deskami. Je tu možné studovat postup přirozené renaturace. Aktivní povodňové řečiště je místy široké několik set metru, vyvíjejí se v něm šterkové lavice a ukládají splavené stromy. Dřevo bývá po povodni odklízeno jenom tam, kde by skutečně něčemu vadilo nebo něco ohrožovalo. Zůstane v říční bermě jako rozčleňující mrtvé dřevo.

Na více místech jsou osazeny tabule, které veřejnost informují o různých aspektech revitalizačního díla. Ochránci přírody, rybáři, vodáci, turisté a jiní milovníci řeky jsou spojeni do jakéhosi širšího občanského sdružení, které je vážným a respektovaným partnerem Vodohospodářského úřadu a radnice při jednáních o všem, co se týká řeky. Dalším jevem, spojeným nejen s mnichovskou Isarou, ale také s městskými úseky mnoha jiných řek v německy mluvících zemích, je grilování. Zatímco u nás se ještě většinou griluje na zahrádce nebo na dvorku za domem, v Německu už je zřejmě zavedena vyšší míra ohledu na sousedy, a tak lidé chodí do vyhrazených částí veřejných parků a také říčních pásů. Následně přicházejí metaři, kteří zbytky grilovacích radovánek odklízejí. Nedokáží však odstranit spousty zátek od pivních láhví, které se tak stávají specifickou antropogenní složkou nivního prostředí. Po Isaře se mezi Wolfratshausenem a Mnichovem provozuje rekreační voroplavba.



Obr. 5 Skloubení rekreační infrastruktury a revitalizačních prvků na řece Isar – Mnichov, Německo (Just, Koutný, 2012).

Německo - Povodňová, parková a revitalizační úprava řeky Pegnitz a její nivy - Norimberk (Nürnberg)

Informace pro tento praktický příklad byly čerpány od Rhymes, Scholey, (2014), Just, Koutný, (2012), z internetových stránek (<http://www.wwa-n.bayern.de>, 2014).

Řeka Pegnitz teče na dolním okraji Norimberku ve složeném profilu. Pravý břeh kynety je zde upraven do přírodě blízkých tvarů, se sníženinami, posilujícími povodňovou průtočnost a zlepšujícími přístupnost toku pro lidi. Levý břeh nebyl zrovna v této pasáži měněn, protože za linií porostu leží čistírna odpadních vod.

Záměrem revitalizace řeky Pegnitz byla protipovodňová ochrana, ale také zlepšení ekologických, pobytových a rekreačních podmínek řeky a její nivy. Do

plánování byli zahrnuti obyvatelé dotčeného místa pod heslem "Zapojte se do plánování - tvarování". Cíle plánování revitalizace řeky Pegnitz byly vyvinuty společně. Občané byli integrováni prostřednictvím konstruktivního zapojení do projektu.

V letech 1999 až 2001 byla uskutečněna rozsáhlá revitalizační opatření zejména v 3,5 km dlouhém úseku pod historickým středem města.

Řeka v západní části teče v širokém složeném profilu, kde povodňové bermy mají již charakter široké říční nivy. V tomto rámci byla revitalizována kyneta pro běžné průtoky. Na toku byly obnoveny meandry. V některých pasážích bermy byl snížen terén v zájmu zvětšení povodňové průtočnosti. Cílem bylo odstranění mohutných naspů z minulosti. Při revitalizaci řeky Pegnitz byly volně vytvarovány břehy. Kyneta toku má nyní možnost se posouvat do stran.

V dolní části toku byly v zájmu města a občanů provedeny parkové úpravy, zaměřené především na rekreační využití území. Byly provedeny úpravy bermy pro rozvoj oblasti údolí na zábavnou a tak atraktivní příměstskou rekreační oblast. V lokalitě byly instalovány hrací konstrukce pro děti, vystavěny nové sportovní plochy, kontinuálně chodníky a cyklostezky s dvěma novými mosty. Byli osloveni i umělci pro architektonické dotvoření břehů řeky Pegnitz.

Nad středem města přecházejí parkové úpravy do přirozeně formované, ploché nivy. V těchto částech nalezneme stopy různých krajino tvorných opatření, jako například biotopní tůně na loukách.

Jednotlivé louky v bermě toku jsou funkčně rozděleny. Na březích jsou umístěny informační tabule označující místa určená pro rekreaci obyvatel s dětmi, psy i pro rodinné grilování viz obr. 6. Informují návštěvníky o tom, kde najdou jakou atrakci. V Německu je velkou oblibou obyvatel grilování v parcích. Proto i na březích řeky byly vyhrazeny plochy pro grilování. Na těchto plochách jsou instalovány truhlíky na popel. Jednu z pasáží bermy oživuje umělý potůček. Protéká i dětským hřištěm z klád a kamenných bloků. Tyto bloky jsou ovšem méně bezpečné pro hrající si a poskakující děti. Vodu z řeky čerpá do potůčků stroj s vodním kolem a bečkami. Toto zařízení bude nutné a náročné udržovat, aby si zachovalo svou funkčnost.



Obr. 6 Informační tabule u řeky Pegnitz v Norimberku – Německo (<http://www.wwa-n.bayern.de>, 2014).

Anglie - „Fobney Island Wetland Nature Reserve Project“

Data pro zpracování praktického příkladu jsou čerpána z Rhymes, Scholey (2014), vlastního terénního šetření.

Od roku 2011 byl podél řeky Kennet na okraji Readingu v hrabství Berkshire revitalizován úsek o ploše cca 5 ha. Řeka Kennet je jedním z hlavních přítoků řeky Temže a město Reading se nachází na soutoku těchto řek, mezi Londýnem a Swindonem. Ostrov mokřadů Fobney byl revitalizován ve spolupráci mezi partnery agentur ochrany přírody a krajiny, Reading Borough Council (RBC), Temže Rivers Trust (TRT). Místo po revitalizaci je otevřeno pro veřejnost od jara roku 2013.

Nedaleko ostrova mokřadů Fobney se nachází obytná výstavba, která je v blízké docházkové vzdálenosti. Ostrov je pravidelně používán místními obyvateli pro rybaření, pěší turistiku, cykloturistiku, venčení domácích mazlíčků a lodičky.

Hlavním cílem projektu bylo zlepšit spojení mezi řekou a údolní nivou a dále zvýšení rekreační hodnoty území. Změnit prostor drsných pastvin na nové cca 5 hektarové mokřadní přírodní rezervace, říčních a lužních stanovišť. Dalším cílem byla výstavba cest k umožnění přístupu široké veřejnosti a divoké zvěře k nově vzniklým vodním ekosystémům.

Projekt revitalizace ostrova mokřadů Fobney vytvořil nové místo pro rekreaci v přírodě. Na ploše cca 5 ha byla vybudována soustava mokřadů pro širokou škálu chráněných živočišných i rostlinných druhů např. netopýřů, vážek, hrabošů, vydry

a čejky chocholaté. Díky mokřadům vybudovaným v rámci projektu bylo dále dosaženo i zadržení velkého množství vody v místní zemědělsky vyčerpané oblasti. Tato síť mokřadních stanovišť zvýšila ekologickou rozmanitost, ale i hodnotu lokality pro rekreaci obyvatel. Ostrov byl rozdělen pletivovým plotem na dvě části. Východní část je určena pro veřejnost a západní je označena jako chráněná oblast bez umožnění vstupu.

V rámci revitalizace bylo koryto řeky Kennet rozšířeno. Na řece byly pomocí říčního štěrku vytvořeny drobné „peřeje“. Štěrky v peřejích poskytují dokonalou živnou půdu pro ryby, stejně jako ideální prostředí pro bezobratlé živočichy. Tento typ substrátu je důležitý zejména pro tření ryb (jelec, bělice a parmy), které kladou vajíčka do štěrkových lůžek. Nově vzniklá místa se stojatou vodou poskytují životně důležité útočiště pro mladý rybí potěr. Na březích řeky došlo k vytvoření litorálních pásem s výsadbou mokřadních rostlin a dřevin. V některých částech bylo v korytě toku ponecháno „mrtvé dřevo“. Díky těmto opatřením došlo k vytvoření pestřejších stanovišť a navrácení mnoha funkcí nejen řece ale i přilehlé nivě. V rámci projektu byly na ostrově vybudovány cesty pro návštěvníky, které vedou mezi mokřady a tůňmi, viz obr. 7. Tyto cesty jsou přizpůsobeny i pro osoby se zdravotním postižením. Trasy jsou doplněny informačními tabulemi se základními údaji o lokalitě. Podél cest jsou zřízeny vyhlídky umožňující lidem pozorovat ptactvo a vodní živočichy. V rámci prohlídky přírodní rezervace mokřadů jsou zajištěny odborné výklady s průvodcem.

V rámci revitalizace došlo k obnovení řeky Kennet, která měla po úpravách v minulosti charakter zahloubeného kanálu. Obnova byla provedena na úseku o délce 500 m.



Obr. 7 Pěší stezka v mokřadním centru Fobney na řece Kennet – Anglie (foto: Lampartová).

Anglie – London Wetland Center

Informace pro tento praktický příklad byly čerpány od France, 2012, z vlastního terénního šetření.

Londýnské mokřadní centrum se nachází v oblasti Barnes nedaleko centra Londýna. Bylo vytvořeno ze čtyř Viktoriánských vodních nádrží. Nyní se centrum skládá z několika menších přírodních mokřadních stanovišť na ploše 40 ha. Mokřadní centrum leží při řece Temži. Centrum bylo poprvé otevřeno v roce 2000.

Primárním cílem přeměny vodních nádrží na mokřadní centrum bylo obnovení těchto vzácných mokřadních a říčních biotopů, zachování jejich široké biodiverzity. Na těchto revitalizačních akcích je znát převažující přírodovědecká a naučná motivace. Sekundárním cílem, přesto velmi důležitým, bylo zaměření se na informovanost obyvatel a návštěvníků mokřadních center (France, 2012).

Veškeré úpravy, které vedly k přetvoření původních vodních nádrží na řece Temži na mokřadní centra, měly za cíl zachovat mokřadní biodiverzitu, ale také vytvořit nádhernou klidovou zónu, která láká obyvatele města, ale také jeho zahraniční návštěvníky. Centrum je vyhledávaným místem laické i odborné veřejnosti. Navštěvují ho školní výlety, studenti středních i vysokých škol, mladé rodiny s dětmi, senioři, handicapovaní obyvatelé, fotografové, ornitologové, botanici, aj.

Vyhlídková trasa dlouhá 3,4 km se klikatí mezi mokřadními biotopy, rákosím, loukami, zahradami, jezírky s vodopády, rybníčky. Veškeré přístupy jsou tvořeny bezbariérově pro lidi s handicapem a matky s kočárky.

Zatímco čeština speciální slovo pro pozorovatele ptactva nemá, v angličtině se označení "birdwatching" používá už od počátku 20. století. Londýnské mokřadní centrum je navrženo tak, aby návštěvníci viděli co nejvíce a zároveň co nejméně rušili ptactvo a živočichy. Proto na nejzajímavějších místech přímo na březích vodních ploch stojí šest pozorovatelů. Tyto pozorovací vyhlídky jsou postaveny nenápadně, střechy jsou porostlé vegetací. Uvnitř pozorovatelů se nachází dřevěná sedátka, najdeme tam i dalekohledy a odbornou literaturu. Tyto pozorovatelné jsou určeny k pozorování, ale i fotografování ptactva, rostlinstva. V centru se nachází třípodlažní vyhlídkovou věž Peacock Tower a i ta je prostřednictvím výtahu, přístupná handicapovaným návštěvníkům viz obr. 8. Návštěvníci mají možnost se pohybovat v bezprostřední blízkosti ptactva.

V rámci centra je situováno několik naučných zastávek, které informují návštěvníky o životě ptactva, živočichů a rostlinstva v mokřadním biotopu. Návštěvníci mají možnost díky kamerám nahlédnout i pod hladinu mokřadů. Dále si mohou prozkoušet své znalosti z oblasti ochrany přírody na interaktivních automatech. V případě zájmu mohou využít i odborného výkladu zdejších průvodců.

Pěších trasy jsou doplněny o informační, vzdělávací i bezpečnostní tabule, které jsou zajímavé a naučné nejen pro děti, ale i dospělé návštěvníky.



Obr. 8 Pozorovací věž v mokřadním centru na řece Temži v Londýně – Anglie (foto: Lampartová).

Polsko - Revitalizace řeky Sokolowka v městě Lodž

Informace pro tento praktický příklad byly čerpány od Kolektivu (2013), Lapinska (2010), Switch (2011), z internetových stránek (<http://arnika.org/priklady-revitalizaci-v-polsku>, 2010).

Potřeba nové strategie k oživení rozvoje města Lodž, nedostatek zelených ploch a otevřených vodních cest ve městě, v kombinaci se špatným zdravotně - hygienickým prostředím města, vedla k realizaci pilotního projektu na řece Sokolowka a Ner. Řeka Sokolowka je zásobována převážně srážkovými vodami. Její povodí je o rozloze 44,5 km² a délka řeky je 13,4 km. Okolí je využíváno převážně k zemědělství. Vrchní a střední řečiště bylo v minulosti regulováno, okolo střední části se však stále nachází polopřirozená vegetace (lesy, mokřady). Projekt byl uskutečněn díky programu Sustainable Water Management in the City of the Future (SWITCH, 2006 - 2011).

Projekt revitalizace na řece Sokolowka se zaměřuje na vylepšení ekologických a hydrologických poměrů na toku a v jeho okolí. Cílem projektu je snížení ohrožení povodní díky přívalovým deštům, zkvalitnění jakosti vod, a zvýšení retenční schopnosti krajiny. Dále zvýšení estetické a rekreační hodnoty toku ve městě Lodž a vylepšení tamních mikroklimatických podmínek.

V rámci projektu byly provedeny opatření na snížení průtoku v případě přívalových dešťů vybudováním kaskády přirozených nádrží. Pro zlepšení kvality srážkových vod došlo k vytvoření sedimentačního rybníka. Byly vytvořeny rezervoáry, kde nalezneme zóny hydrodynamické sedimentace, zóny, kde mohou intenzivně probíhat biochemické procesy, podílející se na čištění vody a zóny intenzivní biofiltrace vody, jako jsou například plochy s plovoucími makrofyty (např. *Phragmites Australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Iris pseudacorus*, *Acorus calamus*, *Typha*

latifolia nebo *Sagittaria sagittifolia*) a mokřady. Břehy byly osázeny vhodnými druhy dřevin a vodních rostlin. Uprostřed rybníku vznikl ostrov osázený dřevinami. Napřímený vodní tok byl místy meandrován. Celkově tak došlo k zlepšení ekologického stavu řeky a ekologické stability.

Pro zvýšení kvality života a estetických hodnot lokality v povodí řeky Sokolowka byl založen přírodní park údolí Sokolowky, který slouží k ekologickému vzdělávání a zvyšování povědomí veřejnosti. Parkem vedou naučné stezky, které mohou být využívány pro pěší i cykloturistiku, viz obr. 9. Jsou zde vytvořena např. odpočinková místa pro slunění, pozorování ptáků, rostlin a vodních živočichů. Bylo vytvořeno několik atraktivních městských prostor pro rozvoj obytných oblastí.



Obr. 9 Řeka Sokolowka v městském parku, Lodz – Polsko (<http://arnika.org/priklady-revitalizaci-v-polsku>, 2014).

Slovensko – Regulace řeky Váh

Data pro zpracování praktického příkladu jsou čerpána od Hanušina (2009), z vlastního terénního šetření.

Divoký tok Váhu, který má šterkonosný charakter měnil při každé menší povodni svůj tvar a směr. Nejvýznamnější povodně na řece Váh proběhly v letech 1557, 1813 (3,5 tis. m³), 1894, 1958. V rámci protipovodňových úprav byla na Váhu od 30. let budována soustava přehrad, vodních elektráren a umělých kanálů. Jednou z nejvýznamnějších regulací na řece Váh, bylo vybudování Vážské kaskády. Vážská kaskáda je soustava vodních elektráren využívající hydroenergetický potenciál Váhu na Slovensku. Kromě energetického, vodohospodářského významu

má Vážská kaskáda i význam rekreační a využívá se k sportovním aktivitám. Nejvýše je položena horní nádrž přečerpávací vodní elektrárny Čierny Váh a nejnižší je vodní elektrárna Kráľová. Dále jsou to např. vodní nádrž Slňava, Nosice, Hričov, Žilina, Krpel'any.

Díky těmto rozsáhlým úpravám se z Váhu stal odpřírodněný, člověkem kontrolovatelný, ovšem do jisté míry bezpečný vodní tok. Výstavba totiž umožnila zásah i do přilehlých říčních niv, které byly v minulosti pravidelně zaplavovány. Odklon velké části toku do přilehlých bočních umělých kanálů (např. Drahovský, Biskupský, Kočkovský, Dubnický, Hričovský, Krpeliánský kanál), způsobil vážné environmentální problémy např. v podobě snížení hladiny podzemní vody, vysychání břehových a doprovodných porostů vegetace a regulaci výskytu žijících společenstev.

Zcela přirozených úseků na toku je vzhledem k úpravám v minulosti již opravdu málo. I přes všechny tyto úpravy se dnes řeka blíží alespoň přírodě blízkému stavu. Se soustavou souběžných umělých kanálů, je velmi přitažlivou lokalitou pro vodní turistiku a rekreaci. Je využívána vodáky např. k raftingu. Z části uměle zmeadrovaný tok Váhu umožňuje vhodnější podmínky pro koupání a rekreaci u vody než souběžné napříměné kanály. Voda v zmeadrovaném toku neprotéká tak rychle, jako v narovnaném souběžném kanálu. Na mnoha úsecích se v korytě vyskytují jesepy a štěrkové lavice, ostrůvky, které mohou sloužit k odpočinku, brouzdání nebo k pozorování ptáků. Je zde také vhodnější prostředí pro rybolov viz obr. 10. Po celé délce toku se nachází řada boční ramen, tůní, rybníků (např. Ilavský), jezer (např. Štěrkovécké). Střídavě podél řeky a souběžných kanálů vede Vážská cyklomagistrála, která je místy hojně využívána i pro in-linové bruslení, jelikož je vedena na zpevněných cestách. Pro pěší turistiku lidé upřednostňují původní koryto Váhu, jehož břehy a přilehlá niva je lemována břehovou a doprovodnou vegetací. Velkou atraktivitou je i přítomnost soustavy hradů podél koryta toku (např. Beckov, Trenčín, Povážský, Budatínský).



Obr. 10 Řeka Váh poblíž města Ilava – Slovensko (foto: Lampartová).

II. Komparace a syntéza vybraných metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků, rekreace

Tab. 1 Komparace a syntéza vybraných metod hodnocení krajiny, revitalizačních opatření vodních toků a rekreace (Lampartová, Schneider, 2014).

Výběrý přehled hodnoticích ukazatelů a kritérií dle uvedených metodik	Metodický hodnocení										Krajina
	Revitalizace vodních prvků					Rekreace					
	HEM - Langhammer (2008)	Vřna a kol. (2003)	QBR (2000)	Šezinger, Uradník (2002)	Blna (2002)	Veřtek (2002)	Terplan (1974)	Vovel a kol. (2004)			
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)											
1. Korýto a trasa toku	X	X						5,6,7,9		7	
1.1 Upravenost trasy toku	X	X						5,6,7,9		7	
1.2 Podélná průchodnost koryta	X	X						6,4,6,7,6,8,7,9		7	
1.3 Šířky koryta	X	X						6,7,6,8		7	
1.4 Zahřbení v podélném profilu	X	X						6,4,6,7		7	
1.5 Zahřbení v příčném profilu	X	X						6,4,6,7		7	
2. Dno	X	X						6,7,9		7	
2.1 Struktura dna	X	X						6,4,6,7,6,8,6,9		7	
2.2 Dřnový substrát	X	X						6,4,6,7,6,8		7	
2.3 Upravenost dna	X	X						6,4,6,9,9		7,9	
2.4 Mrtvé dřvo v korytě	X	X						7,9		7,9	
3. Břeh a inundační území	X	X						5,6,7,8,9	X	7,9	
3.1 Upravenost břehů	X	X						5,6,9	X	7,9	
3.2 Břehová vegetace	X	X						5,6,7,9	X	7,9	
3.3 Využití pobřežní zóny	X	X						5,6,7,9	X	7,9	
3.4 Využití údolní nížiny	X	X						5,6,7,8,9	X	7,9	
4. Proudění a hydrologický režim	X	X						6,7,9		7	
4.1 Chara kter proudění	X	X						6,4,6,7,6,8,6,9		7,9	
4.2 Ovlivnění hydrologického režimu	X	X						6,4,6,7,6,9		7	
4.3 Průchodnost inundačního území	X	X						5,6,8,9		7,8,9	
4.4 Variabilita průtoků	X	X						6,4,6,7,6,11		7	
5. Přítomnost sociální vybavenosti a zabezpečení	1,3,4	1,3	3	3				X	X	7,8,9	
5.1 Přítomnost obslužných zařízení	1,1,3,4,4,3	1,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
5.2 Přítomnost informačních a vzdělávacích prvků	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
5.3 Přítomnost mobiliáře odpovídajícímu	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
5.4 Přítomnost vhodné dopravní infrastruktury	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
5.5 Vhodnost krajiny pro handicapované obyvatele	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6. Vhodnost krajiny pro rekreaci	1,2,3,4	1,2,3	3	3				X	X	7,8,9	
6.1 Vhodnost krajiny pro pěší a horskou turistiku	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,2,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6.2 Vhodnost krajiny pro cykloturistiku	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,2,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6.3 Vhodnost krajiny pro lyžařskou turistiku	1,1,3,1,3,4,4,3	1,1,2,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,9	
6.4 Vhodnost krajiny pro rekreaci u vody	1,1,1,1,1,4,1,5,2,1,2,2,3,3,1-3,4,4,1,4,2,4,3,4,4	1,1,1,2,2,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6.5 Vhodnost krajiny pro rekreaci lbnou lesy/hony	3,1-3,4	1,1,2,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,9	
6.6 Vhodnost krajiny pro venkovskou turistiku	3,1-3,4	1,1,2,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6.7 Vhodnost krajiny pro vodní turistiku	1,1,1,2,1,3,1,4,1,5,2,1,2,2,3,1-3,4,4,1,4,2,4,3,4,4	1,1,1,2,2,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,8,9	
6.8 Vhodnost krajiny pro sportovní rybolov	1,1,1,2,1,3,2,1,2,2,3,1-3,4,4,1,4,2,4,3,4,4	1,1,1,2,2,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,9	
6.9 Vhodnost krajiny pro pozorování vodních ptáků, živočichů	1,1,2,1,2,3,4,3,1-3,4,4,1,4,2,4,3,4,4	1,1,2,1,3,2	3,1-3,4	3,2				X	X	7,9	
7. Znamy přírodní charakteristiky	1,1,2,1,2,2,3,2,3,4,4	1,1,1,2,3	3	3,2-3,4				X	X	X	
8. Znamy kulturní a historické charakteristiky	3,4,4,3	1,1,1,2,3	3	3,4				X	X	X	
9. Znamy estetické hodnoty krajiny	1,1,1,2,2,1,3,1,3,4,4,1,4,3	1,1,1,2,3,2	3,2	3,1-3,4				X	X	X	

III. Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky

Tab. 2 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Revitalizace.

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	
Hodnotící ukazatele, kritéria a prvky	
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	1. Koryto a trasa toku
	1.1 Geomorfologie trasy toku
	1.1.1 Divočící tok
	1.1.2 Stabilně větvený tok
	1.1.3 Meandrující tok
	1.1.4 Boční ramena toku
	1.1.5 Přímý tok
	1.2 Stavby v korytě
	1.2.1 Bez stavby v korytě
	1.2.2 Stupeň nebo jez s výškou < 1 m
	1.2.3 Stupeň nebo jez s výškou > 1 m
	1.2.4 Skluz
	1.2.5 Jez s rybím přechodem
	1.3 Šířka koryta
	1.3.1 Šířka < 10 m
	1.3.2 Šířka 10 - 20 m
	1.3.3 Šířka > 20 m
	1.4 Výška vodního sloupce
	1.4.1 Výška 0 - 0,5 m
	1.4.2 Výška 0,5 - 1,5 m
	1.4.3 Výška 1,5 – 3 m
	1.4.4 Výška 3 m a více
	2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody
	2.1 Charakter proudění
	2.1.1 Vodopád (waterfall)
	2.1.2 Kaskáda (cascade)
	2.1.3 Peřejnatý úsek (riffle)
	2.1.4 Klidný úsek (tůň-pool)
	2.1.5 Proudňý úsek (run)
	2.2 Umělé ovlivnění hydrologického režimu
	2.2.1 Dynamika toku beze změn
	2.2.2 Periodické vzdutí toku
	2.2.3 Trvalé vzdutí toku
	2.3. Vizuální posouzení kvality vody
	2.3.1 Vizuálně čistá
	2.3.2 Vizuálně bodově znečištěná
	2.3.3 Vizuálně silně znečištěná

...pokračování na další straně

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	
Hodnotící ukazatele, kritéria a prvky	
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	3. Dno
	3.1 Struktura dna
	3.1.1 Bez pozorovaných struktur dna
	3.1.2 Štěrkové/písečné lavice
	3.1.3 Ostrovy
	3.1.4 Mělčiny
	3.1.5 Tůně
	3.1.6 Skalní stupně
	3.2 Převažující dnový substrát
	3.2.1 Skalní podloží
	3.2.2 Balvany (256 mm a více)
	3.3.3 Kameny (64 - 256 mm)
	3.3.4 Štěrk (2 - 64 mm)
	3.3.5 Písek (0,06 - 2 mm)
	3.3.6 Prach/jíl (< 0,006 mm)
	3.3 Upravenost dna
	3.3.1 Bez známek úprav dna
	3.3.2 Zpevnění dna (kamennou dlažbou/betonem)
	3.3.3 Zatrubnění, zakrytí toku, propustek
	3.3.4 Umělé zahloubení dna
	3.3.5 Přidávání splavenin a umělého substrátu
	4. Břeh a inundační území
	4.1 Upravenost břehu a inundačního území
	4.1.1 Bez známek úpravy břehů zpevněním (biologické, biotechnické, technické)
	4.1.2 Upravenost břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)
	4.1.3 Bez známek úprav profilu inundačního území
	4.1.4 Částečná úprava profilu inundačního území
	4.1.5 Souvislá úprava profilu inundačního území
	4.2 Existence vegetace
	4.2.1 Bez vegetace
	4.2.2 Vodní vegetace
	4.2.3 Příbřežní vegetace
	4.2.4 Břehová a doprovodná vegetace
	4.3. Významná existence vodního ptactva a živočišstva
	4.3.1 Bez významné existence vodního ptactva
	4.3.2 Bez významné existence vodního živočišstva
	4.3.3 Významná existence vodního ptactva
	4.3.4 Významná existence vodního živočišstva
	4.4 Převažující využití přilehlé části údolní nivy
	4.4.1 Městská a krajinná zeleň (park, les, trvalé travní porosty, aj.)
	4.4.2 Zemědělská půda (orná půda, sady, vinice, aj.)
	4.4.3 Vodní plochy (tůně, mokřady, slepá ramena, malé vodní nádrže, aj.)
	4.4.4 Roztroušená zástavba
	4.4.5 Souvislá zástavba
	4.4.6 Průmyslová zástavba

Tab. 3 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Rekreace.

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	
Hodnotící ukazatele, kritéria a prvky	
Rekreace	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území
	5.1 Existence obslužných zařízení
	5.1.1 Bez obslužných zařízení
	5.1.2 Občerstvovací zařízení
	5.1.3 Sociální zázemí
	5.1.4 Vodácký přístav, půjčovny, mola,
	5.2 Existence mobiliáře
	5.2.1 Bez existence mobiliáře
	5.2.2 Lavičky, odpadkové koše, osvětlení
	5.2.3 Dětské hřiště/hrací prvky
	5.2.4 Vzdělávací, informační, bezpečnostní prvky
	5.2.5 Vyhlídková místa (věže, mola)
	5.3 Přístupnost území
	5.3.1 Bez zajištění přístupnosti území
	5.3.2 Přístupnost stavbou napříč korytem (mosty, lávky, průchozí hráze)
	5.3.3 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (zpevněné komunikace)
5.3.4 Přístupnost stavbou paralelně s korytem (nezpevněné komunikace)	
5.3.5 Bezbariérový přístup k vodnímu toku (rampy, sjezdy)	
5.3.6 Přístupnost k toku s existencí bariér (schody, zábradlí)	

Tab. 4 Hodnotící ukazatele, kritéria a jejich prvky – Krajina.

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	
Hodnotící ukazatele, kritéria a prvky	
Krajina	6. Existence krajinných prvků
	6.1 Existence přírodního prvku
	6.1.1 Bez existence přírodního prvku
	6.1.2 Přírodní prvek
	6.2 Existence historického, kulturního, architektonického prvku
	6.2.1 Bez existence historického, kulturního, architektonického prvku
	6.2.2 Historický, kulturní, architektonický prvek
	6.3 Existence estetického prvku
6.3.1 Bez existence estetického prvku	
6.3.2 Estetický prvek	

VI. Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

Textová příloha k hodnotící tabulce „Doporučené hodnocení podmínek k rekreaci“ popisuje vybrané ukazatele, kritéria a prvky z hlediska přímého a nepřímého vlivu na rekreační potenciál území. Ukazatele, kritéria a prvky jsou rozděleny dle vhodnosti podmínek (0 - 3) pro jednotlivé typy rekreačních aktivit. V rámci hodnocení jsou zohledněna rekreační, estetická, hygienická, bezpečnostní, ekologická a technická hlediska revitalizačních opatření.

Body	Podmínky	Hodnocení vhodností podmínek k rekreaci
0	Zcela nevhodné	Podmínky jsou zcela nevhodné pro výkon rekreace
1	Méně vhodné	Podmínky jsou méně vhodné/omezené pro výkon rekreace
2	Vhodné	Podmínky vhodné/splňují základní požadavky pro výkon rekreace
3	Optimální	Podmínky jsou optimální - určující pro výkon rekreace

Turistika

Do této vhodnosti krajiny pro rekreaci jsou zahrnuty typy rekreačních aktivit, které jsou možné provozovat v inundačním území vodních toků a v přilehlé údolní nivě. Jedná se především o pěší turistiku, turistiku na kole a in-linových bruslích. Za méně časté typy turistiky u vodního toku v urbánním a navazujícím suburbánním území je považována lyžařská turistika a hipoturistika. Za lyžařskou turistiku je v této metodice označena rekreace na běžeckých lyžích.

Cílovou skupinou pro turistiku u vody mohou být návštěvníci všech věkových skupin, např. mládež, rodiče s dětmi, matky s kočárky, senioři, handicapovaní obyvatelé, lidé v doprovodu se svými psy, aj.

Z hlediska revitalizačního má samotné koryto vodního toku pro výkon tohoto typu rekreace okrajový vliv. Z tohoto důvodu není v této metodice koryto toku pro rekreaci typu turistika hodnoceno.

Naopak výrazný vliv má upravenost, průchodnost břehů a inundačního území. Podle druhu využití pobřežní zóny a údolní nivy mohou být v rámci turistiky u vody provozovány i další doplňkové rekreační činnosti, jako např. slunění, klidový odpočinek, pozorování, fotografování krajiny, aj. Při posuzování a hodnocení jednotlivých ukazatelů z hlediska rekreace, musí být brán zřetel především na bezpečnost turistických tras, přístupnost k rekreačním prvkům návštěvníkům s pohybovým omezením, existence obslužných zařízení, mobiliáře (např. informační a bezpečnostní značení).

Existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků může mít nepřímý vliv na návštěvnost území a na zmiňovaný typ rekreace - turistiku.

Pěší turistika

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.

- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Méně vhodné jsou podmínky i v úsecích bez úpravy břehů zpevněním.
- Za méně vhodné se inundační území bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Místa s městskou a krajinnou zelení, roztroušenou či souvislou zástavbou jsou pro rekreaci více upřednostňována, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné podmínky z hlediska bezpečnosti jsou v inundačním území s částečnou úpravou, souvislou úpravou profilu, s upravenými břehy zpevněním.
- Vhodná je přítomnost vegetace, především břehových a doprovodných porostů, která zlepšují mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců. Vodní a příbřežní vegetace má nepříímý vliv na doplňkovou rekreaci v území. Díky její existenci, umožňuje návštěvníkům pozorovat faunu a flóru, která se v území vyskytuje.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepříímou zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením (např. senioři, rodiči s kočárky, handicapovaní lidé). Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, zábradlí, aj. Z tohoto důvodu je tento prvek v metodice hodnocen jako velmi vhodný až určující.
- Vizualně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Cyklo/in-line turistika

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Vizualně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Méně vhodné jsou podmínky i v úsecích bez úpravy břehů zpevněním.
- Za méně vhodné se inundační území bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Vizualně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Místa s městskou a krajinnou zelení, roztroušenou či souvislou zástavbou jsou pro rekreaci více upřednostňována, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné podmínky z hlediska bezpečnosti jsou v inundačním území s částečnou úpravou, souvislou úpravou profilu, s upravenými břehy zpevněním.
- Vhodná je přítomnost vegetace, především břehových a doprovodných porostů, která zlepšují mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či

ochraně proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců. Vodní a příbřežní vegetace má nepříímý vliv na doplňkovou rekreaci v území. Díky její existenci, umožňuje návštěvníkům pozorovat faunu a flóru, která se v území vyskytuje.

- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením (např. senioři, rodiči s kočárky, handicapovaní lidé). Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, zábradlí, aj. Z tohoto důvodu je tento prvek v metodice hodnocen jako velmi vhodný až určující.
- Vizuálně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Určující je existence zpevněných cest s hladkým povrchem pro in-linové bruslení a alespoň částečně zpevněná cesta pro cykloturistiku.

Lyžařská turistika

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Méně vhodné jsou podmínky i v úsecích bez úpravy břehů zpevněním.
- Za méně vhodné se inundační území bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Místa s městskou a krajinnou zelení, roztroušenou či souvislou zástavbou jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné podmínky z hlediska bezpečnosti jsou v inundačním území s částečnou úpravou, souvislou úpravou profilu, s upravenými břehy zpevněním.
- Vhodná je přítomnost vegetace, především břehových a doprovodných porostů, která zlepšují mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců. Vodní a příbřežní vegetace má nepřímý vliv na doplňkovou rekreaci v území. Díky její existenci, umožňuje návštěvníkům pozorovat faunu a flóru, která se v území vyskytuje.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením (např. senioři, rodiči s kočárky, handicapovaní lidé). Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, zábradlí, aj. Z tohoto důvodu je tento prvek v metodice hodnocen jako velmi vhodný až určující.
- Vizuálně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Hipoturistika

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Méně vhodné jsou podmínky i v úsecích bez úpravy břehů zpevněním.
- Za méně vhodné se inundační území bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Vizualně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Místa s městskou a krajinnou zelení, roztroušenou či souvislou zástavbou jsou pro rekreaci více upřednostňována, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné podmínky z hlediska bezpečnosti jsou v inundačním území s částečnou úpravou, souvislou úpravou profilu, s upravenými břehy zpevněním.
- Vhodná je přítomnost vegetace, především břehových a doprovodných porostů, která zlepšují mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců. Vodní a příbřežní vegetace má nepřímý vliv na doplňkovou rekreaci v území. Díky její existenci, umožňuje návštěvníkům pozorovat faunu a flóru, která se v území vyskytuje.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením (např. senioři, rodiči s kočárky, handicapovaní lidé). Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, zábradlí, aj. Z tohoto důvodu je tento prvek v metodice hodnocen jako velmi vhodný až určující.
- Vizualně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Rekreace u vody

Do této aktivity jsou zahrnuty typy rekreace u vody, které je možné provozovat v inundačním území vodních toků, v přilehlé údolní nivě, ale i přímo v korytě samotného toku. Jedná se především o koupání, brouzdání, opalování a pouhý klidový odpočinek u vody.

Za brouzdání je v této metodice považován typ rekreace prováděný přímo v korytě toku. Brouzdáním je myšleno pěší procházení korytem toku s nízkou hladinou vodního sloupce cca do 0,5 m. Z hlediska revitalizačního má samotné koryto pro výkon rekreace typu brouzdání významný vliv. Důležité kritérium je upravenost, struktura dna a dnový substrát. Žádoucí je výskyt šterkopískových lavic a podloží, drobných ostrovů, nebo i velkých balvanů a kamenů k odpočinku přímo v toku. Tyto prvky v toku okrajově ovlivňují i možnost rekreace typu koupání, opalování a odpočinek.

Na koupání, brouzdání, opalování/odpočinek má nepřímý vliv i upravenost břehů a inundačního území, přístupnost toku. Podle druhu vyžití pobřežní zóny a údolní nivy mohou být v rámci rekreace u vody provozovány i další doplňkové rekreační činnosti (turistika, pozorování a fotografování krajiny, aj.).

Cílovou skupinou pro rekreaci u vody mohou být např. mládež, rodiče s dětmi, senioři, handicapovaní obyvatelé, lidé v doprovodu se svými psy, aj.

Při posuzování a hodnocení jednotlivých ukazatelů z hlediska rekreace u vody, musí být brán zřetel především na zajištění bezpečnosti při provozování jmenovaných aktivit, dále na bezpečnou přístupnost samotného toku i pro návštěvníky s pohybovým omezením.

Důležitá je v území i existence obslužných zařízení, mobiliáře (např. informační a bezpečnostní značení).

Přítomnost přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků může mít nepřímý vliv na návštěvnost území a na zmiňované typy rekreace u vody.

Koupání

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Za zcela nevhodné podmínky pro koupání z pohledu bezpečnosti jsou v této metodice z geomorfologického hlediska považovány divočí toky.
- Dále jsou nebezpečná koryta se skalním podložím a skalními stupni.
- Zcela nevhodné pro koupání jsou zatrubněné toky.
- Za zcela nevhodné až méně vhodné jsou považovány peřejnaté úseky, vodopády, kaskády.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.
- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Za zcela nevhodné až méně vhodné jsou považovány peřejnaté úseky, vodopády, kaskády. Dále úseky toku s periodickým.
- Za méně vhodné jsou z hlediska bezpečnosti považovány přímé toky, kde nebezpečná může být hlavně rychlost proudění.
- Dále jsou to úseky u jezů/stupňů s výškou do 1 m.
- Méně vhodné jsou i toky s velkou šířkou nad 20 m, výška vodního sloupce pod 0,5 a nad 3 m.

- Přítomnost skalního podloží a skalních stupňů je zcela nevhodná až méně vhodná.
- Balvany v korytě jsou při koupání nežádoucí, a proto jsou hodnoceny jako méně vhodné. Na druhou stranu mohou sloužit jako místo odpočinku přímo v korytě toku. Prach/jíl je méně vhodný až vhodný z důvodu kalení čistoty vody.
- Z hlediska bezpečnosti a možnosti provozování koupání jsou úpravy měnící hloubku v korytě méně vhodné až vhodné, např. pravidelné uměle zvýšené zahloubení koryta, přidávání splavenin a umělého substrátu.
- Méně vhodné z hlediska přístupu do vody a bezpečnosti je břeh bez známek úprav zpevněním, inundační území bez známek úprav.
- Výskyt vodní vegetace.
- Vizuálně bodově znečištěná kvality vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Z hlediska bezpečnosti a možnosti provozování koupání jsou úpravy měnící hloubku v korytě méně vhodné až vhodné, např. pravidelné uměle zvýšené zahloubení koryta, přidávání splavenin a umělého substrátu.
- Za vhodné podmínky pro koupání se považují z geomorfologického hlediska toky stabilně větvené, meandrující toky, boční ramena, kde rychlost vody není z hlediska bezpečnosti při koupání tak velká.
- Vhodné jsou úseky bez překážek s volnou průchodností toku, s jezy/stupni nad 1 m, skluzy, jezy s rybím přechodem. Tyto úseky na toku koupání umožňují, ale z bezpečnostních důvodů by v těchto místech měly být přítomny min. informační a bezpečnostní tabule.
- Šířka menší než 30m, výška vodního sloupce mezi 0,5 – 3 m.
- Za vhodné se dále považuje přítomnost tůní, mělčin i štěrkopískových lavic a ostrůvků, které mohou sloužit k odpočinku při koupání nebo žádné pozorované struktury dna.
- Za vhodný dnový substrát lze považovat kámen štěk, písek. Prach/jíl je méně vhodný až vhodný z důvodu kalení čistoty vody.
- Pro koupání je vhodné i zpevnění dna kamennou dlažbou nebo dno bez známek úprav.
- Z hlediska přístupnosti toku je vhodná částečná nebo souvislá úprava břehů, jejich opevnění a existence vegetace, která zajišťuje příjemnější mikroklima a místo úkrytu před nepříznivým počasím.
- Vhodná je dynamika toku beze změn, trvalé vzdutí, klidné proudné úseky.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Pro rekreaci u vody typu koupání jsou vhodné podmínky v místech, kde příbřežní zóna a údolní niva se nachází v blízkosti např. lesa, louky, vodní plochy, roztroušené zástavby či souvislá zástavba. Tato místa budou z hlediska estetického a klidového více upřednostňována než místa v průmyslové zóně.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za optimální se považuje v této metodice pro realizaci brouzdání samotná existence vodního toku nebo přilehlého vodního prvku v příbřežní zóně a nivě (např. tůň, boční ramena).
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.
- Vizualně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Brouzdání

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Za zcela nevhodné až méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou v této metodice považovány divočí toky, peřeje a peřejnaté úseky, kde nebezpečná je hlavně rychlost proudění a dále místa s vodopády.
- Za zcela nevhodné se v této metodice považují úseky s vysokou výškou vodního sloupce od 1,5 m.
- Dále úseky v korytě bez pozorované struktury dna (např. štěrkopískové lavice, ostrůvky), z bezpečnostního hlediska úseky se strukturou dna ze skalních stupňů, dnovým substrátem ze skalního podloží.
- Vizualně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Za zcela nevhodné až méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou v této metodice považovány divočí toky, kde nebezpečná je hlavně rychlost proudění a dále místa s vodopády.
- Za méně vhodné jsou z hlediska bezpečnosti považovány přímé toky, proudné úseky, kde nebezpečná může být hlavně rychlost proudění.
- Peřejnaté úseky jsou méně vhodné až vhodné podle velikostí peřejí a rychlosti proudění.
- Některé úseky nad i pod jezem s výškou nad 1 m, brouzdání umožňují, ale z bezpečnostních důvodů jsou v metodice zahrnuty do ukazatelů méně vhodných. V těchto místech by měly být přítomny informační a bezpečnostní tabule.
- Méně vhodné jsou i toky široké nad 20 m, výška vodního sloupce nad 1,5 m, se dnem bez známek úprav profilu.
- Z bezpečnostního hlediska bez pozorované struktury dna.
- Méně vhodné z hlediska přístupu do vody a bezpečnosti je břeh bez známek úprav zpevněním, inundační území bez známek úprav.
- Zhloubení dna je méně vhodné.
- Za méně vhodné je považováno periodické vzdouvání toků.
- Méně vhodný je i výskyt vodní vegetace.

- Vizualně bodově znečištěná kvality vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Za vhodné podmínky pro brouzdání se považují z geomorfologického hlediska toky stabilně větvené, meandrující toky, boční ramena, kde rychlost vody není z hlediska bezpečnosti při brouzdání tak velká.
- Vhodné jsou úseky bez překážek s volnou průchodností toku, jezy/stupně s výškou do 1 m, skluzy, jezy s rybím přechodem.
- Šířka koryta menší než 30 m, výška vodního sloupce do 0,5 m.
- Vhodná je dynamika toku beze změn, trvalé vzduť, klidné proudné úseky.
- Za vhodné se dále považuje přítomnost klidných úseků v toku, stupňů, kaskád, mělčin
- Štěrkopískových lavic a ostrůvků, které mohou sloužit k odpočinku při brouzdání.
- Za vhodný dnový substrát lze považovat balvany, kámen štěk, písek. Balvany a kameny umožňují např. odpočinek přímo v toku.
- Pro brouzdání je vhodné i zpevněné dno kamennou dlažbou nebo dno bez známek úprav.
- Vhodné je přidávání splavenin a umělého substrátu.
- Z hlediska přístupnosti toku je vhodná částečná nebo souvislá úprava inundačního území, opevnění břehů
- Existence vegetace, která zajišťuje příjemnější mikroklima a místo úkrytu před nepříznivým počasím.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Pro rekreaci u vody typu brouzdání jsou vhodné podmínky v místech, kde příbřežní zóna a údolní niva se nachází v blízkosti např. městská a krajinná zeleň, vodní plochy, roztroušené zástavby či souvislá zástavba. Tato místa budou z hlediska estetického a klidového více upřednostňována než místa v průmyslové zóně.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za optimální se považuje v této metodice pro realizaci brouzdání samotná existence vodního toku nebo přilehlého vodního prvku v příbřežní zóně a nivě (např. tůň, boční ramena).
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Vizually čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Opalování/odpočinek

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou břehy bez známek úprav zpevněním, inundační území bez známek úprav.
- Dále úseky v korytě bez pozorované struktury dna (např. štěrkopískové lavice, ostrůvky), z bezpečnostního hlediska úseky se strukturou dna ze skalních stupňů, dnovým substrátem ze skalního podloží a prachového/jílového podloží.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou břehy bez známek úprav zpevněním, inundační území bez známek úprav.
- Za méně vhodné se dále považují i břehy bez vegetace, kde břehová a doprovodná vegetace zcela chybí. Vegetace je důležitá pro tvorbu příznivého mikroklima okolí. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nebyly vhodné podmínky.
- Vizually bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné jsou podmínky z hlediska bezpečnosti na březích s částečnou či souvislou úpravou profilu, s opevněnými břehy.
- Vhodná je přítomnost břehové a doprovodné vegetace, která zlepšuje mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro pěší rekreaci nebyly vhodné podmínky.
- Vodní a příbřežní vegetace má nepřímý efekt na doplňkovou rekreaci v území. Díky jeho existenci, umožňuje návštěvníkům pozorovat ptáky, živočichy a rostliny, které se v něm vyskytují.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodné jsou např. i štěrkové lavice, ostrůvky, balvany, kameny, které mohou sloužit k odpočinku.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Pro klidový odpočinek a opalování jsou vhodné podmínky v příbřežní zóně a údolní nivě. Z hlediska rekreace místa jako např. městská a krajinná zeleň, vodní plochy, roztroušená zástavba či souvislá zástavba, budou více upřednostňována než místa v průmyslové zóně.
- Vhodná je existence služebních zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.
- Vizuelně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.

Vodní turistika

Do této aktivity jsou v metodice zahrnuty typy vodní turistiky, které je nutné provozovat přímo v korytě vodního toku. Jedná se o jízdu na kánoích a raftech, které je vhodné provozovat na divokých i klidnějších úsecích vodního toku. Rekreční plavba na výletních motorových lodích a člunech, která je provozována na klidných a hlubších vodách. V metodice se počítá s kapacitou těchto rekreačních přepravních lodí a člunů max. do třiceti návštěvníků. Lodní plavba na motorových lodích/člunech je v této metodice počítána u velkých vodních toků (např. Vltava v Praze, Labe v Ústí nad Labem, aj.).

Cílovou skupinou pro rekreaci u vody mohou být např. mládež, rodiče s dětmi, senioři, handicapovaní obyvatelé, lidé v doprovodu se svými psy, aj.

Při posuzování a hodnocení jednotlivých ukazatelů z hlediska vodní turistiky, musí být brán zřetel především na zajištění bezpečnosti při provozování jmenovaných aktivit, dále na bezpečnou přístupnost samotného toku i pro návštěvníky s pohybovým omezením.

Důležitá je v území i existence obslužných zařízení (např. přístaviště, půjčovny, mola), mobiliáře (např. informační a bezpečnostní značení).

Přítomnost přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků může mít nepřímý vliv na návštěvnost území a na zmiňované typy rekreace u vody.

Kánoe/raft

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Zcela nevhodné jsou podle metodiky z hlediska bezpečnosti úseky s vodopády, zatrubněné toky.
- Vizually silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je pro rekreaci hodnocena v této metodice jako zcela nevhodná až méně vhodná.
- Méně vhodné jsou klidné úseky, s mělčinami, skalními stupni, skalním podložím, balvany, které mohou bránit volnému průjezdu s lodí.
- Bez známek úpravy břehů zpevněním.
- Úseky s výškou vodního sloupce do 0,5 m.
- Překážkou z hlediska přístupnosti samotného toku, břehu může být i vodní, příbřežní a břehová vegetace.
- Vizually bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné pro výkon vodní turistiky jsou různé geomorfologické typy toků, z hlediska bezpečnosti plavby ovšem záleží na rychlosti proudění a výšce vodní hladiny vody.
- Stupně, skluzy, jezy, ovšem záleží na výšce hladiny vody a na možnostech splavení toku.
- Vhodná je různá šířka koryta.
- Výška vodního sloupce nad 0,5 m.
- Vhodné je periodické, trvalé vzduší hladiny, dynamika toku beze změn.
- Žádné pozorované struktury dna, popř. šterkové lavice a ostrůvky pro odpočinek.
- Vhodný dnový substrát kámen, štěrk, písek, prach.
- Vhodné jsou i některé úpravy dna a břehů (umělé zahloubení, přidávání splavenin, zpevnění dna).
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Existence vodáckých mol, přístavů, půjčoven.
- Bezbariérový přístup k vodnímu toku pro plavení a manipulaci s lodí.
- Přítomnost samotného vodního prvku.

Výletní motorové lodě, čluny

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Zcela nevhodné nebo méně vhodné z hlediska bezpečnosti jsou lokality bez známek úprav profilu inundačního území. Jedná se o bermu, která není nijak upravena. Území je např. díky vegetaci, padlým kmenům, prudkým kamenným náspům zcela neprostupné.
- Divočící toky s dnovým substrátem z balvanů.
- Koryta s vodními stavbami - podélnou neprůchodností – jezy, stupně, skluzy.
- Místa s výškou vodního sloupce menší než 0,5 m.
- Toky s charakterem proudění typu vodopád, kaskády, peřejnaté úseky, a zatrubněné toky.
- Zcela nevhodná jsou místa se šterkovými lavicemi, ostrůvky, mělčinami, skalními stupni.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Výška vodního sloupce do 1,5 m.
- Periodickým vzdutím.
- Skalní podloží a kameny ležícími nízko pod hladinou vody.
- Bez známek úpravy břehů zpevněním.
- Překážkou z hlediska přístupnosti samotného toku a břehu může být i vodní, příbřežní a břehová vegetace.
- Z hlediska estetického jsou méně vhodné i břehy bez břehové vegetace.
- Vizuelně bodově znečištěná kvality vody – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Za vhodné se z geomorfologického hlediska považují různé typy vodního toku s výškou vodního sloupce vyšší než 3m, šířkou koryta do 10m, s žádnými pozorovanými strukturami dna.
- Dno bez známek úprav i s úpravami, s nejlépe šterkovým, písečným, prachovým podložím.
- Trvalé vzdutí hladiny, dynamika toku beze změn.
- Vhodné jsou břehy s částečnou či úplnou úpravou profilu doplněné o břehovou a doprovodnou vegetaci.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vizuelně bodově znečištěná – Průhlednost do 0,5m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za určující se považují úseky bez překážek – vodních staveb.
- Koryta širší nad 10 m.
- Výška vodního sloupce nad 1,5 m.
- Toky s trvalým vzdutím.
- Existence vodáckých mol, přístavů, půjčoven.
- Bezbariérový přístup k vodnímu toku pro svezení a manipulaci s lodí.
- Přítomnost samotného vodního prvku.

Sportovní rybolov

Sportovní rybolov je možné provozovat na březích vodního toku nebo přímo v korytě. Jedná o čtyři druhy rybolovu - plovaná, přívlač, položená, muškaření. Výběr způsobu rybaření závisí na situaci, na typu vodního prvku, okolí vodního toku a na rybě, kterou chce rybář chytit. V metodice jsou stanoveny vhodnosti podmínek pro chytání ryb v pstruhovém, lipanovém, parmovém a cejnovém pásmu dle (<http://ctrybar.netstranky.cz>, 2014).

Cílovou skupinou pro tento typ rekreace mohou všechny věkové kategorie, např. mládež, senioři, rodiče s dětmi, sportovní i rekreační rybáři.

Při posuzování a hodnocení jednotlivých ukazatelů z hlediska sportovního rybaření, musí být brán zřetel především na zajištění bezpečnosti při provozování rybaření, dále na bezpečnou přístupnost samotného toku i pro rybáře a návštěvníky s pohybovým omezením.

Důležitá je v území i existence obslužných zařízení, mobiliáře (např. informační a bezpečnostní značení).

Přítomnost přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků může mít nepřímý vliv na návštěvnost území a na zmiňované typy rekreace.

Pstruhové pásmo

Tyto druhy ryb je možno chytat na horních tocích potoků s vysokým spádem a rychlostí proudění toku. Vyskytují se zde kaskády a peřeje. Ryby žijí na tekoucím toku s chladnou, čistou, rychle proudící vodou, bohatou na kyslík. Voda spíše mělká a velmi chudá na potravu a rostliny. Dno je pokryto kameny, balvany místy je štěrkovité, pouze v klidných zátokách vlivem naplaveného písku také písčité. Teplota vody mezi 4 -15 °C. Rybí potrava se skládá z živočichů žijících ve vodě a z padajícího hmyzu. Kromě pstruha potočního, nacházejí se tu siven americký a pstruh duhový. Vedle nich střevle, mřenka, vranka a mihule potoční.

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné jsou v této metodice považovány úseky se stupni, skluzy, jezy s rybími přechody. Na těchto úsecích se ryby z etických důvodů rybaření zpravidla nechytají.
- Pro pstruhové ryby je zcela nevhodná výška vodního sloupce větší jak 3 m.
- Dynamika toku beze změn.
- Prachové a jílové podloží.
- Zatrubnění, zakrytí toku.
- Břehy bez vegetace.
- Vizualně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Boční ramena.
- Výška vodního sloupce nad 1,5 m.
- Žádné pozorované struktury dna, dno zpevněno kamennou dlažbou/betonem, štěrkopískové podloží.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Pravidelné uměle zvýšené zahlobení koryta, přidávání splavenin a umělého substrátu.
- Vizualně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Toky stabilně větvené, meandrující i přímé toky se stále proudící vodou.
- Úseky bez vodních staveb, jezy s rybím přechodem.
- Šířka koryta podle této metodiky do 20 m.
- Výška vodního sloupce do 1,5 m.
- Výskyt skalního podloží, balvanů, kamenů, mělčin, kde mohou ryby odpočívat.
- Dno bez známek úprav.
- Na podmínky pro rybolov má vhodný vliv i upravenost a zpevnění břehů a inundačního území.
- Výskyt břehové a doprovodné vegetace, která zlepšuje mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemuly být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Periodické vzdutí a variabilita průtoků.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Přítomnost samotného vodního prvku.
- Divočící toky, peřejnaté úseky, kaskády, proudné úseky, klidné úseky.
- Vodní, příbřežní a břehová vegetace jako zdroj potravy, místo úkrytu a množení ryb.
- Vizualně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Lipanové pásmo

Potoky s rozšířeným a hlubším korytem. Spád a proudění se jsou zřetelně menší. V létě se voda může ohřát až na 18 °C. Dno je v proudu převážně štěrkovité. Voda je do značné míry tak čistá, je vidět dno. Z unášeného písku se vytvářejí v poněkud klidnějších úsecích lavice. Místy se v toku vyskytují větší kameny. Hluboké tůně se střídají s mělkými zónami. V zátočinách říčky se na vnějších stranách, sklonech vystavených nárazům proudu, vytvářejí hluboká podemletá místa a na nechráněných vnitřních stranách za ohyby říčky vznikají pásma mělčin. Tady se usazuje bohatá vegetace, která poskytuje potravu bezpočtu malých živočichů a při svém rozpadu na podzim vytváří výživnou vrstvu bahna a tím novou živnou půdu. Kromě lipana podhorního se zde vyskytuje pstruh potoch, pstruh duhový, siven americký, dále ještě mník jednovousý, střevle, mřenka, vranka a občas i štika, jelec jesen a jelec tloušť.

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné jsou v této metodice považovány úseky se stupni, skluzy, jezy s rybími přechody. Na těchto úsecích se ryby z etických důvodů rybaření zpravidla nechytají.
- Pro lipanové ryby je zcela nevhodná výška vodního sloupce větší jak 3 m.
- Dynamika toku bez změn.
- Prachové a jílové podloží.
- Zatrubnění, zakrytí toku.
- Břehy bez vegetace.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Boční a odstavená ramena, ale i přejezdné úseky.
- Dynamika toku beze změn
- Výška vodního sloupce nad 1,5 m.
- Žádné pozorované struktury dna, dno zpevněno kamennou dlažbou, betonem, skalní stupně a skalní podloží, balvany, štěrkopískové podloží.
- Pravidelné uměle zvýšené zahloubení koryta, přidávání splavenin a umělého substrátu.
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.

- Toky stabilně větvené, meandrující i přímé toky se stále proudící vodou.
- Úseky bez vodních staveb, jezy s rybím přechodem.
- Šířka koryta podle této metodiky do 20 m.
- Výška vodního sloupce vody do 1,5 m.
- Výskyt balvanů, kamenů, šterku, písku.
- Mělčin, kde mohou ryby odpočívat.
- Dno bez známek úprav.
- Na podmínky pro rybolov má vhodný vliv i upravenost a zpevnění břehů a inundačního území.
- Výskyt břehové a doprovodné vegetace, která zlepšuje mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemusely být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Periodické vzduť a variabilita průtoků.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Přítomnost samotného vodního prvků.
- Divočící toky, peřejnaté úseky, kaskády, proudné úseky, klidné úseky.
- Vodní, příbřežní a břehová vegetace jako zdroj potravy, místo úkrytu a množení ryb.
- Vizuálně čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Parmové pásmo

Parmovým pásmem začíná výskyt kaprovitých ryb. Místem výskytu je řeka, která plyne ve svém zřetelně vymezeném korytě. Střídají se zde stejnoměrně úseky s hlubokými a mělkými místy. Je zde relativně silné proudění. Divoké peřeje a kaskády jsou však již vzácnější. Šterkopískové dno je stále v pohybu a na příhodných místech se tvoří pískové lavice. Tyto šterkové lavice mohou ležet i napříč toku. Břehy jsou lemovány loukami, pastvinami a lesy. V blízkosti břehů a v zátokách se tvoří usazením bohaté vegetace široké zóny bahna. Vyskytují se tu nánosy pro rákos a sítinu, popřípadě lekníny a ostatní rostliny s plovoucími listy, zatím co v proudu vlají vodní mor a říční rdest. Obsah kyslíku ve vodě silně kolísá. Letní teplota vody stoupá až k 20 °C. Kromě parmy zde nalezneme bojena, tlouště, ostroretku, štiky, okouna, mníka ale už i kapra spolu s bílou rybou.

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné jsou v této metodice považovány úseky se stupni, skluzy, jezy s rybími přechody. Na těchto úsecích se ryby z etických důvodů rybaření zpravidla nechytají.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Peřejnaté úseky.
- Dynamika toku bez změn.
- Zatrubnění, zakrytí toku.
- Břehy bez vegetace.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za méně vhodné jsou považovány divočí toky, vodopády, kaskády, peřejnaté úseky.
- Vodní toky s výškou vodního sloupce 3 m a více.
- Žádné pozorované struktury dna.
- Skalní stupně, podloží, balvany, kameny.
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Stabilně větvené, meandrující toky, boční ramena toku, přímé toky, tůňe, proudné úseky, kde záleží na síle a rychlosti proudění.
- Vhodné jsou bez vodních staveb, jezy s rybími přechody.
- Šířka koryta do 20 m.
- Výška vodního sloupce do 3 m.
- Štěrkopískové lavice, ostrovy, klidné úseky, mělčiny.
- Štěrkové, pískové, prachové podloží.
- Přidávání splavenin a umělého substrátu. Pravidelné zvýšení, zahloubení koryta.
- Na podmínky pro rybolov má vhodný vliv i upravenost a zpevnění břehů a inundačního území.
- Výskyt břehové a doprovodné vegetace, která zlepšuje mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemuly být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Periodické vzduť a variabilita průtoků.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt

chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Přítomnost samotného vodního prvku.
- Meandrující toky, boční ramena toku, přímé toky, klidné úseky, proudné úseky.
- Vodní, př březní a břehová vegetace jako zdroj potravy, místo úkrytu a množení ryb.
- Vizually čistá kvalita vody – Průhlednost vody nad 0,5m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Cejnové pásmo

Řeka tvoří veletok, dosáhla své největší šíře. Vzdálenost mezi břehy může činit až několik set metrů. Je doprovázena několika bočními toky a starými rameny. Pod hlavním proudem je dno písčité, jinak je bahnitě. Teplota u hladiny a na mělčině je v létě výrazně přes 20 °C. Vlivem bahna, bohatého planktonu a velkého množství zanesených škodlivin je voda kalná a v blízkosti dna neobsahuje příliš mnoho kyslíku. Tok je bohatý na potravu a poskytuje životní prostor velkému množství organismů, rostlin a ryb. Břehy mnoha toků jsou lemovány zpevněnými hrázi. Stará ramena se svou téměř stojatou vodou skýtají podobné podmínky jako jezera v nížinách. Potopené stromy, bujná vegetace ve vodě poskytuje rybám tohoto pásma dobré životní podmínky. Zejména velcí dravci jako štika a sumec tu nacházejí ideální úkryty, ze kterých vyrážejí, aby si z hejn mladých rybek vybrali svou kořist. Kromě cejnů, cejnků a kaprů tu žijí perlíní ostrobřiší, plotice, líni, karasi. Dále ouklej, hrouzek, ježdík, tloušť atd. Z dravých ryb pak štika, sumec, candát, bolen, okoun a úhoř.

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné jsou v této metodice považovány divočící toky vodopády, peřejnaté úseky, úseky se stupni, skluzy, jezy s rybími přechody. Na těchto úsecích se ryby z etických důvodů rybaření zpravidla nechytají.
- Úseky se skalnatou, balvanitou, kamenitou strukturou dna.
- Peřejnaté úseky.
- Zatrubnění, zakrytí toku.
- Břehy bez vegetace.
- Vizually silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za méně vhodné jsou považovány divočící toky, stabilně větvené, vodopády, kaskády, peřejnaté úseky.
- Vodní toky s výškou vodního sloupce 3 m a více.
- Žádné pozorované struktury dna.
- Skalní stupně, podloží, balvany, kameny.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Vizualně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Meandrující toky, boční ramena toku, přímé toky, tůně, proudné úseky, kde záleží na síle a rychlosti proudění.
- Dynamika toku beze změn.
- Úseky bez vodních staveb, jezy s rybím přechodem.
- Šířka koryta do 20 m i více.
- Výška vodního sloupce do 3 m.
- Výskytu šterkopískových lavic, ostrůvků, tůní mělčin.
- Šterkopískové, prachové podloží.
- Přidávání splavenin a umělého substrátu. Pravidelné zvýšení, zahlobení koryta.
- Na podmínky pro rybolov má vhodný vliv i upravenost a zpevnění břehů a inundačního území.
- Výskyt břehové a doprovodné vegetace, která zlepšuje mikroklimatické podmínky území. Na otevřených plochách bez částečného stínu či ochrany proti větru, by pro rekreaci nemuly být vhodné klimatické a hygienické podmínky. Tyto důsledky se projevují zvláště v období letních nebo zimních měsíců.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Periodické vzduť a variabilita průtoků.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt kulturních, historických a architektonických památek – muzea, hrady, zámky, sochy, památníky, atd.

3 – Optimální podmínky

- Přítomnost samotného vodního prvků.
- Meandrující toky, boční ramena toku, přímé toky, klidné úseky, proudné úseky.
- Dnový substrát z písku, prachových částic.
- Vodní, přibřežní a břehová vegetace jako zdroj potravy, místo úkrytu a množení ryb.
- Vizualně čistá – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Pozorování/fotografování

Do této aktivity jsou zahrnuty typy rekreace u vodních prvků, které jsou možné provozovat a fotografovat především v inundačním území, v přilehlé údolní nivě, ale i přímo v korytě samotného toku. Jedná se o pozorování vodních ptáků, vodních živočichů/ryb, vodní a příbřežní vegetace.

Z hlediska revitalizačního má samotné koryto pro pozorování a fotografování významný vliv. Žádoucí je výskyt šterkopískových lavic a podloží, drobných ostrovů, nebo i velkých balvanů, které slouží k odpočinku, hnízdění, úkrytu ptactva a živočichů přímo v toku. Tyto prvky v toku okrajově ovlivňují i možnost rekreace typu koupání, brouzdání, opalování a odpočinku.

Na pozorování a fotografování má vliv i upravenost, průchodnost břehů a inundačního území, přístupnost samotného toku. Podle druhu využití údolní nivy mohou být v rámci pozorování a fotografování provozovány i další doplňkové rekreační činnosti (turistika, klidový odpočinek, koupání, atd.).

Cílovou skupinou pro činnost pozorování je široká veřejnost např. mládež, rodiče s dětmi, senioři, handicapovaní obyvatelé, lidé v doprovodu se svými psy.

Při posuzování a hodnocení jednotlivých ukazatelů z hlediska rekreace u vody, musí být brán zřetel především na zajištění bezpečnosti při provozování jmenovaných aktivit, dále na bezpečnou přístupnost samotného toku i pro návštěvníky s pohybovým omezením.

Důležitá je v území i existence obslužných zařízení, mobiliáře (např. pozorovací mola, věže, informační a bezpečnostní značení).

Přítomnost přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků může mít nepřímý vliv na návštěvnost území a na zmiňované typy rekreace u vody.

Vodních ptáků

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné podmínky pro pozorování vodních ptáků se v této metodice pokládají vodní toky bez vegetace, která je určující pro samotný výskyt, hnízdění, rozmnožování vodního ptactva.
- Vizualně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.
- Břehy a inundační území bez významné existence vodního ptactva a živočišstva.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Dále se dle metodiky za méně vhodné podmínky pro pozorování ptáků považují divočící toky, úseky s vodopády, kaskádami, peřejnaté úseky, kde výskyt vodních ptáků bude menší než na klidnějších typech vodních toků.
- Méně vhodné podmínky pro pozorování budou na tocích, kde se nevyskytují žádné stavby v korytě, které umožňují odpočinek, zdroj potravy vodním ptákům.
- Dále koryta s písčným a prachovým podložím, žádné pozorované struktury dna, kde si ptáci nemohou během letu/lovu nad hladinou odpočinout.

- Za méně vhodný pro pozorování ptáků z hlediska dohlédnutí se považuje vodní tok, kde šířka koryta je větší než 20 m.
- Dále břehy a inundační území bez známek úprav, přestože pro výskyt, hnízdění, úkryt ptáků je neupravený břeh vhodnější.
- Vizualně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóně. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Vhodné podmínky pro pozorování ptáků jsou z hlediska jejich výskytu na stabilně větvených tocích, meandrujících tocích, bočních ramenech, přímých tocích.
- Výskyt ptáků je větší na klidných i proudných úsecích, s dynamikou toku beze změn, periodickým i trvalým vzduťm.
- Dále v úsecích se stavbami v korytě např. u skluzů, stupňů, jezů s rybími přechody.
- Vhodná je různá výška hladiny, ve které ptáci loví potravu.
- Vhodný je i výskyt štěrkopískových lavic a podloží, drobných ostrovů, mělčin, i velkých balvanů, kamenů, skalních výstupků, které slouží k odpočinku, hnízdění, úkrytu ptactva a živočichů přímo v toku.
- Za vhodné podmínky pro výkon této rekreace se považují alespoň částečně upravené či zcela upravené inundační území a zpevněné břehy. Avšak pro samotný výskyt ptactva to může být spíše překážkou.
- Opevnění břehů převážně biologickými nebo biotechnickými způsoby, může mít vliv na větší výskyt hnízdícího ptactva.
- Pro výskyt, zdroj potravy ptactva i pro samotné pozorování je velmi důležitá vodní a břehová vegetace. Břehy bez vegetace jsou zcela nevhodné.
- Vhodný je pro pozorování tok široký do 30 m z důvodu dohlédnutí na druhou stranu toku.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za určující je pro pozorování vodního ptactva samotný výskyt vodního prvku v krajině.
- Pro pozorování je nutná přítomnost břehové a doprovodné vegetace kolem vodního prvku.
- Vizualně čistá – Průhlednost vody nad 0,5m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Existence pozorovacích míst/mol/věží.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva.

Vodních živočichů

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné podmínky pro pozorování vodních živočichů/ryb se v této metodice pokládají vodní toky bez vegetace, která je určující pro samotný výskyt, hnízdění, rozmnožování živočichů.
- Zcela nevhodné jsou zatrubněné toky.
- Vizuálně silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.
- Břehy a inundační území bez významné existence vodního ptactva a živočišstva.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko
- Výška vodního sloupce větší než 1,5 m, šířka koryta nad 30 m z důvodu viditelnosti a dohlédnutí na druhou stranu koryta.
- Písečné či prachové podložím kvůli viditelnosti.
- Břeh bez známek úprav zpevněním inundační území bez známek úprav, přestože pro výskyt, hnízdění, úkryt živočichů je neupravený břeh vhodnější.
- Vizuálně bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.
- Méně vhodné podmínky jsou v místech bez zajištění přístupnosti území.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Pro pozorování vodních živočichů/ryb (dle různých druhů), jsou vhodné různé geomorfologické typy toku, které jsou pro živočichy/ryby průchodné.
- Koryto kvůli viditelnosti není širší než 20 m a výška vodního sloupce větší než 1,5 m.
- Ostrovy, štěrkopískové lavice mohou sloužit jak k samotnému pozorování, tak i k výskytu různých druhů živočichů.
- Stupně, jezy, tůně, peřejnaté úseky, mělčiny, balvany, kameny přímo v toku.
- Dynamika toku beze změn, pro výskyt živočichů periodické i trvalé vzduť.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za optimální-určující je pro výskyt vodních živočichů/ryb a jejich pozorování samotný vodní tok.
- Přítomnost vodní, břehové a doprovodné vegetace.
- Výška vodního sloupce do 1,5 m.
- Vizually čistá – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Optimální je existence pozorovacích míst/mol/věží.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva.

Vodní/příbřežní vegetace

0 – Zcela nevhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Za zcela nevhodné podmínky pro pozorování vodní/příbřežní vegetace se v této metodice pokládají vodní toky bez vegetace.
- Zcela nevhodné jsou zatrubněné toky.
- Vizually silně znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 30 cm, zápach, povrchové znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), výskyt vláknitých řas.
- Pro pozorování a fotografování vodní vegetace je zcela nevhodný až méně vhodný divočící tok, kde proudění dosahuje velké rychlosti a výskyt rostlin v toku je minimální.
- Zcela nevhodné či méně vhodné jsou stupně, jezy, skluzy, místa s vodopády, kaskádami, peřejnaté a proudné úseky.

1 – Méně vhodné podmínky

- Průmyslová zóna je v této metodice hodnocena jako zcela nevhodná až méně vhodná pro výkon rekreace. Při hodnocení se v tomto případě jedná především o bezpečnostní a hygienické hledisko.
- Pro pozorování a fotografování vodní vegetace je zcela nevhodný až méně vhodný divočící tok, kde proudění dosahuje velké rychlosti a výskyt rostlin v toku je minimální.
- Zcela nevhodné či méně vhodné jsou stupně, jezy, skluzy, místa s vodopády, kaskádami, peřejnaté a proudné úseky.
- Méně vhodné podmínky pro pozorování poskytují vodní toky širší než 20 m kvůli dosahu viditelnosti.
- Výška vodního sloupce nad 3 m kvůli samotnému výskytu vodních druhů vegetace a dosahu viditelnosti.
- Méně vhodné jsou podmínky u toků s písčitým či prachovým podložím kvůli viditelnosti. Ovšem na druhou stranu je toto podloží vhodné právě pro uchycení a růst vegetace. Dále vodní toky se skalnatým podložím, na kterém se vegetace špatně uchycuje a roste.
- Méně vhodné jsou podmínky pro pozorování vodní a příbřežní vegetace na březích bez známek úprav zpevněním nebo naopak v inundačním území se souvislou úpravou.
- Vizually bodově znečištěná kvalita vody – Průhlednost do 0,5 m, bez zápachu, bodové povrchové znečištění (např. pevný odpad), popř. výskyt vláknitých řas.

Textová příloha „Vhodnost revitalizací vodních toků v urbánním a navazujícím suburbánním území pro rekreaci dle stanovených hodnotících ukazatelů, kritérií a prvků“.

- Méně vhodné podmínky jsou např. v úsecích bez významné existence vodních ptáků a živočichů. Výskyt fauny má vliv na vyšší atraktivitu území k výkonu rekreace u vodního toku.
- Méně vhodné podmínky jsou v místech bez zajištění přístupnosti území.
- Za méně vhodné podmínky k rekreaci se považují místa bez obslužných zařízení, bez existence mobiliáře, bez zajištění přístupnosti území, bez existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků.
- Méně vhodné podmínky budou bez významné existence vodního ptactva a živočišstva, které lokalitu ztrácejí. Ovšem při výskytu velkého množství hnízdišť ptactva a živočišstva může dojít ke střetům rekreace a ochrany přírody. V tomto případě by rekreační aktivity pozorování/fotografování vodní a příbřežní vegetace byla omezena.

2 – Vhodné podmínky

- Městská a krajinná zeleň, roztroušená zástavba, souvislá zástavba jsou pro rekreaci více upřednostňovány, než místa průmyslové zóny. Tato místa jsou v metodice hodnocena jako vhodná.
- Podle druhu pozorovaných vodní a příbřežní vegetace jsou vhodné různé geomorfologické typy toku
- Šířka koryta do 30 m kvůli dosahu viditelnosti.
- Výška vodního sloupce do 0,5m z hlediska viditelnosti.
- Balvanité, kamenné i štěrkové podloží pro uchycení rostlin a z hlediska viditelnosti.
- Klidné úseky, ostrovy, štěrkopískové lavice, které mohou sloužit jak k samotnému pozorování, tak i k výskytu různých druhů vegetace.
- Pro výskyt druhů je vhodné jak dno bez známek úprav, tak i s umělými úpravami a opevněním břehů.
- Významná existence vodního ptactva a živočišstva zvyšuje atraktivitu území k výkonu různých druhů rekreace.
- Vhodná je existence obslužných zařízení, mobiliáře, přístupnost území a vodního toku.
- Vhodná je i existence přírodních, historických, kulturních, architektonických a estetických prvků v území, která nepřímo zvyšuje návštěvnost dané lokality. Jedná se např. o výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin, výskyt architektonických a historických památek – hrady, sochy, památníky atd.

3 – Optimální podmínky

- Za optimální - určující je pro výskyt vodní a příbřežní vegetace a jejich pozorování samotný vodní tok.
- Přítomnost vodní, břehové a doprovodné vegetace.
- Vizually čistá – Průhlednost vody nad 0,5 m, bez zápachu, bez povrchového znečištění (např. pevný odpad, skvrny chemikálií, aj.), popř. výskyt vláknitých řas.
- Optimální je existence pozorovacích míst/mol/věží.
- Velmi důležitá je dopravní dostupnost území pro návštěvníky s pohybovým omezením. Jedná se o bezbariérový přístup k rekreačním prvkům, popř. existence pomocných prvků např. ramp, schodů, zábradlí.

Výpočet min. a max. hodnot efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

VIII. Výpočet min. a max. hodnot efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

Tab. 8 Min. hodnoty efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci																
		Turistika			Rekreace u vody			Vodní turistika			Rekreační aktivity				Pozorování/fotografování			
		Pěší	Cyklo/inline	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lode/dluny	Pstruhové pásmo	Lipanové pásmo	Mimopstruhové vody	Parmové pásmo	Cejnové pásmo	Vodních ptáků	Vodních živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	1. Koryto a trasa toku	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,20	1,20	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	0,05	0,05	0,05	0,05	1,05	0,90	0,05	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Rekreace	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,75	0,15	0,60	0,60	0,00	0,00	0,45	0,45	0,30	0,45	0,45	0,45
	4. Břeh a inundační území	3,00	3,00	3,00	3,00	0,60	0,60	3,00	0,60	0,60	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Krajina	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15	0,15	0,75	0,15	0,15	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	6. Existence krajinných prvků	0,45	0,45	0,45	0,45	0,15	0,15	0,45	0,15	0,15	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
R+R+K	Celkem za rekreační aktivitu	4,40	4,40	4,40	4,40	3,55	3,55	4,40	3,60	3,60	0,00	0,00	4,35	4,35	4,20	4,35	4,35	4,35
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci	17,60			11,50			7,20			8,70				12,90			
Celkem za lokalitu		57,90																

Výpočet min. a max. hodnot efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny

Tab. 9 Max. hodnoty efektu/potenciálu revitalizačních opatření vodních toků na rekreační hodnotu krajiny.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci															
		Turistika				Rekreace u vody			Rekreační aktivity				Sportovní rybolov			Pozorování/fotografování	
		Pěší	Cyklo/inline	Lyžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování/ odpočinek	Kánoe/raft	Výletní motorové lodě/dluny	Pstruhové pásmo	Lipanové pásmo	Mimopstruhové vody	Celňové pásmo	Vodních ptáků	Vodních živočichů	Vodní/příbřežní vegetace
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	1. Koryto a trasa toku	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	3,60	3,60	0,00	0,00	1,80	1,80	1,80	1,80	
	2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	0,15	0,15	0,15	0,15	2,70	2,70	0,15	2,70	2,70	0,00	0,00	1,20	1,20	1,20	1,20	
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	4,50	0,60	1,80	1,80	0,00	0,00	2,70	2,70	2,70	2,70	
	4. Břeh a inundační území	15,00	15,00	15,00	15,00	3,00	3,00	15,00	3,00	3,00	0,00	0,00	12,00	12,00	12,00	12,00	
Rekreace	10,80	10,80	10,80	10,80	1,80	1,80	9,00	1,80	1,80	0,00	0,00	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
Krajina	1,35	1,35	1,35	1,35	0,45	0,45	1,35	0,45	0,45	0,00	0,00	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
R+R++K	27,30	27,30	27,30	27,30	15,00	15,45	26,10	13,35	13,35	0,00	0,00	19,95	19,95	19,95	20,40	19,95	
Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci		109,20				56,55			26,70				40,35			60,30	
Celkem za lokalitu		293,10															

IX. Terénní zápisník

Tab. 10 Terénní zápisník.

Stupnice: 0 Zcela nevhodné, 1 Méně vhodné, 2 Vhodné, 3 Optimální	Vhodnost krajiny pro rekreaci																			
	Turistika				Rekreace u vody				Sportovní rybníky				Pozorování/fotografování							
	Cyklo/ inline		Lyžařská		Hípo		Koupání		Brouzdání		Opalování/ odpočinek		Rekreční aktivity		Vodní turistika		Sportovní rybníky		Pozorování/fotografování	
	Pěší	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]	Váha [%]
Hodnotící ukazatele - U, jejich kritéria - K a prvky - P																				
1. Koryto a trasa toku																				
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.1.1	Dvořící tok	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.1.2	Stabilně větvěný tok	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.1.3	Měandrující tok	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.1.4	Boční ramena toku	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.1.5	Přímý tok	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.2 Stavby v korytě																				
1.2.1	Bez stavby v korytě	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.2.2	Stupně nebo jez s výškou < 1 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.2.3	Stupně nebo jez s výškou > 1 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.2.4	Skluz	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.2.5	Jez s rybím přechodem	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.3 Šířky koryta																				
1.3.1	Šířka < 10 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.3.2	Šířka 10 - 20 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.3.3	Šířka > 20 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.4 Výška vodního sloupce																				
1.4.1	Výška 0 - 0,5 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.4.2	Výška 0,5 - 1,5 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.4.3	Výška 1,5 - 3 m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.4.4	Výška 3 m a více	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Celkem za ukazatel [ΣU = ΣP x V [%]]																				
2.	Proudní, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2.1 Charakter proudu																				
2.1.1	Vodopád (waterfall)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.1.2	Kaskáda (cascade)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.1.3	Perleťnatý úsek (riffle)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.1.4	Klíoný úsek (tűné-pool)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.1.5	Proudový úsek (run)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2 Umělé ovlivnění hydrologického režimu																				
2.2.1	Dynamika toku beze změn	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2.2	Periodické vzduší toku	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2.3	Trvalé vzduší toku	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.3 Vizuální posouzení kvality vody																				
2.3.1	Vizuálně čistá	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.3.2	Vizuálně bodově znečištěná	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.3.3	Vizuálně silně znečištěná	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Celkem za ukazatel [ΣU = ΣP x V [%]]																				
3.	Dno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1 Struktura dna																				
3.1.1	Bez posuvných struktur dna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.1.2	Bahný (256 mm a více)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.1.3	Šterkové/pískové lavice	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.1.4	Ostrov	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.1.5	Mříž	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.1.6	Skalní stupně	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2 Převládající dnové substrát																				
3.2.1	Skalní podloží	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2.2	Bahný (256 mm a více)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2.3	Kámen (64 - 256 mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2.4	Štěrka (2 - 64 mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2.5	Písek (0,06 - 2 mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.2.6	Prach/jíl (< 0,06 mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.3 Upravenost dna																				
3.3.1	Bez známek úprav dna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.3.2	Zpěnění dna (kamenou dlažbou/betonem)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.3.3	Zatrubnění zakrytí toku, propustek	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.3.4	Umělé zahloubení dna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.3.5	Přidávání spavení a umělého substrátu	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Celkem za ukazatel [ΣU = ΣP x V [%]]																				
4.	Břeh a inundační území	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4.1 Upravenost břehu a inundačního území																				
4.1.1	Bez známek úpravy břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.1.2	Upravenost břehu zpevněním (biologické, biotechnické, technické)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.1.3	Bez známek úpravy profilu inundačního území	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.1.4	Částečná úprava profilu inundačního území	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.1.5	Souvislá úprava profilu inundačního území	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.2 Existence vegetace																				
4.2.1	Bez vegetace	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.2.2	Vodní vegetace	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.2.3	Příbřežní vegetace	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.2.4	Břehová a doprovodná vegetace	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.3 Významná existence vodního ptactva a živočišna																				
4.3.1	Bez významné existence vodního ptactva	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.3.2	Bez významné existence vodního živočišna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.3.3	Významná existence vodního ptactva	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.3.4	Významná existence vodního živočišna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4 Převládající využití přílehlé části území																				
4.4.1	Městská a krajinná zeleň (park, les, trvalé travní porosty, aj.)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4.2	Zemědělská půda (orná půda, sady, vinice, aj.)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4.3	Vodní plochy (lůň, mokřady, slépařna, malé vodní nádrže, aj.)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4.4	Koroužďená zastávka	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4.5	Souvislá zastávka	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.4.6	Průmyslová zastávka	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Celkem za ukazatel [ΣU = ΣP x V [%]]																				
5.	Existence sociální vybavenosti a přístupnosti území	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5.1 Existence občasných zařízení																				
5.1.1	Bez občasných zařízení	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.1.2	Občerstvací zařízení	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.1.3	Sociální zařízení	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.1.4	Vodácký přístav, půjčovny, mola,	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.2 Existence mobilní																				
5.2.1	Bez existence mobilní	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.2.2	Lavičky, odpadkové koše, osvětlení	/	/																	

X. Dotazník „Revitalizace Řeky Ostravice – Spokojenost návštěvníků“

Dobrý den, vážená paní/vážený pane,

věřuji prosím několik minut pro vyplnění tohoto dotazníku. Jmenuji se Ivana Lampartová a jsem studentkou doktorského studijního programu na Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně. Tento dotazník slouží jako podklad pro mou disertační práci zaměřenou na téma „Vliv revitalizací vodních toků na rekreační hodnotu krajiny“. Dotazník je anonymní a jeho vyplnění Vám zabere méně než 10 minut. Za jeho vyplnění mnohokrát děkuji.

Bc. Ing. Ivana Lampartová

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 Ostravy

Pokud ne, napište prosím, odkud pocházíte.

- Ano
 Jiné:

6. Navštívili jste (navštěvujete) lokalitu v okolí řeky Ostravice v centru města Ostravy?

Vyberte jednu z možností.

- Jedenkrát Pravidelně
 Vícekrát Nikdy jsem lokalitu nenavštívil (a)

Hodnocení podmínek rekreace

7. Jaké jsou podle Vás v Ostravě podmínky pro rekreaci?

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 5 (1-výborné, 5-nedostačující).

	1	2	3	4	5
Kultura a památky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koupání, plavání	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vodní sporty (vodáctví, rybaření)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pěší turistika, cyklistika, in-line bruslení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zimní sporty (běžkařské lyžování, bruslení)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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

Vyberte jednu z možností.

- ano ne

9. Znáte nějaké revitalizované (obnovené, přírodě blízkým způsobem navrácené) vodní toky nebo plochy v Ostravě a okolí?

Pokud ano, napište prosím, jaké a kde.

- Ne
 Ano:

10. V centru města Ostravy došlo k úpravám řeky Ostravice v rámci projektu „Revitalizace řeky Ostravice“. Víte o tomto projektu? Napište prosím, kde jste se o něm dozvěděli?

Vyberte libovolný počet možností.

- Internet Tisk Známi/rodina
 Televize Zaměstnání/škola Neznám projekt „Revitalizace řeky Ostravice“

11. V rámci úprav na řece Ostravici došlo např. k těmto opatřením.

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 5 (1-výborné, 5-nedostačující).

	1	2	3	4	5
Vyčištění řeky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opevnění břehů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výstavba vyhlídkových galerií	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výstavba vodáckých a opalovacích mol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vybudování jezů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výsadba dřevin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výstavba pěší promenády	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výstavba cest pro cyklisty, in-line bruslaře	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Prosím, ohodnoťte všechny tyto změny po provedení úprav na řece Ostravici.

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 5 (1-výborné, 5-nedostačující).

	1	2	3	4	5
Zlepšení přirozeného charakteru toku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvýšení výskytu druhů živočichů a rostlin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zlepšení kvality/čistoty vody	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zlepšení vzhledu (nábřeží, park)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvýšení návštěvnosti území	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Myslíte si, že provedené úpravy na řece Ostravici mají celkový vliv na okolní krajinu?

Vyberte jednu z možností.

- Pozitivní Negativní Žádný

14. Okolí řeky Ostravice se Vám více líbilo?

Vyberte jednu z možností.

- Před revitalizací Po revitalizaci Bez rozdílu

15. Využíváte řeku Ostravici a její okolí pro své rekreační/sportovní aktivity?

Pokud ano, napište prosím, pro které.

- Ne
 Ano:

16. Jakým způsobem se podle Vás po úpravách řeky Ostravice změnilы podmínky pro její rekreační využívání?

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 5 (1-výborné, 5-nedostačující).

	1	2	3	4	5
Přístup k řece (schodiště, sjezdy)	<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"/>
Možnost využití řeky pro vodáctví	<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"/>
Možnost pozorování a fotografování (vodního ptactva, okolí řeky)	<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"/>
Estetické úpravy koryta, nábřeží	<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"/>
Stav pěších komunikací a cyklostezek	<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"/>
Propagační osvěta (informační, výukové, bezpečnostní tabule)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Mají podle Vás provedené úpravy na řece Ostravici za následek některý z těchto negativních vlivů?

Ohodnoťte prosím každou možnost škálou 1 až 5 (1-silný vliv, 5-slabý vliv).

	1	2	3	4	5
Omezení rekreačních aktivit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nadměrné zvýšení návštěvnosti území	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Narušení celkového vzhledu území	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvýšení počtu obtížného hmyzu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Použití nevhodných druhů dřevin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Jaké byste navrhovali další úpravy pro zvýšení rekreačního využití okolí řeky Ostravice?

Vyberte libovolný počet možností.

- Výstavba a propojení stávajících pěších, cyklo a in-line stezek např. do centra Ostravy 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:

19. Vaše připomínky a nápady.

.....

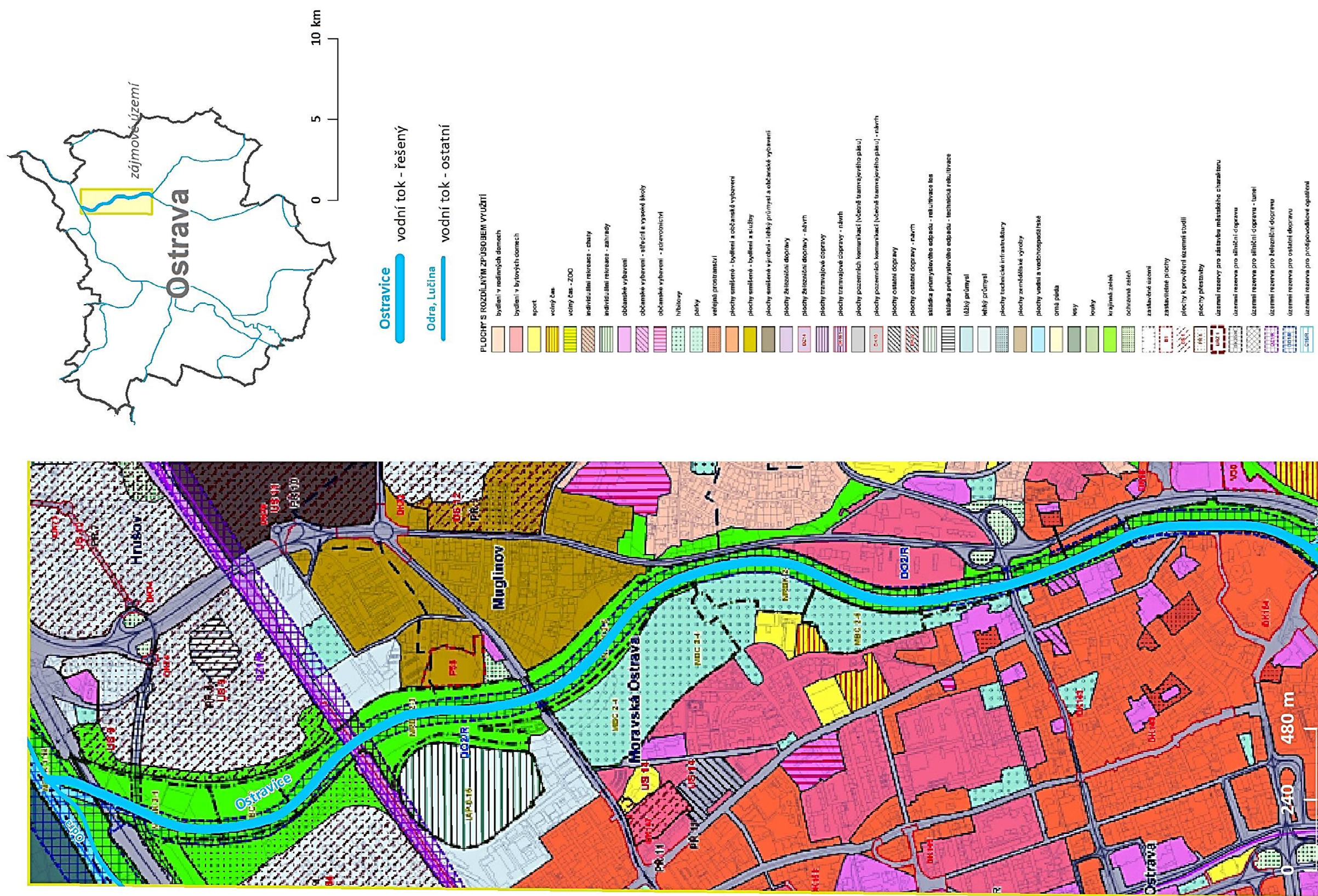
.....

.....

Tab. 12 Vyhodnocení – „Protipovodňová ochrana Olomouce – Morava, Olomouc – zvýšení kapacity koryta (II. A etapa)“.

Hodnotící ukazatele		Vhodnost krajiny pro rekreaci																	
		Turistika				Rekreace u vody				Vodní turistika				Sportovní rybolov				Pozorování/fotografování	
		Pěší	Cyklo/inline	Lýžařská	Hipo	Koupání	Brouzdání	Opalování / odpočinek	kánoe/raft	Vletní motorové lodě/člny	Pstruhové pásmo	Lipnové pásmo	Mimopstruhové vody	Celnové pásmo	Vodních ptáků	Vodních živočichů	Vodní/příbřežní vegetace		
Revitalizace (technické, biotechnické a biologické parametry)	1. Koryto a trasa toku	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,75	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	1,80	1,65	1,50	1,35
	2. Proudění, hydrologický režim, vizuální posouzení kvality vody	0,10	0,10	0,10	0,10	1,40	1,20	0,15	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3. Dno	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	2,25	0,45	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	1,80	1,80	1,65	1,80
	4. Břeh a inundační území	8,00	8,00	8,00	7,00	1,50	1,50	8,50	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	5,60	4,80	4,00	5,20
	5. Existence sociální vybavenosti a přístupnost území	4,20	3,90	4,20	3,30	0,70	0,70	3,50	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,65
	6. Existence krajinných prvků	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25	0,25	0,75	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Rekreace Krajina R+R++K	Celkem za rekreační aktivitu	13,05	12,75	13,05	11,15	7,65	7,65	13,35	9,70	0,00	0,00	0,00	0,00	11,15	11,15	10,20	9,10	10,25	
	Celkem za vhodnost krajiny pro rekreaci	50,00				28,65				9,70				22,30				29,55	
	Celkem za lokalitu	140,20																	

XII. Plochy podél modelové řeky Ostravice s rozdílným způsobem využití dle územního plánu (ÚPL) města Ostravy



Obr. 11 Plochy podél řeky Ostravice s rozdílným využitím (<https://uzemniplan.ostrava.cz>, 2014), upraveno.