

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA PLÁNOVÁNÍ KRAJINY A SÍDEL**



**ANALÝZA PROVEDENÝCH REVITALIZACÍ V POVODÍ**  
**ROKYTKY PO POVODNÍCH Z ROKU 2002**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Jan Gregar, Ph.D.**

**BAKALANT: Kateřina Fialová**

**2021**

## Zadání:

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kateřina Fialová

Krajinářství

Územní technická a správní služba

Název práce

**Analýza provedených revitalizací v povodí Rokytka po povodních z roku 2002**

Název anglicky

**Analysis of revitalization in the Rokytka basin after the 2002 floods**

---

### Cíle práce

Cílem práce je zpracování přehledu revitalizací v povodí Rokytka a jejich zhodnocení z pohledu účinnosti. V období od povodní 2002 do současnosti. Budou zhodnoceny různé aspekty revitalizací, a provedena jejich analýza. V závěru bude zhodnoceno, které revitalizace byly neúčinnější a které naopak časem ztratily význam.

### Metodika

V první fázi by měly být popsány revitalizace jako takové a dále bude zaměřeno na již provedené revitalizace na toku Rokytka. Jejich současný stav a vývoj. Zhodnocení jejich kvality a účinnosti a dále vyhodnocení reálného stavu.

### Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č.01/2020 – Metodické pokyny pro zpracování bakalářské práce na FŽP

### Klíčová slova

tok, úprava, obnova, revitalizace, Rokytka

---

### Doporučené zdroje informací

- ALLAN, J D. – CASTILLO, M M. *Stream ecology : structure and function of running waters*. Dordrecht: Springer, 2009. ISBN 978-1-4020-5582-9.
- Just, T., Šámal, V., et. al. (2003): Revitalizace vodního prostředí. AOPK ČR. Praha. 144 s.
- Kender, J. (ed.) (2002): Krajina a voda. Consult Praha. Praha. 144 s.
- Králová, H. (ed.) (2001): Řeky pro život. Revitalizace řek a péče o nivní biotopy. ZO ČSOP Veronica, Brno. 400 s.
- Němec, J. (2003): Krajinotvorné programy. ZO ČSOP. Praha. 124 s.
- Ripl, W. (1995): Management of water cycle and energy flow for ecosystem control: the energy-transport-reaction (ETR) model. *Ecological Modeling*. 78 (61-76).
- RONI, P. – BEECHIE, T. *Stream and watershed restoration : a guide to restoring riverine processes and habitats*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013. ISBN 978-1405199568.
- TALLAKSEN, L M. – LANEN, H A J V. *Hydrological drought : processes and estimation methods for streamflow and groundwater*. Amsterdam: Elsevier, 2004. ISBN 0-444-51688-3.

---

### Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

### Vedoucí práce

Ing. Jan Gregar

### Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

---

Elektronicky schváleno dne 2. 3. 2021

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 3. 3. 2021

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 24. 03. 2021

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Analýza provedených revitalizací v povodí Rokytky po povodních z roku 2002 vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

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

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

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

V Praze, dne 30.3.2021

Podpis .....



**Poděkování:**

V první řadě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu Ing. Janu Gregarovi, Ph.D. za vedení a pomoc s prací. Dále Mgr. Věře Bidlové z Úřadu městské části Prahy 20 z odboru životního prostředí a krajiny za půjčení a doporučení odborné literatury a Mgr. Martinovi Chládkovi z Ministerstva pro místní rozvoj ČR za odborné rady. A v neposlední řadě své rodině za podporu.

**Abstrakt:**

Tato bakalářská práce se zabývá provedenými revitalizacemi v povodí Rokytky od roku 2002 doposud. Cílem je zhodnocení současného stavu a funkčnosti provedených revitalizací.

První část práce je teoretická, zabývající se historií, důležitými parametry toků, financováním a legislativními nástroji. K této části byla použita odborná literatura včetně zahraniční.

V druhé části práce, kde jsou popsány a zhodnoceny jednotlivé revitalizace, byly použity oficiální podklady ze stránek Magistrátu hl. m. Prahy. Na základě těchto podkladů a vlastního pozorování daných lokalit v období od podzimu 2020 až do jara 2021, byly revitalizace zhodnoceny. Příloha práce obsahuje vlastní fotografie všech navštívených lokalit.

**Klíčová slova:** tok, úprava, obnova, řeka

**Abstract:**

This bachelor thesis deals with revitalizations in the Rokytka river basin since 2002 until now. The aim is to evaluate the current state and functionality of the revitalizations.

The first part of the work is theoretical, dealing with history, important parameters of flows, financing and legislative instruments. Professional literature, including foreign ones, was used for this part.

In the second part of the work, where the individual revitalizations are described and evaluated, official documents from the website of the City of Prague were used.. Based on those data and own observations of the localities in the period from autumn 2020 to spring 2021, revitalizations were evaluated. The appendix contains own photos of all visited localities.

**Keywords:** flow, adjustment, recovery, river

**Použité zkratky:**

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

ČSO – Česká společnost ornitologická

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

MHMP – Magistrát hl. m. Prahy

MZe – Ministerstvo zemědělství

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce .....	11
3	Literární rešerše .....	12
3.1	Historie úprav toků.....	12
3.2	Co to jsou revitalizace a důvody k nim .....	12
3.3	Cíle revitalizací.....	14
3.4	Procesy působící na koryta toků.....	15
3.4.1	Samovolná renaturace .....	15
3.4.2	Renaturace povodněmi .....	16
3.4.3	Technické revitalizace.....	16
3.5	Povodně – protipovodňová ochrana .....	16
3.6	Důležité parametry .....	18
3.6.1	Lokalita .....	18
3.6.2	Trasa a tvar toku.....	18
3.6.3	Příčný profil.....	19
3.6.4	Podélný profil.....	20
3.6.5	Stabilizace koryta .....	20
3.6.6	Kapacita koryta .....	22
3.6.7	Migrační průchodnost toku.....	23
3.6.8	Vegetační doprovod .....	24
3.7	Typy revitalizací.....	25
3.7.1	Úplná revitalizace.....	25
3.7.2	Částečná revitalizace .....	25
3.8	Legislativa .....	26
3.9	Financování .....	26
3.10	Revitalizace v zahraničí.....	27
3.10.1	Nizozemsko .....	27
3.10.2	Ukrajina .....	27

3.10.3	Polsko.....	28
3.10.4	Německo .....	28
4	Charakteristika studijního území .....	29
4.1	Rokytky .....	29
4.2	Suchý poldr Čihadla .....	32
4.3	Okolí Hořejšího rybníka – přírodní park Smetanka .....	34
5	Metodika .....	35
5.1	Provedené revitalizace na Rokytcce.....	36
5.1.1	Revitalizace suchého poldru Čihadla .....	36
5.1.2	Úprava koryta podél Hořejšího rybníka .....	36
5.1.3	Revitalizace koryta pod Smetankou .....	36
5.1.4	Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem .....	37
5.1.5	Revitalizace nad Hořejším rybníkem .....	37
5.1.6	Vyčištění a zkapacitnění koryta a Revitalizace Rokytky v Nedvězí .....	38
5.1.7	Revitalizace YIT ve Vysočanech .....	38
5.1.8	Soustava tůní v Běchovicích .....	38
5.1.9	Zkapacitnění a revitalizace Rokytky pod Čihadly .....	39
6	Výsledky práce .....	40
7	Diskuse.....	49
8	Závěr .....	51
9	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	52
10	Přílohy.....	60

## 1 Úvod

V dnešní době jsou celkem aktuálním trendem různé rekonstrukce a úpravy, které přetváří objekty, krajinu a lidská sídla. Rovněž vodní toky a jejich okolí jsou též upravovány. Ve vyspělé a průmyslové společnosti by se příroda bez naší pomoci neobešla. Proto příroda potřebuje i trochu naší práce, aby mohla fungovat co nejpřirozeněji tak, jak byla kdysi zvyklá. Přece jenom je to, to nejcennější, co tu na Zemi máme.

Obnovy a revitalizace se týkají také výsadby nových stromů, zakládání lesů a celkového propojení přírody s urbanizovanými územími. U revitalizací a úprav vodních toků je důležité dodržovat určité parametry, na které se v minulosti zapomínalo.

Země EU včetně České republiky se řídí v obnově a úpravě vodních toků třemi zásadami (Umweltbundesamt 2009):

- udržování podmínek pro odvodnění
- údržba povodňového průtoku
- zachování břehů a okolních míst k zajištění přilehlých využívaných ploch

## **2 Cíle práce**

Cílem této práce je zpracování přehledu revitalizací v povodí Rokytky a jejich zhodnocení z pohledu účinnosti. V období od povodní 2002 do současnosti. V práci jsou zhodnoceny různé aspekty revitalizací, a provedena jejich analýza. V závěru je zhodnoceno, které revitalizace byly nejúčinnější a které naopak časem ztratily význam.

## **3 Literární rešerše**

### **3.1 Historie úprav toků**

Voda, jakožto zdroj pro život, je tu pro nás odjakživa. Už naši předci s vodou hospodařili tak, aby byla přínosem pro všechny a všechno. Ať už se jednalo o zásobování pitnou vodou, nebo lodní přepravu. Stavěli stavby, které pro svůj provoz potřebovaly vodu, jednalo se např. o vodní mlýny nebo hamry. Veškeré práce probíhaly za pomoci lidské a zvířecí síly. Vlivem přírůstu urbanizovaných oblastí a pokroku technologických funkcí ztrácely tyto stavby svoji funkci. (Just et al. 2005).

K největší revoluci ve vývoji zásahů do toků přispěly nejrozsáhlejší povodně ke konci 19. století. Po těchto povodních začaly už pomocí strojů zásahy do koryt. Hlavním účelem bylo rychlé odvedení vody z krajiny, aby se zamezilo případným povodním. Nevýhodou těchto úprav bylo, že v rámci rychlého odvedení vody, se odváděly chemikálie, používané v hnojivech ze zemědělství, což mělo za následek narušení kvality vody (Kubiak-Wójcicka et al. 2017).

Postupem času docházelo k odvodnění menších toků a odvedení vody do uměle vybudovaných toků. Hlavním důvodem bylo získání zemědělských a méně zamokřených ploch (Just et al. 2005).

Jak uvádí Lange a Nissen (2012), v západních zemích Evropy se začalo s revitalizacemi řek v 80. letech minulého století, země východní části Evropy včetně České republiky začaly s revitalizacemi po roku 1990.

### **3.2 Co to jsou revitalizace a důvody k nim**

Slovo revitalizace pochází z latiny a znamená obnovení, oživení v širším významu revitalizace krajiny, staveb, průmyslových podniků a další. V případě vodních toků znamená obnovení, nebo napravení úprav způsobených člověkem, často nevhodně. V minulých letech se úpravy vodních toků prováděly hlavně za účelem protipovodňové ochrany a rychlého odvedení vody z území. Zapomínalo se na to, že by tok měl splňovat i jiné funkce a aby toky byly co nejpřirozenější. V rámci opatření byly toky prohlubovány – zvyšovala se kapacita, toky byly napřimovány,



zkracovány a opevňovány pomocí nepřírodních materiálu, např. betonových desek, což mělo negativní následek na biodiverzitu (Vrána 2004).

Mezi další důvod revitalizací patří ten, že docházelo a dochází ke znečišťování vody. Ta je důležitá nejen pro lidstvo, ale i pro živočichy a rostliny. Dochází ke znečištění podzemních vod a tím může dojít i ke znečištění zdrojů pitné vody. Pokud není kvalita vody dobrá, nastanou v toku takové změny, které naruší celý ekosystém. To vede k přerušení potravinového řetězce a celý proces má negativní následky pro všechny. Je tedy velmi žádoucí budovat samočistící mechanismy, navrhovat zasakovací infiltrační pásy a provádět pravidelnou údržbu celého toku, což ovlivní správnou funkci čistíren odpadních vod (Just et al. 2005).

Je potřeba chránit jak podzemní, tak povrchové vody. Povrchové vody je třeba chránit zejména od smyvů průmyslových hnojiv z polí do vod. Aby se tedy zabránilo tomuto znečištění, je nutné budovat vegetační pásy podél celého toku. Samozřejmě by se měla používat taková hnojiva která neohrožují jak plodiny na polích, tak živočichy i rostliny žijící v blízkém okolí toku. Další důvody zlepšení kvality vody se netýkají jen samotného života v toku, ale celé společnosti. Ovlivňují celkový zdravotní stav lidstva nebo využití pro rekreační účely (Šlezinger 2010).

Lze říci, že většinu důvodů k revitalizacím zapříčinil právě člověk a jeho neohleduplné chování k přírodě, ale samozřejmě jsou i příčiny přírodní, které se těžko dají ovlivnit. Jedná se o eroze, nebo povodně. Pro všechny tyto příčiny by právě revitalizace měly napomáhat k lepšímu fungování koryta ve všech situacích. Proto by cílem revitalizací mělo být vytvoření členitých koryt, aby se voda mohla více držet v krajině, kde je potřeba. Což se zajišťuje tím, že se budují mokřady a tůňe. Obecně lze říct, že revitalizovaná koryta jsou méně zahloubená a mají menší kapacitu (Lampartová, Schneider 2016).

Určitě je dobré zmínit, že pro podporu budoucího fungování toků nejsou důležité jen revitalizace, ale je důležité i nadále provádět úpravy toků, protože každý tok se postupem času mění. Za tyto úpravy se považují většinou ty samé, které probíhají při revitalizacích, jako jsou příčné stavby na toku, podélné úpravy toku, stabilizace koryta a vhodný materiál v toku i na břehu. Úpravy, stejně jako revitalizace, probíhají za účely ochrany zemědělských ploch i zastavěných částí od povodní, opevňování koryta a zabránění tvoření erozí. Dalšími důvody mohou být možnosti

využití vodní energie a zabránění znečišťování vody. Všechny úpravy se provádějí z důvodů potřeby obyvatelstva. Lidí je čím dál více, tím vzniká i větší potřeba a spotřeba zdrojů pitné vody. Rovněž průmyslová výroba a zavlažování stále zvyšují spotřebu vody, což souvisí s klimatickými změnami, které se projevují častějšími obdobími sucha. Neznamená to že, když se provede jedna úprava, že už tu bude navždy. Krajina se neustále vyvíjí a mění, budují se komunikace, sídla, zkrátka vše je v neustálém procesu. Proto je dobré volit takové úpravy, aby měly nějaký čas trvání a účinnost (Hubačiková, Oppeltová 2008).

Úpravy prováděné v minulosti se nevyvarovaly chybám v krajině, jako je jiné vedení koryta, než kudy vedlo původně, nevhodně, nebo spíše až moc geometricky přesně zvolený tvar koryta. Co se týče břehů, těm chybělo dostatek potřebné vegetace. Další chybou bylo, že koryto tvořily ne příliš přírodě blízké materiály, což mělo nežádoucí následky na vývoj koryta (Koutný 2003).

### **3.3 Cíle revitalizací**

Cílem revitalizací je zejména navrácení podoby toku co nejpřirozenějšímu, původnímu charakteru. Podporování biodiverzity, jak v toku, tak v jeho okolí. Samozřejmě tok by měl splňovat i spousty vodohospodářských funkcí, jako je protipovodňová ochrana nebo správná stabilizace trasy koryta. Dále by měl splňovat biologické funkce migrační prostupnosti, nebo zvýšení zeleně v krajině (Matoušková 2007).

Mělo by se dbát, na zachování správné kvality vody. Jak už bylo zmíněno je důležité podporovat samočistící mechanismy, jako jsou mikroorganismy, vodní rostliny i živočichové. Zkrátka by se mělo důsledně zabránit znečišťování vod (Vrána 2004).

Odvádění odpadních vod je vedeno podle vodního zákona (zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů). Za nesprávné odvádění znečištěných vod následuje postih znečišťovatele, nebo jak praxe mnohdy ukazuje, by měl následovat. (Slavík, Neruda 2007).

Dalším cílem revitalizací je protipovodňová ochrana v zastavěných částech. Měly by se budovat ochranné hráze. Dále by se měly budovat mokřady, retenční nádrže a suché nádrže. Mokřady jsou místa s vysokou hladinou podzemní vody, podporují koloběh vod, obsahují spoustu minerálů a živin, které se díky dostatečné hladině

podzemní vody nikam neztrácí. Budují se na místech, kde už v minulosti mokřady bývaly, nebo ve slepých a odlehlých ramenech toků, zarostlých nádržích nebo v místech, ve kterých nebyl dobře, nebo vůbec zaveden správný odvodňovací systém. Mokřady velmi příznivě zlepšují kvalitu vody, která jimi protéká a také podporují faunu i flóru (Šálek 2004).

Jak uvádí Baptista a Valcarcel (2018), bohužel se odhaduje, že až 50% původních mokřadů bylo odstraněno vlivem urbanizace a za účelem získání zemědělské půdy.

Ke kumulaci vody v krajině se budují zejména retenční nádrže a suché nádrže neboli poldry. Ty mají především funkci protipovodňové ochrany. Při povodních dochází v nádrži ke kumulaci vody, po povodních se nádrž zase vyprázdňuje. Toto nashromáždění vody je krátkodobé a slouží k zadržení vody z přívalových dešťů. Nádrže se musí volit tak, aby opravdu docházelo ke správnému odvodnění po povodních (Soukup 2008).

Měla by také probíhat podpora stojatých vod, které jsou potřeba v období sucha pro přežívání živočichů. Přirozeně se tyto vody nachází v odlehlých ramenech toků, ze kterých se poté stanou slepá. Proto by se tato ramena neměla ničit, naopak pokud je to jen trochu možné, měla by se zanechávat. Další možností zachování stojaté vody v krajině jsou tůně, které je vhodné udržovat a také nově zakládat (Šálek 2004).

Revitalizace vedou k tomu, aby se v budoucnu nemuselo do toků nebo krajiny tolik zasahovat, aby se tok i krajina vyvíjely správně a přirozeně a s co nejmenší pomocí člověka (Sklenička 2003).

### **3.4 Procesy působící na koryta toků**

Procesy působící na koryta toků se mohou rozdělit na přírodní a zásahy způsobené člověkem. Mezi přírodní patří samovolná renaturace a renaturace povodněmi. Za zásahy zapříčiněné člověkem patří revitalizace technické.

#### **3.4.1 Samovolná renaturace**

Znamená, že je technicky upravené koryto postupem času zaneseno, jak rostlinami, tak dřevinami. To, že se koryto těmito objekty zanášá, neznamená hned, že je něco v nepořádku. Právě i takový proces je důležitý pro budoucí chod toku, například se

koryto více vytvaruje. V případě čištění zaneseného koryta je nezbytné zvážit toto rozhodnutí, protože vždy nemusí nastat pozitivní výsledek. Toto zanášení i zarůstání koryta přispívá k ekologické stabilitě (Just 2012).

### **3.4.2 Renaturace povodněmi**

Povodně, jakožto nevyhnutelný přírodní jev, který nastává pravidelně, přispívá k tvarování koryta. V zastavěných částech je nutné se proti povodním chránit. Je potřeba zvolit takovou ochranu, která alespoň trochu zabrání úplnému zničení okolních míst. Všechna tato opatření a zásahy do koryta by měla být stále co nejpřirozenějšího charakteru a co nejúčinnější, aby nebylo potřeba do koryta více zasahovat. Naopak v místech, kde nevádí rozliv povodňových vln do okolí, zejména v nivách, je tvarování koryta tímto způsobem dosti žádoucí. Při povodňových průtocích se koryto tvaruje a zpevňuje, vznikají tak nánosy a nátrže v okolí. Tyto nánosy není vždy úplně vhodné odklízet, mají totiž kladné následky, právě na vytvarování, zpevnění a zkapacitnění koryta (Just 2003).

### **3.4.3 Technické revitalizace**

Jak už bylo na začátku zmíněno, revitalizace je potřeba zajišťovat z biologického, krajinářského a vodohospodářského hlediska. Jedná se o zadržování vody v krajině, vyrovnaní odtokových poměrů, zpomalení postupu povodňových vln, obnovu a zkvalitňování vodních a mokřadních biotopů, podporu procesů samočištění. Co se týká samotných technických revitalizací, ty se zaměřují na obnovu přirozenějšího charakteru koryt, obnovu tlumivého povodňového rozlivu, obnovu a vytváření tůní a mokřadů, obnovu starých říčních ramen a tůní, podporu přirozených forem povodňové retence, vytváření opatření pro podporu vsakování vody a tvorby zásob podzemní vody. U takovýchto opatření je potřeba úplný zásah do krajiny, může jít o odbahnění nebo zdvihání hladiny (Just 2004).

## **3.5 Povodně – protipovodňová ochrana**

Důvody revitalizací jsou převážně nápravy v minulosti špatně provedených opatření. Právě jedním z nejčastěji podílejících se přírodních faktorů, který má za následek

nejvíce škod v toku a v jeho okolí, jsou povodně. Povodně nejsou jen negativní nebo nežádoucí, naopak mají velmi kladný vliv na tvarování koryta nebo zavlažování okolních míst. Co se týče úprav na tocích, již proběhlých a špatně zvolených prací, může povodeň napáchat více škody než užitku. Proto, aby povodně nezpůsobovaly negativní následky je potřeba budovat koryto i místa v okolí tak, aby jejich vliv měl pozitivní dopad. U každé úpravy se vždy musí počítat s povodňovými průtoky (Langhammer 2007).

Povodně závisí na dalších faktorech, kterými jsou:

- množství srážek
- charakter okolí
- kapacita koryta

S těmito faktory se musí při budování úprav počítat. Samozřejmě nejde vždy předpokládat, že průběh dalších povodní bude vždy stejný. Co je ale určitě dobré, je být vždy připraven a eliminovat rizika. Proto se provádí rozšiřování a čištění koryta, zpevnění koryta nebo vybudování vhodných vsakovacích nebo odvodňovacích systémů v blízkosti toku (Simon a Sucharda 2004).

Protipovodňová ochrana spočívá nejen ve vhodném zasakovacím režimu, ale i výstavbou bermy, to je místo mezi hranou koryta toku a břehem. Toto místo se při větších průtocích vody zaplaví. Další možnosti protipovodňové ochrany jsou valy, zdi, nebo ochranné protipovodňové hráze (Říha 2010).

Při plánování protipovodňových opatření se řídí třemi otázkami a příprava probíhá ve třech krocích (Hess et al. 2014).

- Co se může stát? – probíhá analýza rizik
- Co by se mohlo stát? – hodnotí se rizika, bere se v úvahu, která rizika jsou přijatelná a která ne
- Co by se mělo udělat? – jsou navržena opatření

## **3.6 Důležité parametry**

### **3.6.1 Lokalita**

Při revitalizacích dochází k mnoha zásahům do krajiny, jako je hýbání trasy toku, což mnohdy naráží na vlastnické poměry. Právě proto, že je potřeba zasahovat, jak do toku, tak i mimo něj, je důležité mít obstarány souhlasy vlastníků pozemků, na kterých se bude pracovat včetně vyjasnění vztahů budoucích. To lze řešit třeba vykoupením pozemků. Proto je důležité dlouhodobě plánovat (územní plány obcí) a mít zajištěné předem zpracované veškeré podklady týkající se plánovaných revitalizací (Vrána et al. 2002).

Při navrhování je důležitá vhodnost lokality. Jestli je možné zasahovat do toku i v okolí. Nejdůležitější je, aby se zasahovalo tak, aby nedocházelo k nežádoucím jevům, jako je eroze, nebo zabránění splavenin z okolí. Proto je důležité zhodnocení daného místa. Pozemky je lepší vykoupit i v okolí, je to vhodnější pro případné budoucí zásahy. K výkupu jsou potřeba projektové podklady. Pro takové podklady se využívají historické i letecké snímky, dokumentace již proběhlých úprav, různé chemické rozborů půdy a vody a již zmíněné posuzování návrhu na daném místě. Pozemky vykupují často subjekty podílející se na revitalizaci, může se jednat o obci, stát nebo jinou vyšší správní jednotku. Po vykoupení spadají následně pozemky do vlastnictví státu (Soukup 2008).

### **3.6.2 Trasa a tvar toku**

Při volbě trasy toku je důležité se držet toho, kudy koryto toku prochází, tedy původní trasy a typu toku. Jestli se jedná o potoky nížin nebo horské potoky. Dále je důležité, jaká je půda v okolí a jestli je vhodnější vybudovat více meandrů nebo nikoliv. Což je podmíněno geologickým reliéfem krajiny (Matoušková 2007).

Právě meandry jsou často nevhodně zvoleny a v daném místě nejsou užitečné. Mohou se budovat v méně sklonitých polohách se širokou nivou. Meandrování se odvíjí od geologických podmínek, může se jednat o meandry volné nebo zaklesnuté. U přirozených meandrujících toků jde především o složitý geomorfologický proces. Jedná se především o boční erozi, kdy je vymílaná jedna strana břehu a na druhé

straně se sediment usazuje, jde hlavně o dlouhodobý vývojový proces (Skinner 1971; Blanckaert et al. 2016).

Tam, kde se vyskytují přirozeně meandrující toky, není přípustné napřimování toku. Přirozené toky jsou mírně vlnovité. V neposlední řadě musí být pro navrhovanou novou trasu dostatek prostoru (Skinner 1971).

Jedny z hlavních podmínek při navrhování nové trasy toku jsou:

- šířka pásu meandrů
- poloměry a tvary oblouků
- délky přechodových úseků mezi jednotlivými oblouky
- sklonitost
- průtok, povodňové průtoky
- geologické podmínky

V rámci budování trasy by se nemělo zapomínat na obtokové kanály, ty slouží pro zachycení vody při rozlivu z hlavního koryta (Hejnák 2004).

Trasa i tvar toku by měl být co nepřirozenější, proto je nevhodné vést přirozený tok kanalizací. Toto řešení se uplatňuje v místech, kde není možné vést tok přirozeně, např. v zastavěných částech. V Anglii, která je hustě osídlena, provedené technické úpravy koryta často odvádí přirozené toky kanalizacemi (Ward et al. 1994).

Další podmínkou, zcela nejdůležitější pro navrhování trasy koryta, je zmapování terénu a zhodnocení přímo na zvoleném místě. Trasu koryta je vhodné členit, aby se střídaly, jak klidné, tak proudové části toku. Proudové části se podle přirozenosti navrhují v přechodech oblouků, klidové části, např. tůň se navrhují zase v nárazových vrcholech oblouků (Sklenička 2003).

### **3.6.3 Příčný profil**

Při navrhování příčného profilu se vychází z řady parametrů, jako jsou kapacita koryta, zajištění dostatečného průtoku a dostatečná hloubka pro přežití organismů. Ač existuje několik druhů příčných profilů, nepřirozenější příčný profil je takový, který se použije v souladu s typem krajiny (Sklenička 2003).

Nejběžnější tvary profilů:

- lichoběžníkový
- dvojitý lichoběžníkový
- miskový
- parabolický
- obdélníkový

Nejvhodnější a nejčastěji používaný typ je tvar miskový. Nejméně vhodný typ profilu ve volné krajině je uzavřený profil – zatrubněný. Tento typ by se ve volné krajině měl provádět jen v nezbytných případech (Soukup 2008).

Při navrhování příčného profilu je důležité členit dna i břehy pro budoucí vývoj koryta. Navrhují se jak hlubší, tak i mělčí místa. Vychází se především ze sklonitosti břehů, které slouží především k zachycování splavenin (Burian et al. 2011).

#### **3.6.4 Podélný profil**

Podélný profil, který vymezuje trasu toku, musí respektovat kapacitu koryta, především z toho důvodu, aby bylo koryto odolné proti větším průtokům. Dalšími parametry jsou výška hladiny a podélný sklon břehů. V projektových záměrech se musí brát zřetel i na okolní pozemky, proto tam, kde se nachází v blízkosti toku, je potřeba navrhovat vhodné vsakovací systémy (Kender 2000).

Podélný profil je potřeba členit, zejména v místech neměnicích se delších úseků. Může se jednat o změny drsnosti dna, vložení spádových objektů, nebo vytvoření tůň a brodů. V případě členění příčnými objekty, je vhodné využívat takové materiály, které budou přírodě blízké. Může se jednat o balvanité skluzy, kamenité skluzy nebo kamenité prahy. Členění je důležité z hlediska biodiverzity. Pokud by byl podélný profil stále stejný, mělo by to negativní vliv na živočichy i rostliny (Jůva et al. 1984; Just 2003).

#### **3.6.5 Stabilizace koryta**

Další z parametrů při revitalizacích je stabilizace koryta. Aby koryto drželo tvar takový, jaký má a voda se nikam nevytlévala, je důležité dobře zvolit druh materiálu, který bude použit k opevnění koryta a břehů. Materiál je vhodné volit tak, aby byl do



dané krajiny co nejpřirozenější. Volí se tedy místní a přírodě blízký. Mezi nevhodné opevnění koryt patří betonové a kamenné dlaždice, ocelové a betonové stěny. Všechny tyto druhy mají negativní vliv na biodiverzitu (Šlezinger 2010).

U zpevnování pomocí vkládaných objektů je důležité, aby se použily takové objekty, které jsou především pružné, aby nedocházelo k přemístění při větších průtocích a aby objekty nebránily průchodu vody. Také je důležitá stabilizace dna. Zde je potřeba volit takový materiál, aby nevznikala vodní eroze (Just 2003).

Stabilizace se dělí na místní, podélnou a stabilizaci příčnými objekty. U místní a podélní stabilizace se může jednat o kamenné pohozy a záhozy, které vytvářejí paty svahů. Dalším typem opevnění pro místní i podélnou stabilizaci je drnování a vrbové stavby. Drnové opevnění je vhodné vytvořit pro stabilizaci břehů koryt nad běžnou hladinou. Za vrbové stavby se považuje opevnění břehů z válců z vrbového proutí v patách svahů a rohože na svazích. Nevýhodou tohoto způsobu je pracnost a potřeba příliš mnoho materiálu. Opevnění vhodné jen pro místní stabilizaci jsou kamenné rovnániny, tento způsob je vhodný pro více namáhaná místa, protože je toto opevnění velmi odolné (Kender 2000).

Mezi další vhodné opevnění patří břehové porosty, které zpevní břehy díky kořenům. Opevnění břehů přispívá také k tomu, aby nedocházelo ke znečištění vody ze smyvů z okolí, což je závislé na rychlosti povrchové stékající vody (Just 2004).

U stabilizace příčnými objekty musí být splněny určité požadavky, a to výška volně přepadajícího vodního proudu, ta je u běžných průtoků do 0,2 m. Dalším požadavkem je přizpůsobivost koryta na vkládaný objekt, čímž se myslí koryto přirozenějšího charakteru, než třeba objekty z litého betonu nebo zdiva. Z hlediska přirozenosti nejlépe vyhovují dřevěné objekty, jako jsou klády ve dně. Ty se vkládají do úrovně dna a slouží ke stabilizaci dna proti podélným posuvům. Dalšími vhodnými objekty mohou být kamenné pásy, které se vkládají hlavně ve svažitéjších místech za účelem stabilizace dna. Další jsou jednotlivé balvany, ty slouží převážně k přebývání vodních živočichů. A jako posledním příkladem vhodných objektů jsou příčné záhozové nebo kamenité a balvanité skluzy. Naopak, nevhodnými objekty jsou kamenné pásy v betonové maltě, nebo pásy zděné a prolité betonem. Tyto objekty jsou velmi nepřirozené. Mezi další nevhodné objekty patří stupně z dřevěné kulatiny. Ty jsou nevhodné z hlediska funkčnosti, voda často kulatinu podemele, tím

ztrácí objekt význam. Posledním příkladem nevhodného příčného objektu jsou drátokamenné objekty, drátěné koše plněné kamenivem. Tyto objekty jsou funkční a stabilní, ale po vzhledové stránce nepřírozně vypadající a materiálově nevyhovující, dráty po čase mohou zreznout (Úradníček, Šlezinger 2007).

### 3.6.6 Kapacita koryta

Kapacita koryta je v každém místě jiná, ať už se jedná o horské oblasti, oblast niv, nebo zastavěné oblasti. Při určování kapacity jsou nezbytné parametry hloubka a drsnost koryta (Vrána 2004).

Obecně se vychází z rovnice kontinuity (Šlezinger 2010):

$$Q = S \cdot v$$

S – průtočná plocha

v – průtočná rychlost

Kapacita koryta se určuje v rozmezí:

- minimálních m-denních průtoků, což znamená že je minimální průměrný průtok dosažen jednou za m dní v roce  $Q_{md}$  (l/s) ( $Q_{30d}$ ,  $Q_{60d}$ ,  $Q_{300d}$ ,  $330d$ ,  $Q_{364d}$  atd.)
- průtoků vody N-leté vody, kdy dochází k dosažení nebo překročení maximálních průtoků jednou za N let  $Q_N$  (l/s) ( $Q_1$ ,  $Q_5$ ,  $Q_{10}$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$  atd.)

Při navrhování se běžně posuzuje kapacita koryta pro  $Q_{330d}$ , to znamená že průměrný denní průtok je dosažen nebo překročen po dobu 330 dní v roce. U miskovitěho tvaru koryta, který je při navrhování nejběžnější, se navrhuje kapacita mezi  $Q_{30d}$ , kdy dochází k rozlivům do okolí průměrně 30krát za rok a  $Q_1$ , kdy dochází k dosažení nebo překročení maximálního průtoků jednou za rok. Rozlivy do okolí jsou žádoucí, podporují biodiverzitu, jejich hlavní funkcí je dodání potřebné vody do okolí. K takovým rozlivům má ale docházet v určitém množství. Aby byly rozlivy přirozené, nesmí být koryto příliš hluboké – tím by se navrhovala příliš velká kapacita koryta. Nastane vymílání koryta při větších průtocích a zničí se stabilita koryta. Naopak, pokud by byla kapacita koryta vyměřena příliš malá, nastane

vybřežení vody dříve, než je potřeba, což má za následek zničení koryta (Soukup 2008).

Dříve se koryta navrhovala tak, aby byla jejich kapacita co největší, v současnosti je tomu naopak. Účelem správně navržené kapacity je protipovodňová ochrana. Pro období sucha je potřeba navrhovat i tůně pro přežití organismů. Tyto tůně mohou být i jako součást toku, kdy se rozšíří a prohloubí část koryta (Vrána 2004).

### **3.6.7 Migrační průchodnost toku**

Jedním z dalších důležitých parametrů, je migrační průchodnost pro živočichy, kteří potřebují k přežívání migrovat. Migrační průchodnost zajišťují spádové objekty, což jsou zejména rybí přechody, které mají napomoci živočichům zdolat výškové rozdíly. Aby jejich zdolávání bylo pro ně co nejpřirozenější, je důležité zvolit správný typ a materiál. U sklonů do 0,5 % není potřeba budovat migrační stavby. Rybích přechodů je více druhů, liší se od sebe konstrukcí, z nichž nejvhodnější jsou přírodě blízké. Mezi tyto přechody patří balvanité skluzy, balvanité prahy, zdrsňelé rybí rampy, obtokové kanály, anebo tůňové rybí přechody. Za nejvhodnější přechody se považují právě tyto přechody a z nich obtokové kanály. Tento typ přechodu je pro živočichy nejpřirozenější, nejedná se o žádné těleso přechodu a tím je jejich průchod co nejvolnější (Matoušková 2007).

Další skupinou jsou rybí přechody technické. Může se jednat o přechod komůrkový, štěrbínový přechod, plavební komory. Poslední skupinou jsou takové přechody, které nesou prvky jak přechodů přírodě blízkých, tak přechodů technických (Stejskalová, Novotný 2008).

Důležitými parametry při budování přechodů jsou:

- průtok vody
- rychlost proudění do 0,5 m/s
- podélný sklon, u sklonů do 0,5 % není potřeba budovat migrační stavby
- hloubka vody
- příčné řady balvanů
- rozdíl hladin

- výška objektů do 30 cm
- prostor pro výstavbu
- vrstva dnového substrátu
- kameny, které slouží ke stabilizaci přechodu, je důležité volit takové, které při větších průtocích zůstanou na svém místě

Na žádný z těchto parametrů se nesmí zapomenout, jsou totiž důležité, aby přechody fungovaly tak, jak mají a nebránili migraci živočichům. Nesprávné vybudování by mělo negativní následky (Šlezinger 2005).

### **3.6.8 Vegetační doprovod**

Účelem vegetačního doprovodu je jednak ochrana před vodní erozí, protipovodňová ochrana, ale i ochrana toku před znečištěním z okolí, smyvům. Mezi vhodnou vegetací patří jak stromy, tak keře, na které by se nemělo zapomínat, protože jsou velmi důležité pro spoustu živočichů. Poměr stromů a keřů by měl být 1:1, nejlépe 1:2. Výsadba stromů i keřů, by měla být v rozmezí několika metrů od břehové hrany, není vhodná výsadba v jedné linii (Stejskalová, Novotný 2008).

U výsadby vhodných stromů je důležité vědět, jakou kořenovou strukturou daný strom má, tento faktor je důležitý pro budoucí vývoj břehu. Právě kvůli kořenovým systémům by pro jednotlivé stromy měl být dostatek prostoru. Kořeny mají za účel také zpevnit břehy, tím i koryto. Proto by měly být vysazovány tak, aby nebránily průtočnosti vody korytem. Nejčastěji se pro výsadbu používají olše, vrby, jasany. Vegetace se volí tak, aby byla co nejpřirozenější v daném prostředí. Dalším důležitým vegetačním doprovodem jsou travní pásy, které by měly být minimálně 10 m široké na obou březích koryta. Tyto pásy slouží k tomu, aby se do vody nedostalo tolik sedimentu. Jak pásy, tak stromy a keře je nutné pravidelně udržovat, a to nejméně po dobu 3 let (Šlezinger 2005).

Nedílnou součástí revitalizací jsou dobře zvolené rostliny. Rostliny ve vodě i mimo vodu jsou zdrojem živin a potravy pro živočichy. Výsadba rostlin také napomáhá stabilizaci břehů. Aby nebylo narušeno správné fungování ekosystémů, je nutné při revitalizacích dobře zvolit takovou vegetaci, která bude životu ve vodě i mimo vodu prospěšná. Například rostliny, které jsou řazeny do skupiny plevelů, jsou kolikrát

nejdůležitějšími rostlinami, a proto je nutný jejich výběr, zejména při potřebě regulace. Převaha jednoho druhu rostlin není správná, je důležitá pestrost (Ward et al. 1994).

### **3.7 Typy revitalizací**

#### **3.7.1 Úplná revitalizace**

Hlavním důvodem provádění úplné revitalizace je, že v minulosti byla celá oprava zvolena a vybudována špatně, což zahrnuje špatně navržené koryto, trasu, nevhodné objekty a nevhodný, či vůbec nezvolený vegetační doprovod. V těchto případech se musí projít veškeré plány proběhlých oprav a zvolit všechny potřebné parametry ke správnému návrhu revitalizace. Důraz se klade na přirozenost, proto je důležité zvolit správné materiály a vegetaci. Cílem všech revitalizací je, aby fungovaly co nejdéle a nebyla v budoucnu potřeba další úplná revitalizace. Proto při takových návrzích je nutné, aby projektant prošel všechny potřebné dokumenty a vyvaroval se chybám, které byly provedeny dříve. Nejlepším řešením je, pokud jde navrátit původní podobu trasy toku. U úplných revitalizací se zasahuje jak v korytě a na březích, tak i v okolí (Just 2003; Šlezinger 2010).

#### **3.7.2 Částečná revitalizace**

Částečná revitalizace se provádí tehdy, kdy nelze měnit a rozvolňovat trasu toku, nebo není možné koryto rozčlenit. V takových případech se musí zvolit taková revitalizace, která napomůže funkčnosti toku. Může se jednat jak o prohlubování, tak i změkčení koryta, hýbaní s břehy, nebo zpevnění vhodnějšími materiály, než které byly původně zvoleny. Jedná se více méně o kroky stejně prováděné jako u úplných revitalizací, pouze s tím rozdílem, že se musí veškeré práce přizpůsobit velikosti prostoru. To se provádí právě z důvodu, že na úplné revitalizace není dostatek místa (Just 2003).

Při částečných revitalizacích se opatření také zaměřuje na takzvanou jednostrannou úpravu koryta. To znamená, že se zasahuje pouze na jedné straně břehu, upravuje se např. vegetační doprovod. Pokud se jedná o možnost revitalizace pouze v říčním

korytě, je zapotřebí dobře zvolit opevnění břehů. Nejčastěji se jedná o vegetační doprovod – vhodnou volbu výsadby stromů, keřů a travin, které zpevní koryto a břehy. Úpravy by měly být provedeny tak, aby se blížily co nejpřirozenějšímu vzhledu (Ward et al. 1994).

### **3.8 Legislativa**

Jedním z nejdůležitějších legislativních nástrojů ve vodním hospodářství je zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), který především stanovuje:

- ochranu vod a zejména podporování životního prostředí
- opatření proti povodním a ostatním negativním účinkům
- hospodaření s vodou, např. zásobování pitnou vodou

Dalším důležitým nástrojem je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Touto směrnicí se stanovuje především zacházení s vodou po ekologické a environmentální stránce, zaměřuje se zejména na ochranu vod, aby se zabránilo znečišťování povrchových a podzemních systémů a zaměřuje se na podporu vodních ekosystémů (Slavík, Neruda 2007).

### **3.9 Financování**

Protože revitalizace jsou nezbytné, bylo vytvořeno několik dotačních programů na podporu a obnovu přírodních funkcí. Jako úplně první byl vytvořen v roce 1992 Program revitalizace říčních systémů. Tento program, který původně zajišťovalo MŽP, byl platný do roku 2010. Již po několika letech po tomto prvním programu byly zahájeny další programy, hlavně z důvodů zvyšování počtu žádostí. Pro tyto programy se v roce 1995 rozšířila místa působnosti ještě na střediska AOPK. S nárůstem žádostí muselo v roce 1998 dojít ke změně jejich zpracování, aby se celý proces urychlil a bylo usneseno, jak jednotlivé programy budou fungovat (Kender 2002, Hejnák 2004).

V současné době běží několik dotačních programů, které jsou pod záštitou jak MŽP tak MZe. Programy se zaměřují na vodní hospodářství, jedná se o rozvoj a údržbu vodních toků a vodních děl, ochranu před povodněmi a snížení rizik povodní, nebo zlepšování kvality vody.

### **3.10 Revitalizace v zahraničí**

#### **3.10.1 Nizozemsko**

V Nizozemsku se v minulosti tak jako v ČR lidé chránili především před záplavami, proto řeky podél toku hradili (stavěli ochranné hráze). Řeky poté napřimovali a zužovali. Postupně začali budovat přehrad, jako ochranu před záplavami z moře. Toto opatření mělo často za následek, že se začaly mísit slané vody z moře se sladkými, což mělo negativní vliv na biodiverzitu, která se tímto velmi snížila. Další, co mělo negativní dopad po ekologické stránce je, že se pozemky v blízkosti toků začaly používat k hospodaření. V současné době je cílem omezit tyto pozemky, a ponechat je přírodě. Pozemky k hospodaření se poté kompenzují výstavbami přehrad v místech moře a poté nechají přehrad vysušit a může se na nich hospodařit (Waal et al. 1998).

#### **3.10.2 Ukrajina**

Koncem 19. století a začátkem 20. století byly řeky na Ukrajině, v tehdejší carské Rusku, využívány především k odvádění odpadních vod. Řeky byly narovnávané a zpevnovány nepřírodními materiály, za účelem ochrany před povodněmi. V okolí řek se většinou začaly stavět silnice nebo železnice, nebo bylo okolí využíváno jako průmyslové zóny. V druhé polovině 20. století nastala změna a veškeré průmyslové zóny byly opuštěny a ponechány svému osudu. Tím se zóny staly místy, která měla negativní dopad jak na přírodu v okolí, tak okolí toků. Toky byly znečištěny a zaneseny. Úpravy a revitalizace jsou na Ukrajině nezbytné. Bohužel se těmto úpravám začalo věnovat až v nedávných letech. Zatímco jiné středoevropské země se těmito problémy začaly věnovat koncem 20. století. Úpravy a revitalizace v současné době spočívají především v čištění a odbahňování řek (Alokhina 2020).

### **3.10.3 Polsko**

Česká republika oproti Polsku začala dříve s revitalizacemi na malých vodních tocích. Jelikož jsou v Polsku podobné klimatické, ekonomické, historické i sociální podmínky, nechalo se Polsko inspirovat a začalo také s projekty revitalizací na menších tocích. V současné době se v Polsku zaměřují na začlenění řek ve městech. U řek protékající zastavěnými částmi se snaží budovat cyklostezky, navracejí řekám stav, který bude ekologicky přínosný (Trzaški, Mana 2007; Blazy 2019).

### **3.10.4 Německo**

Německo je oproti jiným evropským zemím napřed co se týče revitalizací. V Německu se zaměřuje především na řeky, které jsou určeny k lodní přepravě. U těchto řek se zaměřuje hlavně na to, aby daným tokem mohla loď proplout. Co se týče úprav na menších tocích, tam se snaží tak jako v Polsku o propojení řek s městy, s obyvateli. Tyto úpravy se uskutečnily zatím jen ve větších městech (Zingraff-Hamed et al. 2017).



## 4 Charakteristika studijního území

### 4.1 Rokytka

Okolí Rokytky už v pravěku sloužilo k osídlování. Také název toku, pochází ze staroslovanského pojmenování pro vrbu – rokyta. Ta hojně rostla podél celé Rokytky. Poté se začaly na Rokytce stavět různá vodní díla jako jsou rybníky, kterých je v současnosti na Rokytce více než 10, dříve jich bylo více. Rybníky sloužily k zadržování vody pro mlýny a také se do rybníku vozily rybí sádky. Tyto se později lovily podle potřeby pro pražské trhy. V zimě rybníky sloužily jako zdroj ledu pro ledaře, kteří jím zásobovali hostince. Co se týče mlýnů těch bylo na Rokytce vystavěno několik, např. Löwitův mlýn, Kejřův mlýn, Kyjský mlýn a Počernický mlýn. Tyto mlýny sloužily jak k mletí obilí, ale také od konce 19. století sloužily k výrobě elektřiny. V současnosti slouží jako průmyslové areály, některé byly částečně nahrazeny bytovou zástavbou a některé sportovními komplexy. Později, na začátku 20. století začaly na Rokytce významné úpravy. Tok byl napřimován, prohlubován a opevňován. V současné době se na Rokytce provádí mnoho úprav, které mají za cíl navrácení nevhodných zásahů zpět do přirozeného, původního charakteru. V některých částech se to úspěšně daří, což se potvrzuje výskytem vzácných rostlin a živočichů. Dokonce se na Rokytce vyskytuje vodník podle pověsti staré 150 let. Toho je možné "spatřit" v areálu Počernického mlýna (vyřezaného z teakového dřeva) (MHMP 2013d).



Obrázek 1: Tok Rokytky (<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html> upravila Fialová, 2021)

Rokytky je tok protékající Středočeským krajem a Prahou, kde protéká větší část toku (viz obrázek 1). Prameniště Rokytky se nachází u obce Tehovec ve výšce 453 m n.m. a ústí do Vltavy na území Prahy, v Libni ve výšce 185 m n. m. Správcem toku na území Prahy jsou Lesy hl. m. Prahy a na území Středočeského kraje – Povodí Vltavy s.p. (MHMP 2013d).

Měření průtoků na Rokytkce provádí Český hydrometeorologický ústav na stanici Praha – Vysočany a stanici Praha – Kyjský rybník (viz tabulka 1) (MHMP 2013d).

Stanice	Dlouhodobý průměrný průtok $Q_a$ [m <sup>3</sup> /s]	Průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po 355 dní v roce $Q_{355}$ [m <sup>3</sup> /s]
Praha – Vysočany	0,513	0,083
Praha – Kyjský rybník	0,484	0,100

Tabulka 1: Průtoky na Rokytkce (<http://www.pvl.cz/portal/SaP/cz/pc/Prehled.aspx> upravila Fialová, 2021)

Celková délka toku Rokytky je 37,5 km, z toho 31,5 km je na území Prahy. Celková plocha povodí je 134,85 km<sup>2</sup>. Hl. m. Praha spravuje na Rokytkce 4 rybníky (Hořejší rybník, Kyjský rybník, rybník V Pískovně, Velký Počernický rybník) a 1 suchý poldr (suchý poldr Čihadla). Rokytky má 9 přítoků (Říčanský potok, Křenický potok,

Běchovický potok, Svěpravický potok, Hostavický potok, Vackovský potok, Prosecký potok, potok Chvalka, potok Malá Rokytka) (MHMP 2013d).

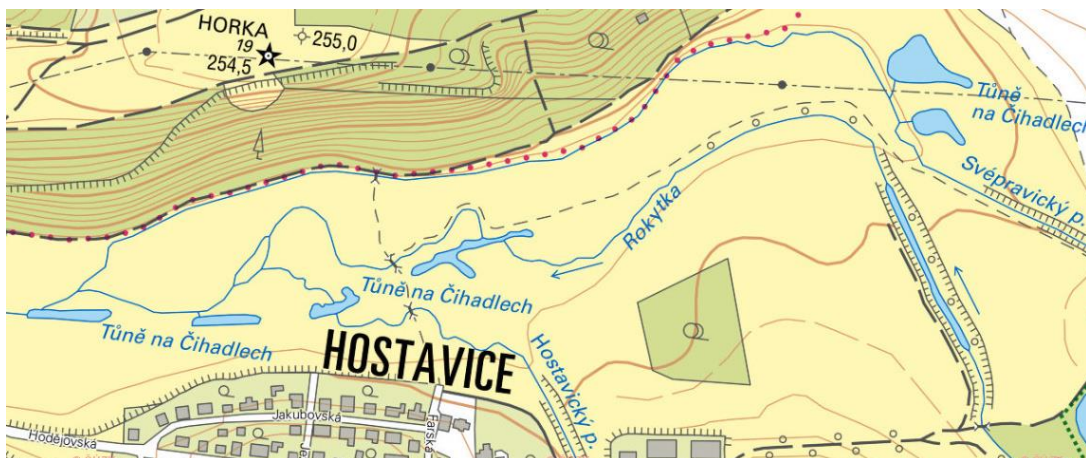
Druhy ryb vyskytující se v Rokytce jsou: hrouzek obecný, jelec tloušť, mník jednovousý, mřenka mramorová, okoun říční, plotice obecná, střevle potoční a úhoř říční (MHMP 2013g).

Na Rokytce probíhalo spoustu potřebných revitalizací a úprav (MHMP 2013a):

- V roce 2008 Revitalizace suchého poldru Čihadla
- V roce 2012–2013 Úprava koryta pod Hořejším rybníkem
- V roce 2013 Revitalizace koryta pod Smetankou
- V roce 2013–2014 Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem
- V roce 2014–2015 Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- V roce 2016–2017 Údržba břehového doprovodu Rokytky
- V roce 2017 Vyčištění a zkapacitnění koryta v Nedvězí
- V roce 2017 Revitalizace Rokytky v Nedvězí
- V roce 2019 Revitalizace YIT ve Vysočanech
- V roce 2019 Výstavba soustavy tůní v Běchovicích
- V roce 2020 byla zahájena akce: Zkapacitnění a revitalizace Rokytky pod Čihadly

Rokytku je důležité hlídat a udržovat především z protipovodňového hlediska, prochází záplavovými územími. Mnoho škody na Rokytce napáchala největší povodeň z roku 2002.

## 4.2 Suchý poldr Čihadla



Obrázek 2: Rokytká, suchý poldr Čihadla, současnost (<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/> upravila Fialová, 2021)



Obrázek 3: Rokytká, suchý poldr Čihadla, rok 1965 (<https://ags.cuzk.cz/archiv/> upravila Fialová, 2021)

Suchý poldr se nachází v Praze v Hostavících (viz obrázek 2), mezi Černým Mostem a Dolními Počernicemi. Protéká zde Rokytká, do které se vlévá Svěpravický potok a Hostavický potok.

S plochou o rozloze 27 ha se jedná o největší suchý poldr na území Prahy. Poldr slouží především k zadržení vody rozlévající se z Rokytky, Hostavického a Svěpravického potoka při větších přívalových deštích. Postaven byl v 80. letech

20. století, v místech bývalého rybníka. Rybník byl zrušen a plocha se využívala k zemědělským účelům. S výstavbou poldru byly toky potoků napřímeny (viz obrázek 3), zkapacitněny a zpevněny betonovými tvárnicemi. Tok ani okolí nebylo členité. Tyto úpravy vedly k narušení podmínek života pro živočichy a rostliny, a také byly narušeny přirozené funkce vyskytujících se mokřadů (MHMP 2013e).

Již v roce 1975, před vznikem suchého poldru, byla na místo navezena zemina a stavební odpad, za účelem vybudování na těchto místech kynologického cvičiště. Po povodních roku 2002 a 2013 bylo pokaždé cvičiště zaplaveno. Proto se v roce 2013 rozhodlo o zrušení cvičiště, zemina a odpad byl odvezen. V rámci revitalizací bylo vybudováno 1605 m nových koryt (Svépravický potok 1132 m, Hostavický potok 273 m, Rokytka 200 m). Celková nová vybudovaná vodní plocha má rozlohu 7800 m<sup>2</sup>. Byly vybudovány nové tůňky a meandry (MHMP 2013e).

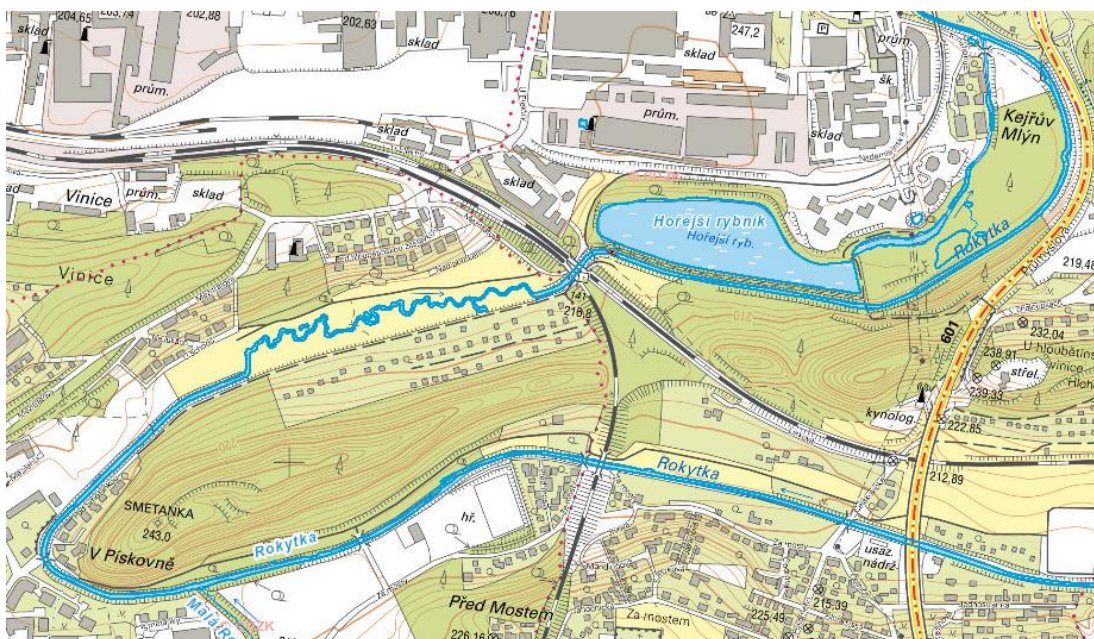
Po revitalizacích probíhajících v letech 2008 a 2015 vznikly v okolí podmáčené louky, na kterých se vyskytuje množství vzácných druhů rostlin a živočichů. Ve vzniklých tůňkách se nachází kuňka obecná (MHMP 2013e).

V poldru je možné zahlédnout ledňáčka říčního a další druhy ptáků jakou jsou labuť velká, kachna divoká, kormorán velký, lžičák pestrý, polák velký nebo polák chocholačka a další. (ČSO 2002-2021).

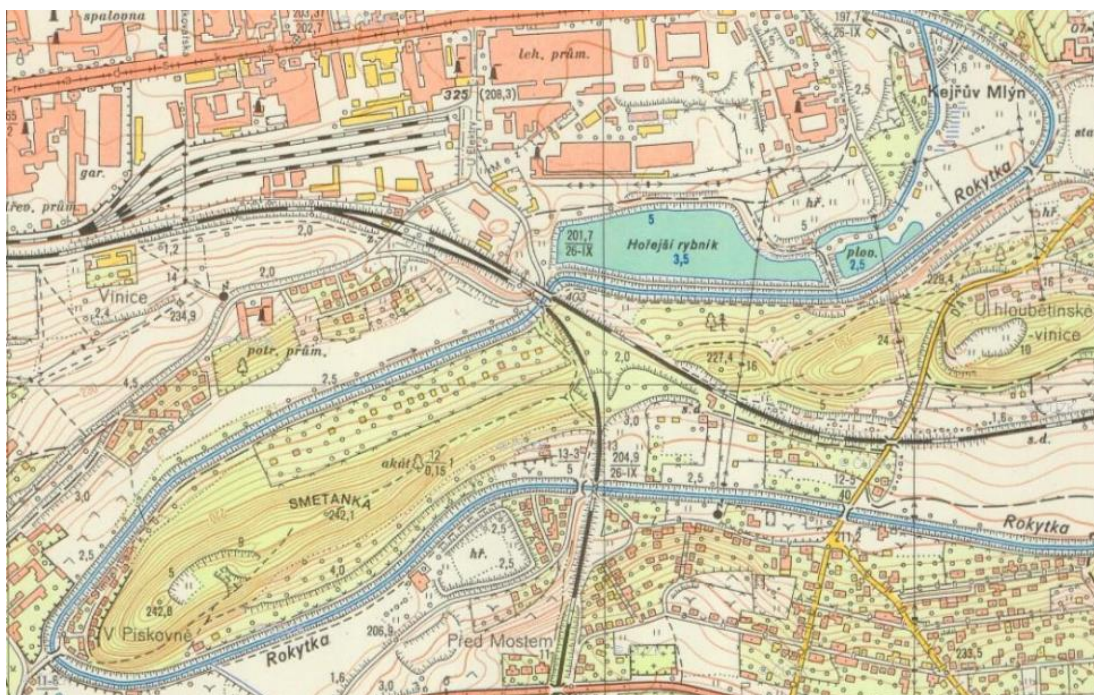
Vyskytuje se zde 12 druhů vážek, 181 druhů cévnatých rostlin, 294 druhů motýlů a 12 druhů měkkýšů. Z těch je nejvíce zastoupený ze zavlečených druhů písečník novozélandský a levatka ostrá. Z řad stromů jsou zde olše, jasany, javory, duby a vrby. Z keřů trnky, kaliny a brsleny. Ze zástupců rostlin jsou tu kosatce nebo kypřeje. V současné době je většina plochy porostlá nejvíce ovsíkem a vysokostébelných ostřic. Proto je vždy 1/3 plochy pravidelně udržována kosením. V místech mokřadů byly vysazeny vzácné druhy rostlin, jako jsou ostřice nedošáchor, šmel okoličnatý, leknín bílý, plavín štítnatý a skřipinec jezerní (MHMP 2013e).



### 4.3 Okolí Hořejšího rybníka – přírodní park Smetanka



Obrázek 4: Rokytká, park Smetanka, současnost (<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/> upravila Fialová, 2021)



Obrázek 5: Rokytká, park Smetanka, rok 1965 (<https://ags.cuzk.cz/archiv/> upravila Fialová, 2021)

Rokytká protéká přírodním parkem Smetanka (viz obrázek 4), který se rozkládá mezi Hloubětínem, Kyjemi, Hrdlořezy a Vysočany.

Součástí Rokytky byl Hořejší rybník, který byl v roce 1961 od Rokytky oddělen pomocí hráze a stal se tak bočním. V oblasti pod Hořejším rybníkem měla Rokytká několik koryt. Tok byl i naháněn do Kejřova mlýna. V části toku se nacházelo i

přírodní koupaliště. Původní trasa toku byla meandrující, která byla v 19. století napřímena, což je možné vidět na obrázku 5. Koryto bylo opevněno betonem, část toku (300 m) byla dokonce odkloněna. Prostory byly po původním meandrování zasypány, původní břehy poté zarostly invazivním trnovníkem akátem (MHMP 2010).

Po revitalizacích v roce 2013-2014 byla toku navracena původní trasa a opevněno nahrazení přirozenějším charakterem. V celém parku se nachází 106 druhů cévnatých rostlin, 165 druhů motýlů. Je zde možné potkat ropuchu obecnou, skokana zeleného a slepýše křehkého. Přímo v toku se nachází 7 druhů měkkýšů (MHMP 2010).

Z řad vodních ptáků se zde nachází 14 druhů. Je tím polák chocholačka, potápka malá, rákosník obecný nebo kachna divoká. Je zde k zahlédnutí i ondatra pižmová (MHMP 2010).

## 5 Metodika

Pro Českou republiku, od prvního zavedeného programu týkajícího se revitalizací, vydává metodiky AOPK. Jedná se o metodiky nejen v oblasti vodních toků, ale veškerých procesů napomáhající ochraně a zlepšení stavu přírody. Tyto metodiky, obsahují postupy a zkušenosti (AOPK ČR 2021).

Revitalizace spadají pod metodiku:

- **OCHRANA A ZLEPŠOVÁNÍ MORFOLOGICKÉHO STAVU VODNÍCH TOKŮ:** Revitalizace, dílčí vodohospodářská opatření, podpora renaturačních procesů

V této metodice jsou popsány jednotlivé procesy při budování revitalizací. Obsahuje posouzení opatření po stránce hydromorfologické, jaký vliv má na daný tok. Stanovuje základní projektové parametry, jako jsou kapacita koryta, tvar příčného řezu, vegetační doprovod, budování mokřadů, migrační průchodnost, stabilita koryta, splaveninové funkce. Osahuje také i doporučení na protipovodňovou ochranu v zastavěných oblastech (AOPK ČR 2021).

## **5.1 Provedené revitalizace na Rokytce**

### **5.1.1 Revitalizace suchého poldru Čihadla**

Revitalizace probíhala ve dvou etapách, a to v roce 2008 a poté 2015. Cílem revitalizace bylo obnovení mokřadů a vybudování nové meandrující trasy toku. Všechny tyto zásahy vedou k tomu, aby se obnovila a podporovala biodiverzita a držení vody v krajině. V rámci revitalizace se vybuďovala nová meandrující trasa toku a zrušilo se opevněné koryto. Toto koryto bylo v některých místech zasypáno a v některých se využilo pro vytvoření nových tůní. Ty mají hloubku přibližně 0,5 m a slouží pro přebývání živočichů a rostlin (MHMP 2013).

Původní délka toku byla 885 m, nově vybudovaná délka toku je nyní 1605 m.

**Celkové náklady:** 17,1 mil. Kč (MHMP 2013).

### **5.1.2 Úprava koryta podél Hořejšího rybníka**

Úpravy probíhaly v roce 2012 až 2013 a jednalo se o úpravu 460 m úseku. Účelem této úpravy bylo nahrazení betonového koryta za přírodě blízkou, kamennou rovnaninou. Dalším krokem bylo odstranění nefunkčního Jermářova jezu, který byl na toku postaven. Tok byl upraven tak, aby zapadal do okolí (MHMP 2013).

V celém upravovaném úseku bylo koryto zpevněno kamennou rovnaninou. Rozdíl hladin byl opatřen balvanitými skluzy, které nebrání migraci živočichům. Podél toku z jedné strany roste les, ve kterém je zastoupeno více druhů stromů a z druhé strany se nachází cyklostezka. Břehy byly opevněny několika metry travního pásu.

**Celkové náklady:** Úprava koryta spadala pod veškeré úpravy Rokytky v okolí Hořejšího rybníka, na které byl stanoven rozpočet 9 mil. Kč (MHMP 2013).

### **5.1.3 Revitalizace koryta pod Smetankou**

Revitalizace probíhala v roce 2013. Celkem bylo upraveno 530 m toku. Úpravy spočívaly v navrácení původního meandrujícího koryta, rozčlenění, rozvolnění a rozšíření toku. V toku byly vybudovány dva ostrůvky a stěna pro ledňáčky, kteří se zde v minulosti vyskytovali (MHMP 2013).



Do koryta bylo vloženo několik kmenů, které slouží jako mrtvé dřevo. To přispívá k vývoji vodního ekosystému. Břehy toku byly vytvořeny především travními pásy doplněnými stromy. Dále od toku se nachází les – část parku. Velkým přínosem revitalizací je opětný výskyt ledňáčka a zvýšení biodiverzity.

**Celkové náklady:** 2,5 mil. Kč (MHMP 2013).

#### **5.1.4 Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem**

Revitalizace probíhala v roce 2013 až 2014. Celková délka úprav je 600 m. Cílem bylo nahrazení betonových materiálů, materiály přírodě blízkými. Vzhledem k tomu, že v některých místech bylo koryto betonově opevněno, napřímeno a příčný profil byl lichoběžníkový, následovalo rozvolnění a rozčlenění toku. V rámci rozvolňování byly do toku použity kamenné výhony (MHMP 2013).

V místech, kde se nacházelo betonové opevnění, bylo nahrazeno opevnění balvanitou rovnaninou. Tam, kde koryto nebylo vůbec opevněno, bylo následně opevněno balvany. Dno zůstalo přírodního charakteru s nahodile usazenými kameny a kamennými prahy. Břehy zůstaly nezměněny, tvoří je travní pásy doplněny stromy. Za těmito pásy pokračuje parkový porost.

**Celkové náklady:** Revitalizace spadala pod veškeré úpravy Rokytky v okolí Hořejšího rybníka, na které byl stanoven rozpočet 9 mil. Kč (MHMP 2013).

#### **5.1.5 Revitalizace nad Hořejším rybníkem**

Revitalizace probíhala v roce 2014 až 2015. Celková délka úprav je 518 m. Cílem bylo především navrácení původního meandrujícího koryta. Tato úprava spočívala především vytěžením navážek a zeminy, naopak některá místa byla zasypána. V těchto místech se poté vybudovalo nové meandrující koryto a v některých částech byly vytvořeny tůňe. V rámci ochrany okolních pozemků před záplavami, byla louka v určitých místech zvýšena o cca 0,7 m (MHMP 2013).

V některých místech toku byly vloženy kmeny stromů, které slouží jako mrtvé dřevo. V okolí toku byly vybudovány především travní pásy a břehy byly zpevněny vrbami.

Kousek od toku byla vybudovaná cyklostezka.

**Celkové náklady:** 9,7 mil. Kč (MHMP 2013).

### **5.1.6 Vyčištění a zkapacitnění koryta a Revitalizace Rokytky v Nedvězí**

Rokytky zde protéká přímo návsí obce.

Revitalizace a úpravy probíhaly v roce 2017.

V rámci akce: **Vyčištění a zkapacitnění koryta**, bylo z toku odstraněno znečištění, které mělo negativní vliv jak na průtočnou rychlost, tak na retenční schopnosti okolí.

V rámci akce: **Revitalizace Rokytky** měla tato revitalizace za cíl především protipovodňovou ochranu v zastavěné části. V toku bylo nahrazeno původní betonové koryto kamennou rovnaninou a kamennou dlažbou. Důležitým zásahem bylo nahrazení původního mostu přes Rokytku. Původní most bránil při povodňových stavech průtoku vody (MHMP 2017).

Při revitalizacích byly zahrnuty i úpravy okolí toku. Veškeré úpravy mají pozitivní vliv jak na ekosystém v toku, tak i okolí. (MHMP 2017).

**Celkové náklady:** 15 mil. Kč (Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. 2021).

### **5.1.7 Revitalizace YIT ve Vysočanech**

Revitalizace probíhala v roce 2019. Celková délka úprav je 250 m. Zde nebyl dostatek prostoru pro úplnou revitalizaci, musela se tedy provést revitalizace částečná. Ta spočívala především v zásazích přímo v korytě. To bylo potřeba rozčlenit, v některých místech bylo až moc široké. Proto se rozčlenilo pomocí různých brodů, tůní a zátočin. Průtočná kapacita byla zachována.

Do koryta byly také vloženy kmeny stromů a pařezů. Opevnění břehů je pomocí vrb a různých rostlin. Tyto úpravy by měly mít především velmi pozitivní vliv na živočichy i rostliny (MHMP 2013b).

**Celkové náklady:** Revitalizace byla součástí úprav odvádění dešťových vod z objektů developera, na které byl rozpočet 8 mil. Kč (MHMP 2019).

### **5.1.8 Soustava tůní v Běchovicích**

Výstavba tůní probíhala v roce 2019. Celkem bylo vystavěno 6 různě velkých tůní, o celkové ploše 2000 m<sup>2</sup>. V místech, kde byly vybudovány tůně, byly v minulosti

louky, které byly v 60. letech zmeliorovány a byly udržovány jako pole. Ta díky blízkosti Rokytky byla často podmáčená (MHMP 2013f).

V blízkosti tůní jsou vybudovány louky. Tůně jsou před smyvy z okolí ochráněny valy. Tůně slouží pro život obojživelníků, podpoře ekologie a retenci vody v krajině.

**Celkové náklady:** 1,7 mil. Kč (MHMP 2013c).

### **5.1.9 Zkapacitnění a revitalizace Rokytka pod Čihadly**

Úpravy a revitalizace probíhaly v roce 2020. Celková délka úprav je 570 m.

Cílem bylo zpevnění, rozšíření a uzpůsobení břehů na povodňové průtoky. Rokytka v těchto místech byla v roce 1935 zavezena, narovnána a koryto opevněno kamennou dlažbou. V místech, kde původně Rokytka protékala, se vybuvovaly pozemky. Proto aby byla zvýšena kapacita potoka, musela být v místech dál od nemovitostí rozšířena o 6 m a v místech blíže nemovitostí byla rozšířena o 3 m. V některých místech byla rozšířena až o 10 m (MHMP 2013h).

Součástí revitalizace bylo i vytvoření ekologické bermy, která je tvořena travními pásy. Na stabilizaci koryta byly použity balvanité rovnaniny. Tok byl také rozčleněn pomocí ostrůvku a nahodile usazených balvanů. Součástí úprav bylo i vybudování nového mostu přes Rokytku. Ten byl postaven tak, aby při větších průtocích nebránil vodě průchodu.

**Celkové náklady:** 25,6 mil. Kč (MHMP 2013c).

## 6 Výsledky práce

Současný stav revitalizací:

### Revitalizace Suchého poldru Čihadla



Obrázek 6: Tůň, suchý poldr Čihadla

- Poldr se nachází ve volné krajině v Praze, Hostavicích. Je v dobrém stavu, koryto Rokytky není nikde poničeno.
- Tůně jsou stále zatopené vodou (viz obrázek 6; příloha 1,2).
- Louky i okolí jsou zarostlé různými druhy travin, jejich údržba je zajištěna spásáním skotu.
- Tok se v jednom místě rozděluje (viz příloha 3).
- Podél toku se nachází stromy, zejména vrby.
- Přes poldr jsou vybudované pěší cesty, přes mokřady vede dřevěná vyvýšená cesta s lávkou.

Zatím nejvíce revitalizací na Rokytce probíhalo v přírodním parku Smetanka, který se nachází v Praze-Hrdlořezích. Jedná se o revitalizace: Úprava koryta podél Hořejšího rybníka, Revitalizace koryta pod Smetankou a Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem

### Úprava koryta podél Hořejšího rybníka



Obrázek 7: Balvanitý skluz podél Hořejšího rybníka

- Tok podél rybníka je v dobrém stavu, není nikde zanesený nebo znečištěný.
- Koryto je zpevněno balvanitou rovnaninou (příloha 6).
- Balvanité skluzy (viz obrázek 7; příloha 4,5) jsou migračně prostupné, nikde nejsou zaneseny.
- V toku se občas nachází kameny.
- Koryto není nikde podemleto.
- K vodě je v místě balvanitého skluzu přístup po schodech tvořených z balvanité rovnaniny (viz příloha 4).



## Revitalizace koryta pod Smetankou



Obrázek 8: Ostrůvek v toku pod Smetankou

- Tok není nikde znečištěný a celkově působí příjemně. Podél toku vede berma tvořená travními pásy (viz příloha 9).
- Rozčlenění toku je také pomocí vytvořených záhybů břehů (viz příloha 8) a dvou ostrůvků uprostřed toku (viz obrázek 8; příloha 7), ty jsou více zarostlé než břehy. Obtokový kanál podél ostrůvku je trochu zanesený rostlinami, a proto by bylo vhodné provést pročištění.
- V toku jsou nahodile vložené kameny a mrtvé dřevo. K vodě lze volně sestoupit.

## Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem



Obrázek 9: Břehy opevněny balvanitou rovnáninou nad Hořejším rybníkem

- Koryto je v dobrém stavu. Tok není nikde zanesený. Břehy jsou z pravé strany zpevněny pomocí balvanité rovnániny (viz obrázek 9; příloha 10).
- K vodě se lze lépe dostat z pravé strany. Z levé strany je přístupnost horší, a to z důvodu velkých sklonů břehů. V jednom úseku je hrana koryta natolik strmá, že je koryto v tomto místě podemleto (viz příloha 12).
- Podélný profil je v některých částech toku poměrně dlouho neměnný (viz příloha 12).
- Z obou stran toku vedou pěší cesty. Tok je lemován různými druhy stromů, v jednom úseku se nachází alej topolů.

## Revitalizace nad Hořejším rybníkem

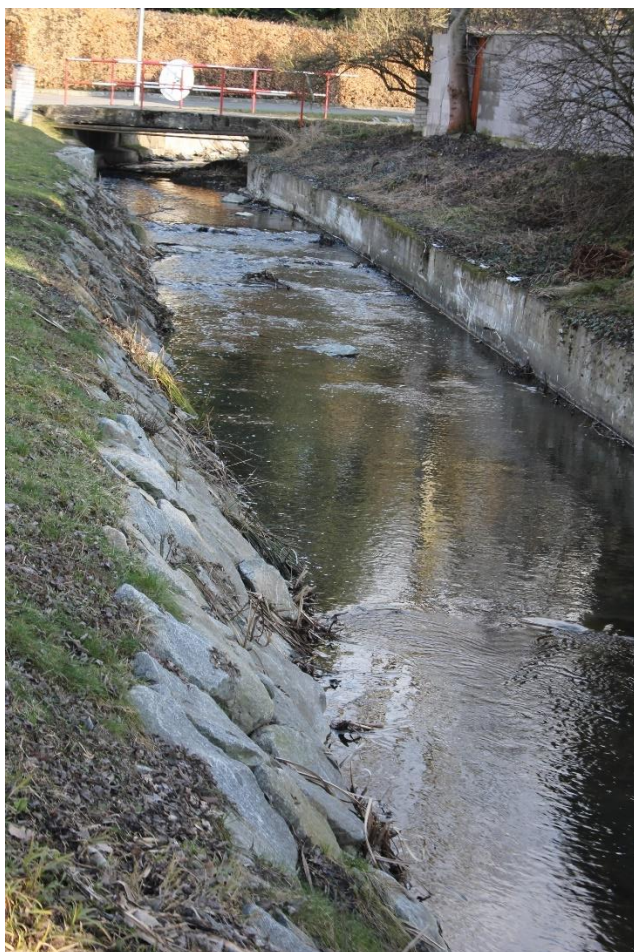


Obrázek 10: Meandrující koryto nad Hořejším rybníkem

- Meandry (viz obrázek 10; příloha 13) drží svůj tvar, v žádném místě není tok nijak zanesený, nebo zničený. V některých místech se nachází vložené mrtvé dřevo.
- Tok je v jednom úseku rozvolněný (viz příloha 14), poté je zase veden meandrujícím profilem.
- Na toku se nachází i menší tůňky (viz příloha 15).
- V období dešťů jsou břehy více zatopeny, nicméně louky v okolí zabraňují většímu rozlivu (viz příloha 16).
- Přes tok je vybudován dřevěný mostek, který je v období podmáčených luk hůře přístupný.
- Podél toku vedou převážně travní pásy, které jsou místy obohaceny o různé stromy, keře a rostliny.



## Vyčištění a zkapacitnění koryta a Revitalizace Rokytky v Nedvězí



Obrázek 11: Zpevnění koryta Rokytky v Nedvězí

- Rokytka v Nedvězí protéká zastavěnou částí. Koryto je opevněno kamennou rovnáninou a je ve slušném stavu (viz příloha 17).
- V toku se nachází různé balvany a více méně je celý tok zarostlý vodními rostlinami. Zde by možná byla vhodná údržba, vyčištění.
- Pod jedním mostem se usadila větší část zeminy a vodní rostliny, jejichž části se všude v toku nachází (viz příloha 18). V tomto místě dochází k zúžení toku (viz příloha 19).
- V určitých místech je koryto z jedné strany stále opevněno betonovou zdí (viz obrázek 11), ale je to místo hůře dostupné. Nahrazení zdi by bylo opravdu náročné.

## Revitalizace YIT ve Vysočanech



Obrázek 12: Členění toku pomocí oblouků ve Vysočanech

- Revitalizovaný úsek ve Vysočanech je poměrně krátký, Rokytka zde protéká nově vybudovanou zastavěnou částí. Proto v těchto místech není dostatek prostoru k velkým zásahům, na obou stranách toku vedou podél pěší zóny.
- Tok je rozčleněn pomocí různých oblouků (viz obrázek 12; příloha 20). V toku jsou vysázeny různé rostliny.
- Kamenný ostrůvek uprostřed toku, byl v březnu 2021 pod vodou, nicméně byl rozeznatelný. Při menším stavu vody určitě vystupuje nad hladinu.
- Co se týče koryta, to má v určitých místech hranu příliš svažitou a koryto je v tomto místě podemleto (viz příloha 21).



## Soustava tůní v Běhovicích



Obrázek 13: Znečištěná a zanesená Rokytky v Běhovicích

- Tůně se nachází mezi Běhovicemi a Dolními Počernicemi ve volné krajině, přímo za Počernickým rybníkem. V době návštěvy byly nalezeny jen dvě, které plní svou funkci, stále se v nich drží voda (viz příloha 22). V místě tůní se vyskytují živočichové. Okolí Rokytky i tůní bylo podmáčené.
- Naopak je zarážející, že koryto, břehy a blízké okolí Rokytky je velmi zanesené a znečištěné (viz obrázek 13; příloha 24, 25). A to především plasty, seschlými stromy (viz příloha 26), nefunkčními dřevěnými mostky a lávkami (viz příloha 23). Rovněž okolí nepůsobí příjemně, protože dřeviny jsou v neudržovaném stavu a potřebovaly by prořezat a zredukovat.
- Teprve až v blízkosti Počernického rybníka je tok již v uspokojivém stavu.

## Zkapacitnění a revitalizace Rokytky pod Čihadly



Obrázek 14: Ekologická berma pod Čihadly

- Místo revitalizace se nachází v Praze, Kyjích pod Kyjským rybníkem, Rokytka zde protéká více méně zastavěnou částí. Jelikož se jedná o poměrně nedávné úpravy, je v současné době místo ve výborném stavu.
- Koryto je opevněno kamennou rovnaninou.
- Dominanty toku jsou kamenný polostrůvek a možnost sestoupit až k vodě po schodech z kamenité rovnaniny
- Cenné je také vytvoření ekologické bermy (viz obrázek 14).

## 7 Diskuse

K práci jsem používala podklady z oficiálních stránek Magistrátu hl. m. Prahy, a především jsem vycházela z vlastního pozorování. Podklady a informace jsem sháněla i po pracovnících z odboru ochrany prostředí MHMP, oddělení péče o zeleň, ale bohužel mi nebylo vyhověno. Hodnocení tak probíhalo na základě fotografií a informací uvedených na webových stránkách a zejména z vlastního pozorování (fotodokumentace).

Skoro všechna zrevitalizovaná místa, která jsem navštívila, hodnotím jako přínosná a povedená. Bohužel, jsem postrádala pravidelnou údržbu, která je velmi důležitá. Na údržby by měly být vyhrazeny takové finanční prostředky, aby byla údržba prováděna pravidelně a důkladně. Pravidelná údržba je důležitá především z hlediska funkčnosti revitalizace. Co se týče financí, je podle mě více výhodné a přínosné investovat do údržby, než kdyby se musela provádět další celkové úprava, která by stála několikrát tolik, co údržba.

Na co se podle mě zapomíná je to, že tok je potřeba revitalizovat i v místech, která nejsou tolik přístupná a příliš na očích veřejnosti.

I na Rokytce se nachází místa, která by si podle mě zasloužila větší úpravu. Je zřejmé, že není možné předělávat celý tok, navíc Rokytka není jediný tok, na kterém se provádí revitalizace.

Co se týče samotných revitalizací na Rokytce, jsou místa, která bych trochu pozměnila. Například v místech revitalizací pod Hořejším rybníkem, by bylo vhodné více rozčlenit tok, tak jako je tomu v místech u Revitalizace pod Smetankou nebo Revitalizace YIT ve Vysočanech, kde jsou polostrůvky, mrtvá dřeva a balvany v toku. U Hořejšího rybníka je podélný profil Rokytky v některých částech celkem dlouhý úsek neměnný. Tok tak působí nezajímavě. V těchto místech by bylo vhodné do toku vložit více balvanů nebo mrtvého dřeva. Sice zde není dostatek prostoru na větší úpravy koryta, jako je tomu u Revitalizace nad Hořejším rybníkem, kde je vybudován meandrující profil. Ale u Revitalizace koryta pod Smetankou je tvar toku podobný jako pod Hořejším rybníkem, a přesto je v tomto místě koryto upraveno tak, že působí tok přirozeněji a pestřeji.

Velmi přínosné a dobře provedené jsou revitalizace suchého poldru Čihadla a úpravy toku pod Čihadly. U těchto úprav nalezneme jak úpravy v toku – rozčlenění koryta,

tak úpravy v okolí toku – vybudování ekologické bermy a tůň. V místech také převažuje pestrost rostlin, i živočichů, které jsem v době návštěvy pozorovala, než právě u navštívených revitalizací v okolí Hořejšího rybníka

Co mě naopak nejvíce zarazilo a zklamalo je to, v jakém stavu je okolí i tok mezi Běchovicemi a Dolními Počernicemi, v oblasti nově vybudovaných tůň. V době návštěvy jsem objevila jen dvě tůně, přitom by se v daném místě mělo nacházet šest nových. Buď jsou tůně v tak zpustlém a zarostlém stavu, že nejsou ani vidět. To by bylo v lepším případě. Nebo, v horším případě nejsou tůně funkční. Vzhledem k nepřístupnosti, stavu terénu a porostu nebylo možné tůně nalézt. Musím přiznat, že jsem se ani neodvážila více tůň hledat v takto zdevastovaném a neutěšeném prostoru. Proto nemohu objektivně posoudit stav zbylých tůň. Mnohem přínosnější by bylo, kdyby realizované tůně plnily svou funkci především z krajinářského hlediska a pro živočichy nacházející se v této lokalitě.

Na to, že se tedy jedná poměrně o nedávné úpravy vypadalo okolí i samotná Rokytká vypadalo bídě a nepůsobilo příjemně. Tůně zřejmě plní svou funkci, ale vzhledem k tomu, v jakém stavu se nachází okolí, si myslím, že brzy přestanou plnit svůj účel. Určitě je nutné provést v těchto místech údržbu, a to co nejdříve. Je velmi znepokojující, že lidé nemají respekt k přírodě a znečišťují tato místa.

## 8 Závěr

Je více než jisté, že se v každém větším nebo menším městě, obci, nebo vesnici nachází nějaký potok, řeka, nebo říčka. Co už není tolik jisté je to, jestli každý, kdo spravuje konkrétní tok, jej spravuje tak, aby veškeré práce a zásahy byly toku a celkově přírodě prospěšné.

Dovoluji si říct, že na téměř každém toku v České republice probíhala nějaká úprava. Největší potíž je, že se bohužel takové úpravy musí vůbec dělat, že se už v minulosti nepřemýšlelo, jaký dopad bude mít konkrétní úprava v budoucnu.

Revitalizace na Rokytcce jsou realizovány tak, jako revitalizace ve světě. Účelem je především navrácení toků přírodnímu a přirozenějšímu charakteru, a také navázání spojitosti mezi toky a urbanizovanými územími.

Revitalizace jako takové jsou jak pro lidi, živočichy a rostliny ekologicky přínosné.

Jak jsem v předchozí kapitole podotkla, měl by se vyhrazovat dostatek financí i na údržby. Ty jsou výhodnější než opětovná nákladná úprava již zrevitalizovaného místa, které je potřeba znovu opravit v důsledku neprovádění důsledné údržby. Řádné údržby by se měly provádět i na Rokytcce, kde některé provedené úpravy postupem času a neprovádění pravidelné údržby ztratí svou funkci.

Přírodu včetně vodních toků je potřeba stále udržovat a napomáhat ji. Odjakživa ji lidé potřebovali a budou potřebovat. Lidé by měli být více s přírodou sžiti, jako to bylo dříve. Tomu by měly napomoci právě revitalizace.

Díky této práci jsem si uvědomila dva různé rozcházející názory. Jeden z nich je pozitivní, a to především z toho důvodu, že je vidět, že se lidé snaží napomoci navrácení přírodě přirozených charakterů.

Naopak můj druhý názor je negativní, protože se pořád najdou tací, kteří nemají úctu k přírodě a svými kroky napomáhají, aby trpěla. Nejvíce je zarážející, že nejhorší dopad na přírodu a vodní toky mají různé podnikatelské zájmy firem a společností, které se ženou za účelem zisku na úkor přírody a budoucího života na Zemi.

## 9 Přehled literatury a použitých zdrojů

### Odborná literatura:

- Alokina T., 2020: Rivers revitalisation: approaches to decision. E3S Web of Conferences 166 01010: 1-8.
- Baptista, M.N., Valcarcel, R., 2018: Renaturalizing Flood-plains. Journal of Water Resource and Protection 10: 533-537.
- Blanckaert K., Gu L., Zhang S., He L., Chen D., Ottevanger W., Zhang Y., 2016: Modeling Flow Pattern and Evolution of Meandering Channels with a Nonlinear Model. MDPI – Water 2016, 8, 418:1-21.
- Blazy R., 2019: Revitalization of Riverside Boulevards in Poland – A Case Study on the Background of the European Implementation. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 603 042102: 1-7.
- Burian Z., Váchal J., Němec J., Hladík J., 2011: Pozemkové úpravy. Consult, Praha. ISBN: 80-903482-8-9.
- Hejnák J., 2004: Geologické podklady pro krajnotvorné programy. Ministerstvo životního prostředí, Praha. ISBN 80-7212-321-1.
- Hess J., Overney O., Gertsch E., 2014: Swiss strategy for integrated risk management: Approaches to flood protection and river restoration. In: Schleiss J.A., Speerli J., Pfammatter R. (eds.): Swiss Competences in River Engineering and Restoration. CRC Press/Balkema, London: 4-11.
- Hubáčiková V., Opletová P., 2008: Úpravy vodních toků a ochrana vodních zdrojů. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno. ISBN 978-80-7375-243-9.
- Just T., 2003: Revitalizace vodního prostředí: všem, kteří si přejí udělat z příkopů a kanálů zase potoky a řeky. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha. ISBN 80-86064-72-7.
- Just T., 2004: Vodohospodářské revitalizace. In: Kolektiv autorů: Pozemkové úpravy a vodní hospodářství – sborník IX. konference: Kutná Hora 9.-10. června 2004. Sdružení vodohospodářů ČR, Oblastní sdružení Kutná Hora, Kutná Hora: 23-32.
- Just T., Matoušek V., Dušek M., Fischer D., Karlík P., 2005: Vodohospodářské revitalizace: a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. Český svaz ochránců přírody, Praha. ISBN 80-239-6351-1.



- Just T., 2012: Samovolné renaturace technicky upravených koryt a jejich využití. *Vodní hospodářství* 4/2012: 1-10.
- Jůva K., Tlapák V., Hrabal A., 1984: *Malé vodní toky*. SZN, Praha.
- Kender J., 2000: *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. Ministerstvo životního prostředí, Praha. ISBN 80-7212-148-0.
- Kender J., 2002: *Krajina a voda: kniha o krajínotvorných programech*. Consult, Praha. ISBN 80-902132-3-5.
- Koutný L., 2003: *Stabilní úpravy toků v přírodních podmínkách: monografie*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno. ISBN 80-7157-669-7.
- Kubiak-Wójcicka K., Chodkowska-Misczuk J., Rogatka K., 2017: Integration or Disintegration of the Ecological and Urban Functions of the River in the City? A Polish Perspective. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* 52 E/2017: 59-76.
- Langhammer J., 2007: *Povodně a změny v krajině*. Katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, Praha. ISBN 978-80-86561-86-8.
- Lampartová I., Schneider J., 2016: *Řeky ve městech*. Mendelova univerzita v Brně, Brno. ISBN: 978-80-7509-421-6.
- Matoušková M., 2007: Revitalizace vodních ekosystémů a jejich význam v protipovodňové ochraně. In: Langhammer J.: *Změny v krajině a povodňové riziko, sborník příspěvků ze semináře Povodně a změny v krajině*. Univerzita Karlova v Praze – Přírodovědecká fakulta, Praha: 245-249. ISBN 978-80-86561-87-5.
- Říha J., 2010: *Ochranné hráze na vodních tocích*. Grada Publishing, Praha. ISBN 978-80-247-3570-2.
- Simon O., Sucharda M., 2004: *Vliv hospodaření v krajině na průběh a účinek povodní: přehled problémů a doporučená opatření*. Hnutí Duha, Brno. ISBN 80-86834-04-2.
- Skinner M., 1971: Riverbed formation. In: Skinner M.: *Space for Mankind's Benefit*. National Aeronautics and Space Administration, Huntsville: 199-210.
- Sklenička P., 2003: *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha. ISBN 80-903206-1-9.

- Soukup M., 2008: Biotechnická opatření v krajině pro zvýšení retence vody na odvodněných pozemcích v pramenných oblastech: Metodika a katalog navrhovaných opatření. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha. ISBN 978-80-904027-2-0.
- Stejskalová D., Novotný I., 2008: Metodika krajinného plánu. VÚMOP, Brno. ISBN 978-80-904027-0-6.
- Šálek J., 2004: Využití účelových vodních nádrží, mikronádrží a mokřadů při řešení vodního režimu v rámci komplexních pozemkových úprav In: Kolektiv autorů: Pozemkové úpravy a vodní hospodářství – sborník IX. konference: Kutná Hora 9.-10. června 2004. Sdružení vodohospodářů ČR, Oblastní sdružení Kutná Hora, Kutná Hora: 33-42
- Šlezinger M., 2005: Stabilizace říčních ekosystémů. Akademické nakladatelství CERM, Brno. ISBN 80-7204-403-6.
- Šlezinger M., 2010: Revitalizace toků: Příspěvek k problematice úprav vodních toků. VUTIUM, Brno. ISBN 978-80-214-3942-9.
- Trzaski L., Mana V., 2007: Bariery rewitalizacji niewielkich cieków wodnych na terenach zurbanizowanych regionu górnośląsko-ostrowskiego. Kwartalnik – Prace naukowe gig, górnictwo i środowisko 4/2007: 1-14.
- Úradníček L., Šlezinger M., 2007: Stabilizace břehů: za využití armované zemní konstrukce s podporou kořenových systémů dřevin. Akademické nakladatelství CERM, Brno. ISBN 978-80-7204-550-1.
- Vrána K., 2004: Revitalizace malých vodních toků: součást péče o krajinu. Consult, Praha. ISBN 80-902132-9-4.
- Waal L., Wade M. P., Large A., 1998: Rehabilitation of Rivers: Principles and Implementation. John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex. ISBN 0-471-95753-4.
- Ward D., José P., Holmes N., 1994: The new rivers & wildlife handbook. The Royal Society for the Protection of Birds, United Kingdom. ISBN 0-903138-70-0.
- Zingraff-Hamed A., Greulich S., Wantzen M.K., Pauleit S., 2017: Societal Drivers of European Water Governance: A Comparison of Urban River Restoration Practices in France and Germany. MPDPI – Water 2017, 9, 206: 1-19.

### Ostatní zdroje:

- Vrána K., Dostál T., Vokurka A., 2002: Revitalizace drobných vodních toků a malých vodních nádrží. In: Odborná skupina Vodní toky: Současné úpravy toků – seminář Praha, Klub techniků 24.9.2002. Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, Praha: 12-21.
- MHMP, 2013: Katalog – Potoky pro život, Projekty realizované v letech 2005-2015. Portál životního prostředí hl. m. Prahy, Praha, 61 s.
- Lange K., Nissen S., 2012: Urban rivers – vital spaces, guide for urban river revitalisation. REURIS Project Team, Germany. ISBN: 978-3-00-035317-8.
- Slavík L., Neruda M., 2007: Voda v krajině. Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, Ústí nad Labem. ISBN 978-80-7044-882-3.
- Umweltbundesamt, 2009: Kleine Fließgewässer pflegen und entwickeln - Neue Wege für die Gewässerunterhaltung. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 15s.

### Internetové zdroje:

- AOPK ČR, © 2021: Metodiky pro oblast vodních ekosystémů (online) [cit.2021.02.20], dostupné z <<https://www.ochranaprirody.cz/metodicka-podpora/metodiky-aopk-cr/metodiky-pro-oblast-vodnich-ekosytemu/>>.
- ČSO, ©2002-2021: 5 Počernický rybník, V Pískovně, Rokytka, Suchý poldr Čihadla (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<https://www.birdlife.cz/co-delame/vyzkum-a-ochrana-ptaku/ochrana-lokalit-a-prostredi/mokrady/prazskymi-mokrady/prazske-mokrady/prazskymi-mokrady-lokality-5/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013a: Revitalizace a opravy na Rokytce (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/rokytka/revitalizace-a-opravy-na-rokytce/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013b: Revitalizace YIT ve Vysočanech (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/rokytka/revitalizace-a-opravy-na-rokytce/revitalizace-yit-ve-vysocanech/>>.

- MHMP – Pražská příroda, ©2013c: Revitalizační projekty – Rokytky – tůň v Běchovicích a pod Čihadly (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/revitalizace-prazskych-potoku/potoky-pro-zivot/revitalizacni-projekty/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013d: Rokytky (online) [cit.2021.03.05], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/rokytky/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013e: SN Čihadla (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-plochy-dle-katastru/hostavice/sn-cihadla/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013f: Soustava tůní v Běchovicích(online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/rokytky/revitalizace-a-opravy-na-rokytce/soustava-tuni-v-bechovicich/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013g: Výskyt ryb (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/rokytky/vyskyt-ryb/>>.
- MHMP – Pražská příroda, ©2013h: Zahájili jsme revitalizaci Rokytky v Kyjích (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/aktuality/potoky/?id=146>>.
- MHMP – Portál životního prostředí, ©2010: Přírodní park Smetanka (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <[http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda\\_krajina\\_a\\_zelen/prirodni\\_parky/smetanka\\_sknihou/prirodni\\_park\\_smetanka.html](http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda_krajina_a_zelen/prirodni_parky/smetanka_sknihou/prirodni_park_smetanka.html)>.
- MHMP – Portál životního prostředí, ©2017: Revitalizace Rokytky v Nedvěži zlepšila vodohospodářskou funkci toku (online) [cit.2021.02.13], dostupné z <[http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/tiskove\\_zpravy\\_z\\_mesta/revitalizace\\_rokytky\\_v\\_nedvezi\\_zlepsila.html](http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/tiskove_zpravy_z_mesta/revitalizace_rokytky_v_nedvezi_zlepsila.html)>.
- MHMP – Strategie adaptace, © 2019: Revitalizace Hloubětín–Vysočany–Rokytky (online) [cit.2021.03.05], dostupné z <<http://adaptacepraha.cz/implementacni-plan-2018-2019/pilotni-projekty-pro-otevrenou-volnou-krajinu/revitalizace-hloubetin-vysocany-rokytky/>>.

- Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., © 2021: Projektování, Vodní toky a nádrže (online) [cit.2021.03.05], dostupné z <<https://www.vrv.cz/reference-sluzby-projektovani-vodohospodarskych-staveb-vodni-toky-nadrze-ppo>>.

### Seznam obrázků a tabulek:

- Obrázek 1: Tok Rokytky (Centrální evidence vodních toků, Ministerstvo zemědělství (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html>>)
- Obrázek 2: Rokytky protékající suchým poldrem Čihadla, současnost (Geoportál ČUZK – Geoprohlížeč (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>)
- Obrázek 3: Rokytky protékající suchým poldrem Čihadla, topografické mapy v systému S-1952, rok 1965 (Geoportál ČUZK – Archiv (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <<https://ags.cuzk.cz/archiv/>>)
- Obrázek 4: Rokytky protékající parkem Smetanka, současnost (Geoportál ČUZK – Geoprohlížeč (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>>)
- Obrázek 5: Rokytky protékající parkem Smetanka, topografické mapy v systému S-1952, rok 1965 (Geoportál ČUZK – Archiv (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <<https://ags.cuzk.cz/archiv/>>)
- Obrázek 6: Tůň – Revitalizace suchého poldru Čihadla
- Obrázek 7: Balvanitý skluz – Úprava koryta podél Hořejšího rybníka
- Obrázek 8: Ostrůvek v toku – Revitalizace koryta pod Smetankou
- Obrázek 9: Břehy opevněny balvanitou rovnaninou – Revitalizace pod Hořejším rybníkem
- Obrázek 10: Meandrující koryto – Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- Obrázek 11: Zpevnění koryta Rokytky – Revitalizace Rokytky v Nedvězí
- Obrázek 12: Členění toku pomocí oblouků – Revitalizace YIT ve Vysočanech
- Obrázek 13: Znečištěná a zanesená Rokytky – Soustava tůní v Běhovicích
- Obrázek 14: Ekologická berma – Zkapacitnění a revitalizace Rokytky pod Čihadly

- Tabulka 1: Průtoky na Rokytce (Povodí Vltavy, státní podnik (online) [cit.2021.03.20], dostupné z <http://www.pvl.cz/portal/SaP/cz/pc/Prehled.aspx>)

### **Legislativní materiály:**

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, v platném znění.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění.

### **Seznam příloh:**

- Příloha 1: Fotografie, tůň 1 – Revitalizace suchého poldru Čihadla
- Příloha 2: Fotografie, tůň 2 - Revitalizace suchého poldru Čihadla
- Příloha 3: Fotografie, rozdvojení Rokytky – Revitalizace suchého poldru Čihadla
- Příloha 4: Fotografie, balvanitý skluz u stavidla a schody – Úprava koryta podél Hořejšího rybníka
- Příloha 5: Fotografie, druhý balvanitý skluz – Úprava koryta podél Hořejšího rybníka
- Příloha 6: Fotografie, zpevněné koryto – Úprava koryta podél Hořejšího rybníka
- Příloha 7: Fotografie, ostrůvek v toku – Revitalizace koryta pod Smetankou
- Příloha 8: Fotografie, členění Rokytky – Revitalizace koryta pod Smetankou
- Příloha 9: Fotografie, berma podél Rokytky – Revitalizace koryta pod Smetankou
- Příloha 10: Fotografie, zpevnění břehů pomocí kamenité rovnániny – Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem
- Příloha 11: Fotografie, Rokytka – Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem
- Příloha 12: Fotografie, podemletý břeh – Revitalizace koryta pod Hořejším rybníkem

- Příloha 13: Fotografie, meandrující Rokytka – Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- Příloha 14: Fotografie, rozvolnění toku – Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- Příloha 15: Fotografie, tůň na Rokytce – Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- Příloha 16: Fotografie, podmáčená louka u Rokytky – Revitalizace nad Hořejším rybníkem
- Příloha 17: Fotografie, opevněné koryto Rokytky pomocí kamenné rovnaniny – Revitalizace Rokytky v Nedvězí
- Příloha 18: Fotografie, koryto Rokytky s částmi rostlin – Revitalizace Rokytky v Nedvězí
- Příloha 19: Fotografie, nános zeminy pod mostem – Revitalizace Rokytky v Nedvězí
- Příloha 20: Fotografie, Rokytka – Revitalizace YIT ve Vysočanech
- Příloha 21: Fotografie, podemletý břeh – Revitalizace YIT ve Vysočanech
- Příloha 22: Fotografie, tůň – Soustava tůní v Běhovicích
- Příloha 23: Fotografie, znečištěná Rokytka – Soustava tůní v Běhovicích
- Příloha 24: Fotografie, Rokytka – Soustava tůní v Běhovicích
- Příloha 25: Fotografie, znečištěná Rokytka – Soustava tůní v Běhovicích
- Příloha 26: Fotografie, seschlé stromy v okolí Rokytky – Soustava tůní v Běhovicích
- Příloha 27: Fotografie, členění Rokytky – Revitalizace Rokytky pod Čihadly
- Příloha 28: Fotografie, nová berma podél Rokytky – Revitalizace Rokytky pod Čihadly



## 10 Přílohy

### Suchý poldr Čihadla



Příloha 1: Tůň 1 v suchém poldru Čihadla



Příloha 2: Tůň 2 v suchém poldru Čihadla





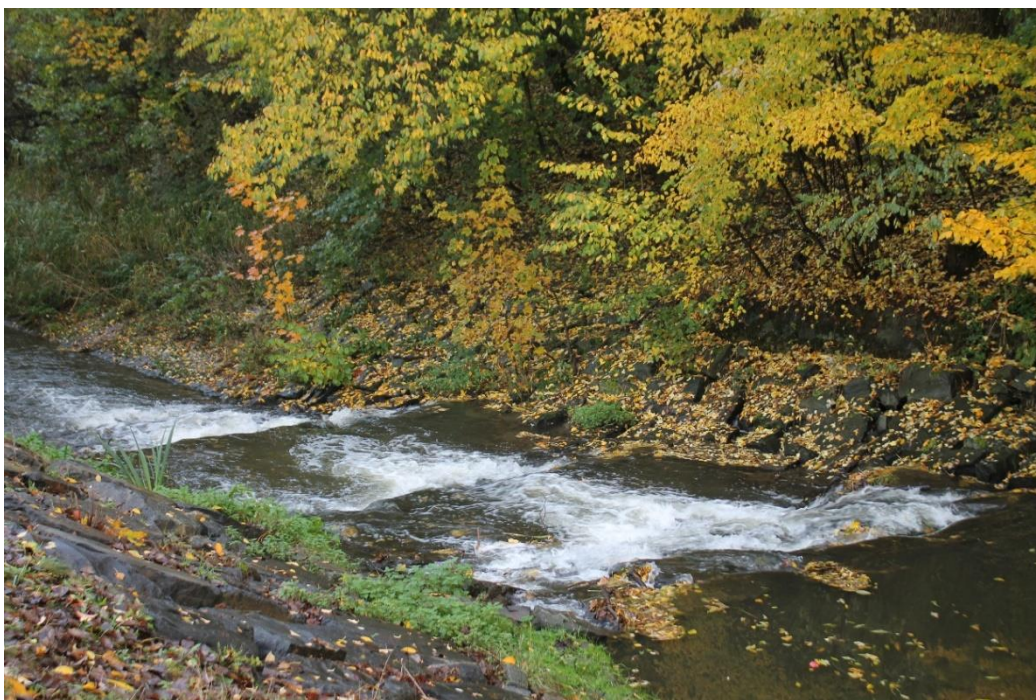
Příloha 3: Rozdvojení Rokytky v suchém poldru Čihadla

### **Podél Hořejšího rybníka**



Příloha 4: Balvanitý skluz u stavidla a schody podél Hořejšího rybníka





Příloha 5: Druhý balvanitý skluz podél Hořejšího rybníka



Příloha 6: Zpevněné koryto podél Hořejšího rybníka



## Pod Smetankou



Příloha 7: Ostrůvek v toku pod Smetankou



Příloha 8: Členění Rokytky pod Smetankou





Příloha 9: Berma podél Rokytky pod Smetankou

### **Pod Hořejším rybníkem**



Příloha 10: Zpevnění břehů pomocí kamenité rovnániny pod Hořejším rybníkem





Příloha 11: Rokytka pod Hořejším rybníkem



Příloha 12: Podemletý břeh pod Hořejším rybníkem



## Nad Hořejším rybníkem



Příloha 13: Meandrující Rokytká nad Hořejším rybníkem



Příloha 14: Rozvolnění toku nad Hořejším rybníkem





Příloha 15: Tůň na Rokytce nad Hořejším rybníkem



Příloha 16: Podmáčená louka u Rokytky nad Hořejším rybníkem



## Nedvězí



Příloha 17: Opevněné koryto Rokytky pomocí kamenné rovnániny v Nedvězí



Příloha 18: Koryto Rokytky s částmi rostlin v Nedvězí





Příloha 19: Nános zeminy pod mostem v Nedvězí

## Vysočany



Příloha 20: Rokytky ve Vysočanech





Příloha 21: Podemletý břeh ve Vysočanech

## Běhovice



Příloha 22: Tůň v Běhovicích





Příloha 23: Znečištěná Rokytky v Běchovicích



Příloha 24: Rokytky v Běchovicích





Příloha 25: Znečištěná Rokytky v Běchovicích



Příloha 26: Seschlé stromy v okolí Rokytky v Běchovicích



## Pod Čihadly



Příloha 27: Členění Rokytky pod Čihadly



Příloha 28: Nová berma podél Rokytky pod Čihadly