

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Zapojení koridoru řeky Klabavy do urbanistické struktury města  
Rokycany**

**Inclusion of the Klabava river corridor into the urbanistic structure of  
the town of Rokycany**

Bejčková Marie

Plzeň 2019

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Marie BEJČKOVÁ

Osobní číslo: K16B0019P

Studijní program: B1301 Geografie

Studijní obor: Ekonomická a regionální geografie

Název tématu: Zapojení koridoru řeky Klabavy do urbanistické struktury města Rokycany

Zadávací katedra: Katedra geografie

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

1. Stanovte cíle práce.
2. Provedte rozbor metodické a regionální literatury.
3. Stanovte metodiku výzkumu.
4. Provedte rozbor územní dokumentace.
5. Provedte terénní šetření a mapování koridoru Klabavy.
6. Výsledky zpracujte analytickými a syntetickými metodami.
7. Diskutujte výsledky práce.
8. Provedte zhodnocení a shrnutí výsledků.

Rozsah grafických prací:

Rozsah kvalifikační práce: 40 - 60 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- JUST, Tomáš a kol. Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. Praha 3: ZO ČSOP Hořovicko, 2005, 359 s.
- KOPP, Jan; RAŠKA, Pavel a kol. Ekohydrologický management mikrostruktur městské krajiny. Plzeň: Západočeská univerzita, 2017, 165 s. ISBN 978-80-261-0719-4.
- KRATOCHVÍL, Petr. Městský veřejný prostor. Praha: Zlatý řez, 2015, 191 s. ISBN 978-80-88033-00-4.
- PERINI, Katia; SABBION, Paola. Urban sustainability and river restoration: green and blue infrastructure. Chichester: WILEY Blackwell, 2017, 268 s. ISBN 978-1-119-24496-7.
- SCHWALBACH, Gerrit. Stadtanalyse. Basel: Birkhäuser, 2009, 80 s. ISBN 978-3-7643-8937-6.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Jan Kopp, Ph.D.

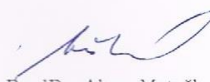
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 23. října 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 23. dubna 2019



Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.  
děkanka



Doc. PaedDr. Alena Matušková, CSc.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2018

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „*Zapojení koridoru řeky Klabavy do urbanistické struktury města Rokycany*“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 17. 4. 2019

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu bakalářské práce RNDr. Janu Koppovi, Ph.D., za ochotu a velmi cenné rady při zpracovávání práce. Dále bych chtěla poděkovat rokycanskému katastrálnímu pracovišti Katastrálního úřadu pro Plzeňský kraj za poskytnutí map pro katastrální území Rokycany a Ing. Jiřímu Hladovi z odboru rozvoje města Rokycany za poskytnutí aktuálních informací ohledně revitalizace řeky Klabavy.

## Obsah

Úvod .....	6
1 Cíle .....	7
2 Voda v krajině .....	8
2.1 Vývoj přístupu vody ve městě .....	9
2.1.1 Současný stav a trendy .....	10
3 Město Rokycany .....	12
3.1 Charakteristika přírodních poměrů .....	12
3.2 Vývoj města na mapách .....	13
4 Řeka Klabava .....	16
4.1 Hydrografie povodí .....	17
4.1.1 Charakteristiky odtoku .....	18
5 Povodňové riziko .....	20
5.1 Povodňové riziko na řece Klabavě .....	21
5.2 Revitalizace řeky Klabavy v Rokycanech .....	24
5.3 Revitalizace řeky Blanice ve Vlašimi .....	29
5.3.1 Podporované projekty .....	31
6 Metodika .....	32
6.1 Ekohydrologická kvalita .....	34
6.2 Povodňové riziko .....	35
6.3 Veřejné prostranství .....	36
7 Vyhodnocení .....	38
7.1 Ekohydrologická kvalita .....	38
7.2 Povodňové riziko .....	40
7.3 Veřejné prostranství .....	42
7.4 Celkové vyhodnocení sledovaných aspektů .....	45
8 Diskuse .....	51
Závěr .....	59
Literatura a další zdroje .....	61
Seznam tabulek	
Seznam grafů	
Seznam obrázků	
Seznam příloh	
Přílohy	

## Úvod

V roce 2016 se na Městském úřadě v Rokycanech konala diskuse iniciativy „Chceme zpět k řece“. Jedná se o člena organizace Českého svazu ochránců přírody Kulíšek v Rokycanech. Celá diskuse se týkala protipovodňových zábran, které se měly vystavět v centru města Rokycany. Jednou ze zmiňovaných opatření byla i protipovodňová zeď, na kterou byl dokonce zhotoven i projekt Zkapacitnění koryta z roku 2004 (*Informační portál pro Plzeň a Plzeňský kraj, 2016*). Proti tomuto opatření však byla již zmíněná organizace Kulíšek, která místo zdi (která by zneprístupnila koryto, zhoršila atraktivitu a vzhled dané lokality) chce naopak koryto zpřístupnit lidem a zapojit ho lépe do veřejného prostranství.

Součástí diskuse byly i ukázky a možné způsoby řešení úprav koryt např. na řece Blanici ve Vlašimi a v zahraničí, které nám představovali hosté Ing. Kříž (vedoucí střediska péče o přírodu a krajinu) či Ing. arch. Salzmann, Ph. D. (krajinářská architektka).

Celá akce ve mně vyvolala velký zájem pomoci či nějakým způsobem přispět k úpravám koryta. Zpřístupnit ho lidem a lépe ho zapojit do urbanistické struktury města. Když jsem koryto (v centru města) v rámci praktické části procházela, musela jsem dát za pravdu panu Šatrovi (lídr organizace Kulíšek), který uvedl že: „*Koryto je vydlážděný kanál bez života*“ (*Idnes.cz, 2018*). Pokud chceme žít v příjemném prostředí, měli bychom se snažit zapojit, vyjádřit svůj názor a maximálně využít své profesní dovednosti a znalosti, což v této práci, v rámci mého studia Ekonomické a regionální geografie, mohu využít. Přece jenom jde o nás, o náš domov, ve kterém budeme jednou žít my a naše děti. A tak vzniklo téma mé bakalářské práce.

# 1 Cíle

Hlavním cílem bakalářské práce je zmapování koridoru řeky Klabavy v rámci urbanistické struktury města Rokycany. Hlavní cíl se skládá ze tří dílčích cílů:

- a) zhodnocení ekohydrologického stavu koridoru řeky Klabavy na území města
- b) posouzení vlivu povodňového rizika na přilehlé části města
- c) vyhodnocení kvality veřejného prostranství koridoru řeky Klabavy na území města

Práce se skládá z teoretické části, ve které rozebírám obecný vztah vody a krajiny, charakteristiku města Rokycany, charakteristiku řeky Klabavy. Dále pak v této části diskutuji o povodních a s nimi spojené revitalizace řek. Jedná se o řeku Klabavu v Rokycanech, kterou následně srovnávám s případovou studií řeky Blanice ve Vlašimi. V rámci praktické části, kterou jsem si rozdělila podle tří hodnocených aspektů, vyhodnocuji na základě terénního výzkumu jednotlivé parametry. Následně pak diskutuji o rovnováze mezi těmito aspekty a hledám určitý způsob řešení, jak jí docílit a efektivně řeku Klabavu zapojit do urbanistické struktury města Rokycany.



## 2 Voda v krajině

Voda je jedním z nejdůležitějších přírodních zdrojů a prvků, které určují estetiku a charakter krajiny. Voda určuje i ekohydrologickou infrastrukturu, která má hydrologickou, geologickou, biologickou, ekonomickou, sociální a kulturní funkci. Má tedy dominantní postavení. Určuje ráz, barvu a pohyb v krajině (*Lifang a kol., 2008, Perini a Sabbion, 2017*). Je obecně vnímána jako elementární životní potřeba. A nejen to. V její blízkosti se cítíme příjemně, a proto využíváme její přítomnosti za účelem relaxace a odpočinku. V letních měsících pak vyhledáváme chlad, vláhu a příjemné osvěžení, které nám voda spolu se stromy může bez pochyby nabídnout. Proto v blízkosti sídel najdeme často vodní prvky, které jsou vytvořené samotným člověkem. Jako jsou koupaliště, bazény, rybníky a jiné vodní plochy (*Wittmann, 2008*).

Problémy s vodou nezpůsobují pouze klimatické změny či technické úpravy koryt, ale také náš vztah k ní (*Cílek a kol., 2017*). Ztratili jsme k vodě úctu a její přítomnost je v dnešních domácnostech samozřejmostí. Lidé dnes využívají přibližně 40% čisté světové primární produkce a více než polovinu dostupných sladkovodních vod (*Aberti a kol., 2003*). Bohužel tyto skutečnosti si často neuvědomujeme a s vodou plýtváme, ničíme její přirozené působení v krajině a upřednostňujeme své potřeby (technologie, pokrok) na úkor tohoto vzácného zdroje.

Každý následující rok je o něco teplejší než ten předchozí. Od 19. století vzrostla teplota celkem 0,6 °C a další nárůst teploty je odhadován do konce 21. století v rozmezí od 1,1 do 6,4 °C (*Český hydrometeorologický ústav, 2019*). Teplotní rozdíly se mezi pevninou a oceánem mění a v důsledku toho se mění i proudění větrů, které je velkou zásobárnou vody v podobě vodní páry. Změny proudění větrů způsobují to, že na mnoha místech naší Země vznikají srážky jinak a jindy, než jsme zvyklí. Na základě těchto změn si můžeme povšimnout, že naše Země vstupuje do nové námi prozatím nepoznané klimatické fáze, kterou můžeme definovat jako fázi „sucha a povodní“. V následujících letech tedy můžeme očekávat počasí, které bude doprovázeno extrémními událostmi. Přívalové deště a silné větry, které budou spojeny s náhlými a rozsáhlými povodněmi, nebo naopak horké a parné dny s absencí vláhy. Proto je tedy nutné, abychom se na tyto skutečnosti připravili. Základem je úprava krajiny směrem k přirozenému a přírodě blízkému rázu. V případě vody se jedná především o obnovení hloubkovitosti – schopnosti krajiny vodu zachytávat a infiltrovat, což slouží nejen lidem, ale i samotné přírodě. Tato retence má za

úkol nejen vodu zanechávat krajině, ale i zpomalovat povodňové vlny díky schopnosti pojmout větší množství vody. Příkladem vhodného a přírodě blízkého opatření může být obyčejný meandr, díky kterému docílíme i prodloužení koryta (*Cílek a kol., 2017*).

## 2.1 Vývoj přístupu vody ve městě

Základním faktorem výběru vhodného místa pro vznik osady, později vesnice či města byla voda, která byla nezbytnou součástí života i obživy obyvatel (*Vacková, 2019*). První osídlování na našem území začalo v 5. – 6. století při příchodu prvních Slovanů, kteří se živilí primárně zemědělstvím. A právě pro zemědělsky orientovanou společnost znamenala přítomnost vody nezbytnou součást přežití. Další velký podíl na vývoji měla voda v období 19. století, kdy přišla průmyslová revoluce. Na řekách byly budovány průmyslové podniky a samotné koryto pak zajišťovalo dopravní dostupnost. V důsledku snazší a rychlejší dostupnosti byly řeky napřimovány a v souvislosti s další urbanizací probíhaly i regulace nábřeží. Výsledky těchto zásahů, za účelem tehdejšího zekonomičtění, pozorujeme dodnes (*Wittmann, 2008, Scott a Storper, 2014*). Místo koryta s meandry, které je přírodě blízké, máme ve městech napřimený a „vydlážděný kanál“. Můžeme tedy říci, že voda hrála důležitou úlohu již od dob antiky, středověku až po současnost (*Vacková, 2019*).

Po průmyslové revoluci se příliš nezměnilo. Přišly nové vynálezy i technologie a moc lidstva sílila. Snaha ovládnout vše nebrala mezí, a to se týkalo i samotné přírody. Lidé chtěli ovládnout vodu z mnoha důvodů. Příkladem mohou být nevyhovující hygienické podmínky. V důsledku toho vznikaly kanalizační sítě a rozvody, aby se pitná voda dostala z povrchu města. Dále obrana proti povodním. Veškerá srážková voda byla stažena do kanalizací a co možná nejrychleji odváděna z městského prostředí. Tomuto způsobu hospodaření s vodou se říká konvenční centralizovaný systém. Budovaly se hráze a dalšími nešetrnými způsoby docházelo k regulacím vodních toků. To vše mělo a má negativní dopad na podzemní vody, které se rapidně snížily. Regulace totiž způsobily zrychlení povrchového odtoku a tím nedochází k efektivní infiltraci. Dále nás kvůli těmto opatřením ohrožují lokální povodně, městská vegetace nemá dostatečné živiny pro růst apod. Byl narušen celkový přirozený koloběh. A to vše v důsledku lidského pohodlí a nadřazenosti (*Vacková, 2019*).

### 2.1.1 Současný stav a trendy

V současné době se změnil i pohled na hospodaření s vodou. Zacházení s šedou vodou (veškerá voda, která se nachází v městském prostředí, vyjma odpadních vod, které bychom měli chápat jako zdroj určený pro další zpracování) nám může pomoci ušetřit vodu pitnou, zachytit vodu dešťovou a dále také recyklovat vodu použitou. S touto vodou bychom se měli naučit hospodařit. V suchých oblastech ji recyklovat a naopak ve vlhčích využít na zavlažování. Je tedy zapotřebí budovat malé vodní nádrže pro lokální účely či různé rybníčky a jiné rezervoáry. Ve světovém žebříčku jsme na tom ve spotřebě vody velmi dobře. Průměrně obyvatelé českých měst o velikosti Plzně, spotřebují 80-100 l/den, zatímco Američané spotřebují čtyřikrát až pětkrát více l/den (Cílek a kol., 2017). Mohli bychom si tedy gratulovat, nicméně nesmíme zapomínat na to, že voda není samozřejmostí, která lze nahradit.

V posledních letech se dostává do popředí tzv. systém decentralizovaný, který je opakem již zmíněného konvenčního. Směřuje k původním přírodě blízkým opatřením. Základní myšlenkou je zadržet a zpracovat vodu přímo v místě dopadu srážky tzv. „source control“ neboli přímo u zdroje. Tím umožníme vodě efektivně infiltrovat a „schovat“ si ji na období, kdy vody bude naopak nedostatek. Jako příklad tohoto již realizovaného přístupu najdeme v berlínském Potsdamer Platz. Bylo zde vybudováno pět podzemních nádrží s celkovým objemem 2600 m<sup>3</sup>, které v období četného množství dešťových srážek dokážou vodu zadržet a v období sucha naopak vodu poskytovat. Cílem toho projektu bylo nejen udržet vodu ve městě, ale i vytvořit vhodné prostředí pro volnočasové aktivity a vyhovět tím zároveň ekologickým standardům (Vacková, 2019, Centgraf a Schmidt, 2005).

O vodu ve městě se zajímá i ekohydrologie. „*Ekohydrologie je věda o integraci hydrologických procesů a dynamiky živých organismů v měnícím se čase a prostoru*“. Tato věda má několik oblastí zájmu. První z nich je řešení tzv. „modré infrastruktury“, což se týká především péče o vodní toky a stojaté vody ve městě. Dalším zájmem jsou ekohydrologická opatření, která se zabývají hospodařením s vodou s cílem udržení vody ve městě, recyklací a podpoření její funkce v městské krajině. Následuje řada dalších opatření tohoto managementu, jako je například péče o veřejné prostranství či koordinace rozvoje měst. V posledních letech se pozornost hydrologie a vodního hospodářství obrací především k městům, protože města tvoří velkou část plochy povodí. Městské krajiny

můžeme rozdělit do několika skupin. Jedna z nich pojednává o zvýšení povrchového odtoku a snížení infiltrace. Toto se týká především nepropustných a polopropustných ploch, které neumožňují infiltraci vody. To má následně dopad na vegetaci, podzemní vody a problém s bleskovými povodněmi. Vše pak souvisí s hydrologickou bilancí. Další skupina řeší problematiku nedostatku vegetace, kvůli které se sníží účinnost evapotranspirace, konkrétně tedy složky fyziologické (transpirace), což následně zamezuje přirozenému fungování termoregulace ve městech. Umělé povrchy ovlivňují nejen odtok, infiltraci a evapotraspiraci, ale také kvalitu vody, problémy s čerpáním vody a degradaci říčních a potočních koridorů, které byly na úkor měst přetvořeny (zatrubnění toků, napřímení) (*Kopp, Raška a kol., 2017, Perini a Sabbion, 2017*). Vše má také vliv na estetičnost a atraktivitu daného území. Tuto problematiku pak řešíme v rámci veřejného prostoru, který se stává v současné době velmi důležitou součástí územních plánů či městských politik. S tímto souvisí i „znovuobjevení“ řek ve městě. Řeky ležící ve městech dnes utváří výjimečnou charakteristiku veřejných prostorů a jsou velmi žádaným prvkem v městské krajině (*Kratochvíl, 2015*).

## 3 Město Rokycany

### 3.1 Charakteristika přírodních poměrů

Město Rokycany leží v rokycanské kotlině, kterou obklopují vrcholy jako Žďár (629 m n. m.), Čilina (523 m n. m.), Kotel (575 m n. m.), Vršíček (436 m n. m.) a poblíž se nachází i výběžek CHKO Brdy. Rokycany se zařazují do tzv. Barrandienu ve středočeské oblasti Českého masivu (*Hrachová, 2011*). Nejnižším místem je pak oblast podél řeky Klabavy, kde se nacházejí říční terasy a náplavové písčité ostrůvky porostlé vegetací, především v dolním toku řeky. V západní části obce se nacházejí jehličnaté lesy a celá obec je obklopena zemědělskou půdou, a to zejména ve východní části (*Mapový portál mapy.cz, 2019, Národní geoportál infrastruktury pro prostorové informace v Evropě, 2019*).

Podle Köppenovy klimatické klasifikace spadají Rokycany do klimatické oblasti Cfb, což je oblast s podnebím listnatých lesů mírného pásma. Toto podnebí nemá příliš studené zimy ani horká léta. Průměrná roční teplota vzduchu je 7-8 °C (tato hodnota platí i pro území celé České republiky). Průměrná sezonní teplota vzduchu na jaře je 7 až 8 °C, v létě 14 až 15 °C, na podzim 7 až 8 °C a v zimě -2 až -1 °C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje okolo 550 až 600 mm a průměrný sezonní úhrn srážek na jaře je 125 až 150 mm, v létě 200 až 250 mm, na podzim 100 až 125 mm a v zimě se srážky pohybují okolo 100 mm (*Atlas podnebí Česka, 2007*).

Rokycany se nacházejí v oblasti pokryté převážně jednotkou hnědozemních až slabě oglejených půd, které se rozkládají směrem na Hrádek u Rokycan a Mirošov. Středem města, podél řeky Klabavy, prochází pás modálních fluvizemí a minimální zastoupení mají antropozemní půdy, které můžeme najít v podobě malých ostrůvků v centru města Rokycan (*Český úřad zeměměřičský a katastrální (geologická služba) 2019, Taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004*). Niva řeky Klabavy je silně meandrující v dolní části toku, kde některá část těchto meandrů (cca 300 m) byla vyrovnána a břehy zpevněny kamenným záhozem. Půdy na březích toku jsou především humózní, hlinité a ve spodním horizontu se nacházejí půdy šterkovité (*Sborník Muzea Dr. Bohuslava Horáka, 1994*).

Co se týče vegetace, vyskytují se zde převážně jedlové, březové či borové doubravy, dále pak dubohabřiny, dubové lesy s bukem (*Atlas podnebí Česka, 2007*). Na břehu řeky Klabavy se pak nejčastěji nacházejí tyto rostlinné druhy: olše lepkavá, střemcha obecná a na říčních naplaveninách můžeme vidět merlík mnohosemenný, lebedu rozkladitou (*Sborník Muzea Dr. Bohuslava Horáka, 1994*) a křídlatku japonskou, což je vysoce invazní rostlina dorůstající až dvou metrů, kterou najdeme v oblasti dolního toku řeky, jak jsem se ostatně mohla sama přesvědčit při procházení toku.



Obrázek č. 1: Křídlatka japonská (říční kilometr 16)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

### 3.2 Vývoj města na mapách

Město vzniklo z důvodu důležité dopravní komunikace mezi Prahou a Plzní, která trvá dodnes. V 10. století prošly Rokycany mnoha etapami vývoje. V roce 973 se tehdejší osada stala biskupským statkem. V těchto letech, až do založení Plzně (1293-1295), nebylo v okolí významnější sídlo. Další etapa je zaznamenána v Kosmově Kronice české, ve které se dochovala první písemná zmínka o Rokycanech. V roce 1290 svolil Václav II., aby Rokycany získaly opevnění (příkop a kulovitou hradbu), což můžeme vidět i na Müllerovo mapování z 18. století (*Laboratoř*

geoinformatiky, 2019). A právě díky tomuto opevnění se staly Rokycany městem (Cironis, 2000). Z Müllerovy mapy lze vyčíst, že městem procházela cesta spojující západní a východní regiony našeho území. Město bylo tedy tzv. městem „kupeckým“ a bylo situováno na levém břehu řeky Klabavy. V následujících letech město procházelo velkými vývojovými změnami. Postupem času se začalo rozrůstat, což můžeme vidět na mapách I. a III. Vojenského mapování, konkrétně v oblasti směrem k řece Klabavě. Hradby byly zbořeny a řeka se stala součástí města, přičemž v dnešní době tvoří přímo jeho střed. V současné době se město skládá z několika městských částí jako je Borek, Nové Město, Plzeňské Předměstí a Střed. Rozkládá se na rozloze 30,67 km<sup>2</sup> a žije zde 14 074 obyvatel (2018) (Český statistický úřad, 2019).



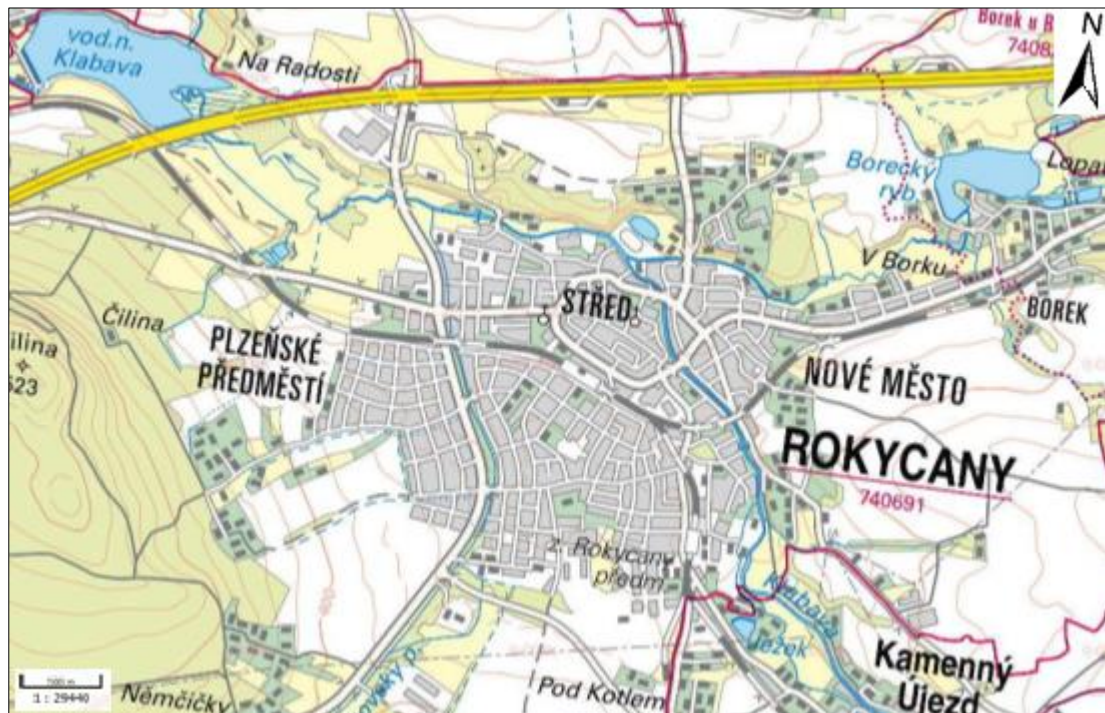
Obrázek č. 2: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (Müllerovo mapování)  
Zdroj: Laboratoř geoinformatiky – Oldmaps, 2019



Obrázek č. 3: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (I. Vojenské mapování)  
Zdroj: Laboratoř geoinformatiky – Oldmaps, 2019



Obrázek č. 4: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (III. Vojskové mapování)  
 Zdroj: Laboratoř geoinformatiky – Oldmaps, 2019



Obrázek č. 5: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (současná mapa)  
 Zdroj: Český úřad zeměměřičský a katastrální – Archivní mapy, 2019



## 4 Řeka Klabava

Řeka Klabava (1-11-01-006/0 až 1-11-01-040/1) spadá pod správu Povodí Vltavy. Vodní tok je pravostranným přítokem řeky Berounky, do které se vlévá u Chrástu v nadmořské výšce 285,02 m. Pramen řeky se nachází v CHKO Brdy a poté protéká obcí Strašice, kde je koryto toku upraveno. Následně protéká lesním územím, kde má již přirozený charakter. Dalšími obcemi, kterými tok protéká, je Dobřív a Hrádek. V této části je mnoho zemědělsky využívaných ploch a přímo v obci Hrádek se nachází velký průmyslový areál Železárny Hrádek u Rokycan, kde je koryto toku zcela napřímené a jeho kapacita je výrazně vyšší než v ostatních úsecích. Dále tok prochází obcí Kamenný Újezd, který svou zástavbou přímo navazuje na obec Hrádek. I v této části je koryto upraveno a najdeme zde opět zemědělsky využívané plochy. Následuje město Rokycany, kde Klabava protéká napřímeným a vydlážděným korytem. Tok prochází přímo centrem města, a proto je tedy zapotřebí větších úprav a ochranných opatření proti povodním. Avšak současný stav koryta, jak se ukázalo v roce 2002, je nedostačující a při průtoku  $Q_{100}$  nedokáže ochránit místní obyvatele ani objekty, které se nachází v jeho blízkosti. Tok se poté vlévá do vodní nádrže Klabava a do lomu Ejpovice (*Povodí Vltavy - Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem, 2014*), který je pozůstatkem těžby železných rud. Ruda zde byla těžena již od 15. století do roku 1926 (*Mucha, 2019*). Následně řeka protéká atraktivním sportovním areálem, jímž je golfové hřiště a poté tok pokračuje zástavbou v obci Nová Huť a Chrást. Od těchto obcí až po soutok s Berouňkou má koryto přirozený charakter.

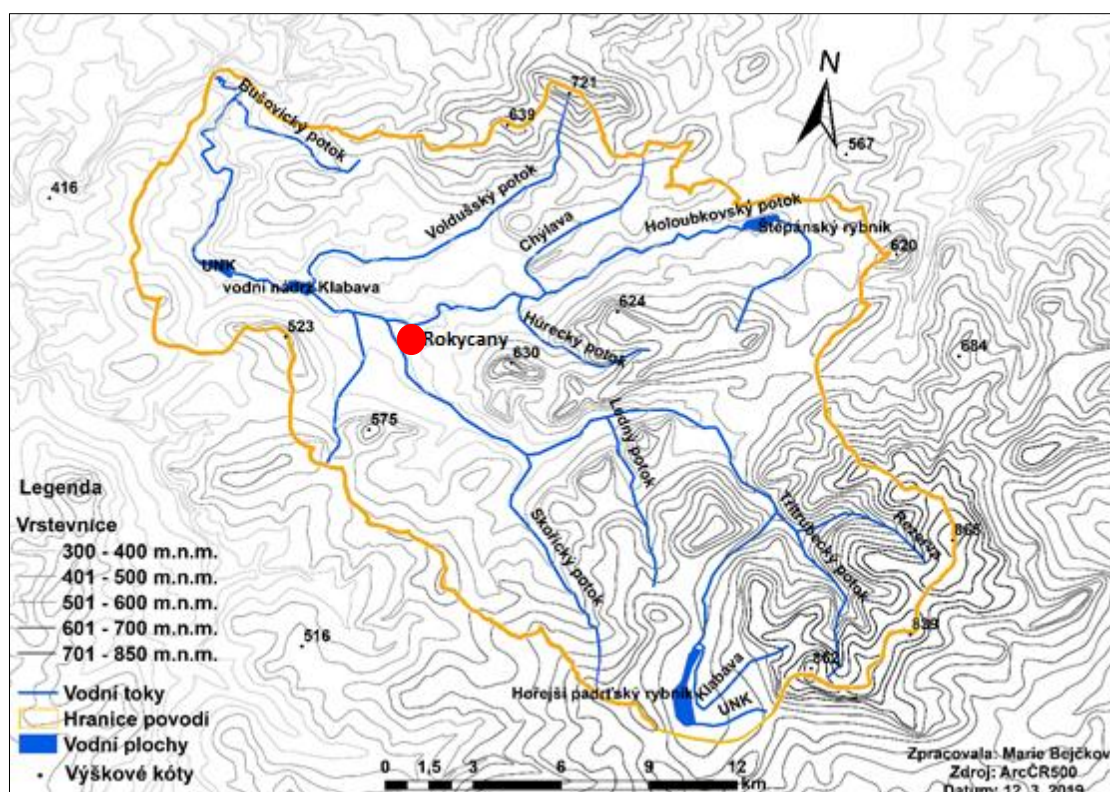
Mezi významné levostranné přítoky můžeme zařadit Ledný potok, Příkosický potok a Pokelský potok. Pravostrannými přítoky pak jsou Holoubkovský potok, který se vlévá do řeky Klabavy u fotbalového hřiště v Rokycanech a je jejím největším přítokem. Dalším přítokem je pak Voldušský potok (*Povodí Vltavy - Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem, 2014*).

Celá délka toku měří 51,22 km a rozkládá se na ploše povodí o 373,05 km<sup>2</sup>. V povodí se nachází celkem 245 vodních ploch, přičemž největší plochu zaujímá Padrťský rybník, dále pak Štěpánský rybník a vodní nádrž Klabava na dolním toku řeky (*Digitální báze vodohospodářských dat, 2017, Chráněná území ČR, 2004*).

Zajímavostí je sociálně-hydrologický pohled na řeku, který se týká názvosloví. Řece Klabavě místní obyvatelé říkají různě. Můžeme se setkat s názvy jako Padrt'ský potok neboli „Padrt'ák“ (Padrt' je oblast v CHKO Brdy), Klabavka, Třítrubecký neboli Černý potok, který se tak nazývá v oblasti mezi vrcholy Korunou (část Středních Brd, 837 m n. m.) a Prahou (Střední Brdy, 862 m n. m.). Z nejnovějších lesnických a vojenských map se však dočteme, že celý Padrt'ský potok je nahrazen názvem Klabava (Čáka, 1998).

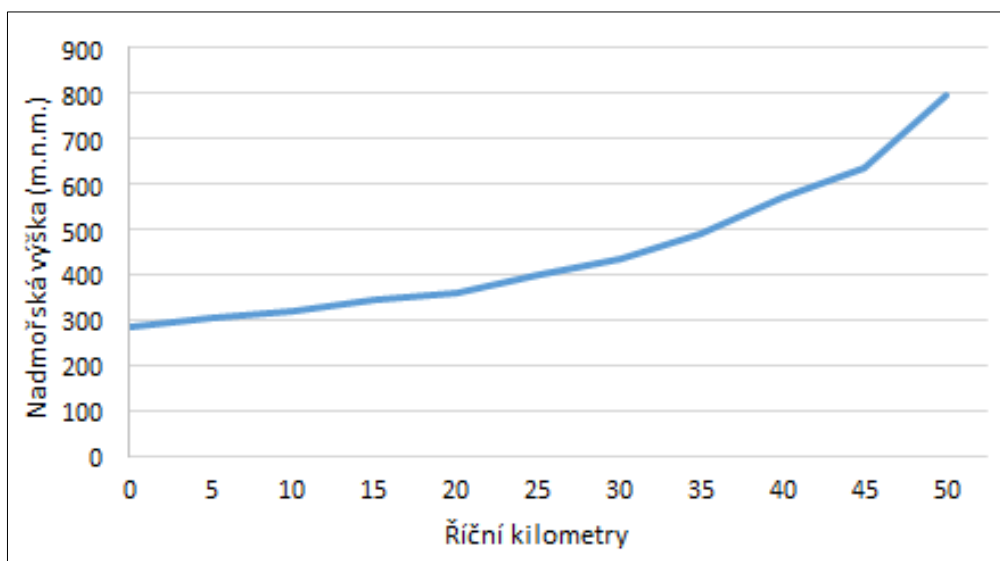
#### 4.1 Hydrografie povodí

Územní charakter povodí má výrazný vliv na odtokový režim řek. V našem případě můžeme z obrázku povodí řeky Klabavy a grafu podélného profilu řeky Klabavy vidět, že řeka Klabava, od pramenné části až k ústí, protéká poměrně výškově rozmanitým reliéfem (pramen 780 m n. m., ústí 285,02 m n. m.), což má také výrazný vliv i na okolní osídlení.



Obrázek č. 6: Povodí řeky Klabavy

Zdroj: Vlastní zpracování dle ArcČR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017



Graf č. 1: Podélný profil řeky Klabavy

Zdroj: Vlastní zpracování dle mapového portálu mapy.cz, 2019

Tabulka č. 1: Charakteristiky povodí a toku

	Vzorec	Výsledek	Vliv
Tvar povodí	$\alpha = \frac{P}{L^2}$	0,1422 (tvar protáhlý)	Rozsah rozlivu
Spád toku	$\Delta H = H_p - H_u$	475,27 m	Rychlost průtoku
Střední sklon koryta toku	$I = \frac{\Delta H}{L}$	9,29 ‰	Rychlost průtoku
Průměrný sklon povodí	$S = \frac{H_{max} - H_{min}}{\sqrt{P}}$	28,44 ‰	Rychlost průtoku

Zdroj: Vlastní zpracování dle Českého hydrometeorologického ústavu, 2019

#### 4.1.1 Charakteristiky odtoku

Na řece Klabavě leží několik hydrologických stanic. Stanice Nová Huť v obci Dýšina, Rokycany – Na Pátku (centrum města), Hrádek a Strašice. Pro účely této práce by nejvíce vyhovovala data ze stanice Rokycany – Na Pátku, ale bohužel u této stanice nejsou zaznamenána žádná data (*Český hydrometeorologický ústav, 2019*). Proto pro výpočty využiji data ze stanice Hrádek, který se nachází jihovýchodním směrem od města Rokycany.

Průměrný roční stav: 22 cm

Průměrný roční průtok: 1, 14 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>

Tabulka č. 2: Nejvyšší zaznamenané vodní stavy stanicí Hrádek

[cm]	Datum
200	8. 8. 2002
300	12. 8. 2002
133	13. 2. 2005
102	18. 4. 2009
131	3. 6. 2010
230	2. 6. 2013
180	10. 6. 2013

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, 2019

Tabulka č. 3: Stupně povodňové aktivity ve vodoměrné stanici Hrádek

Stupeň povodňové aktivity	Stupeň povodňové aktivity	Vodní stav [cm]
Bdělost	1. SPA	110
Pohotovost	2. SPA	150
Ohrožení	3. SPA	190
Extrémní povodeň	3. SPA	268
Sucho	Sucho	20

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, 2019

Tabulka č. 4: Charakteristiky odtoku ve vodoměrné stanici Hrádek

	Vzorec	Výsledek
Průměrný specifický odtok	$q = \frac{Q_a}{P}$	7,21 l . s <sup>-1</sup> . km <sup>-2</sup>
Roční objem odtoku	$O_r = Q_a * 31\ 557\ 600$ (sekundy za rok)	0,360 km <sup>3</sup> . rok <sup>-1</sup>
Průměrná odtoková výška	$H_o = \frac{O_r}{P}$	227 mm . rok <sup>-1</sup>

Zdroj: Vlastní zpracování dle Českého hydrometeorologického ústavu, 2019

## 5 Povodňové riziko

Již od pradávna povodně patřily k nejobávanějším přírodním pohromám. Jsou spojovány se škodami nejen na lidských majetcích, ale i na životním prostředí, infrastruktuře měst, hospodářství a v tom nejhorším případě i se ztrátami na životech a zdraví.

V dnešní době se snažíme před povodněmi chránit. Ochrana je prováděna ve třech směrech. První z nich je systém právních norem. Toto opatření souvisí s povodňovými plány, prohlídkami a činností předpovědní hlásné služby apod. Druhým systémem je organizační opatření, které spočívá v organizaci povodňové služby a jako třetí je systém preventivních opatření v podobě protipovodňových hrází, nádrží, suchých nádrží „poldrů“ a v moderních přístupech můžeme hovořit o opatřeních, která směřují k obnově retenční schopnosti krajiny. Účinnost protipovodňových opatření není však stoprocentní. Normálně naplněná přehrada dokáže menší povodeň zastavit, ale v případě větší povodně ji může i zvětšit zrychlením postupu povodňové vlny. Naopak z ekologického hlediska jsou pozitivněji vnímány již zmíněné poldry a řízené rozlivy, které mají značnou retenční schopnost. Bohužel tento způsob ochrany není v České republice příliš rozšířený. Protipovodňová opatření můžeme tedy rozdělit do dvou základních skupin. Skupinu organizační a skupinu krajinnou s technickým opatřením, kterou lze dále dělit na opatření v povodí a opatření na daném toku.

Máme několik typů povodní. Dle příčin a ročního období je dělíme na letní povodeň, která jak již název napovídá, přichází v letním období a je zapříčiněna dlouhotrvajícími regionálními dešti, blesková povodeň je naopak způsobena krátkodobými srážkami velké intenzity. Dále se setkáváme se zimními a jarními povodněmi, které vznikají v důsledku tání sněhu, a mohou být doprovázeny i srážkami dešťovými. Zimní povodně jsou pak způsobeny tajícím ledem a k povodním z jiných specifických příčin dochází protržením hráze, přehrazením toku sesuvem apod. (*Chalušová, 2003/2004*).

Příčiny povodní dělíme do několika úrovní. Příčiny působící na globální úrovni jsou spojovány s globálním oteplováním klimatu, které ve středních a nižších zeměpisných šířkách způsobuje vyšší výpar, což má později vliv na průběh celé srážkové činnosti. Příčiny na makroregionální úrovni jsou vázány například na přesun tlakové níže z jižní nad střední Evropu. Příčiny na meziregionální úrovni, zde hraje velkou roli konfigurace reliéfu (území nasycené vláhou přitahuje opakovaně další a hojnější srážky). Poslední

jsou příčiny na lokální úrovni, které souvisí s aktuální retenční schopností krajiny. Tuto schopnost lze vypočítat tzv. rovnicí hydrologické bilance:

$$S = O + I + V + T + R$$

přičemž S značí množství srážek, O – odtok, I – intercepci, V – výpar, T – evapotranspiraci, R – vláhu vstupující do zásob půdní a podzemní vody (*Kolejka, 2003/2004*).

### 5.1 Povodňové riziko na řece Klabavě

Na řece Klabavě mohou nastat dva typy povodní a to povodeň dešťová a smíšená (dešťovo-nivální). Činnost srážek bývá zesílena orografickým efektem, což je v našem případě překážka v podobě CHKO Brdy, kde jsou srážkové úhrny mnohonásobně vyšší než v jiných oblastech povodí řeky Klabavy. Nejčastěji se na řece vyskytují povodně z přívalových srážek, které jsou krátkodobé, ale velmi intenzivní. Jsou způsobené většinou bouřkovou činností neboli intenzivní konvekcí, při které vzniká konvekční oblačnost v podobě oblaků Cumulus a Cumulonimbus. Tomu se děje především v oblasti CHKO Brdy, kde se vytváří již zmíněná oblačnost, bouřky. Následně pak vznikají přívalové vlny, které koryto řeky Klabavy nese do údolí (*Kadeřábek, 2015*).

Tabulka č. 5: Počet zastavěných a zastavitelných ploch dotčených při jednotlivých stavech průtoků v Rokycanech

Obec	Zastavěné a zastavitelné plochy dotčené rozlivem [m <sup>2</sup> ]				Celková plocha obce [m <sup>2</sup> ]
	Q <sub>5</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>500</sub>	
Rokycany	32 521	74 425	281 364	447 334	30 673 220

Zdroj: Povodí Vltavy (Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem), 2014

Tabulka č. 6: Trvale bydlící obyvatelé a objekty, které jsou dotčeny při jednotlivých stavech průtoků v Rokycanech

Obec	Počet obyvatel	Počet objektů	Počet dotčených obyvatel a objektů							
			Q <sub>5</sub>		Q <sub>20</sub>		Q <sub>100</sub>		Q <sub>500</sub>	
			Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.
Rokycany	14 001	2 891	4	5	40	17	685	81	1999	269

Zdroj: Povodí Vltavy (Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem), 2014

Tabulka č. 7: Počet a kategorie ploch v nepřijatelném riziku (vysoké, střední ohrožení) povodňového ohrožení v Rokycanech

Obec	Využití území	Plochy v nepřijatelném riziku (m <sup>2</sup> )
Rokycany	Obytné budovy	34 154
	Smišené plochy	25 855
	Technická vybavenost	11 425
	Dopravní infrastruktura	261
	Výrobní plochy a sklady	30 081
	Rekreace a sport	12 435

Zdroj: Povodí Vltavy (Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem), 2014

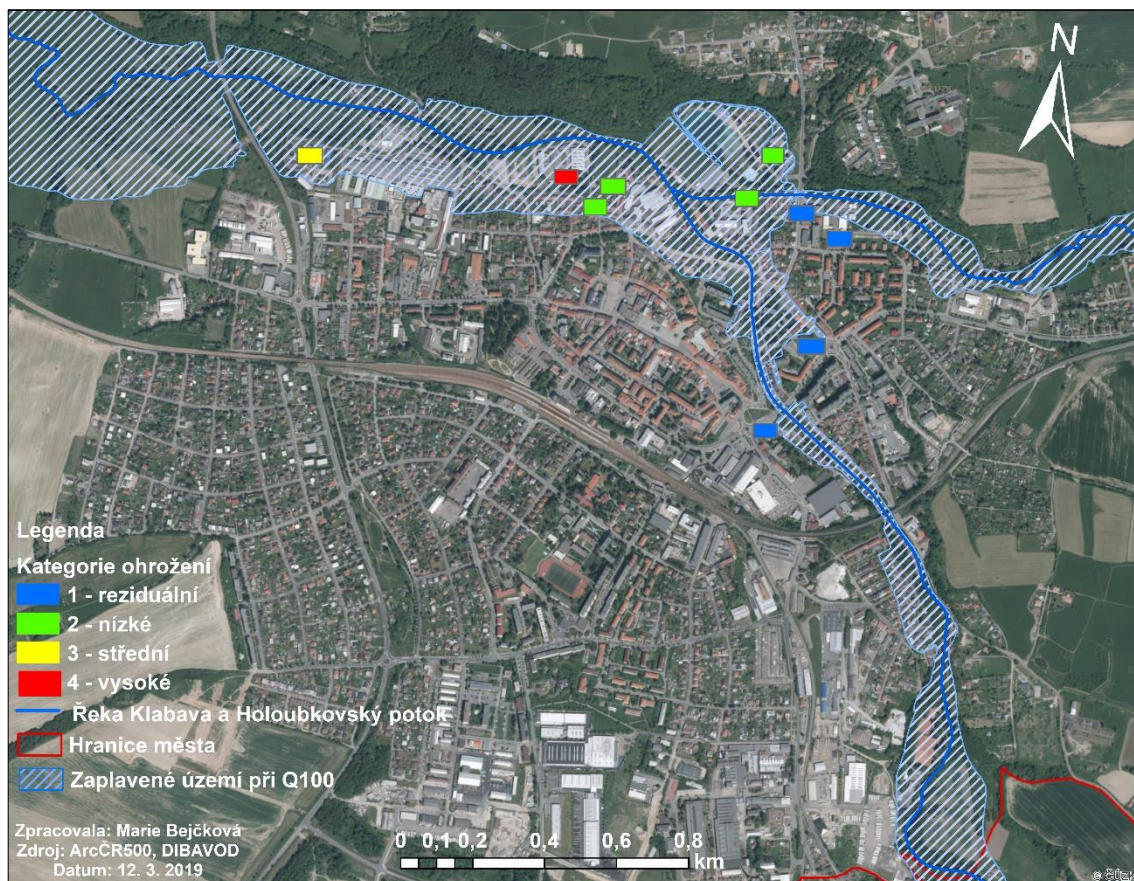
Tabulka č. 8 zobrazuje pouze objekty, které Povodí Vltavy posoudilo za „citlivé“. Tím jsou myšlena zdravotnická zařízení, školní zařízení, objekty sociálních služeb, případné zdroje znečištění, hasiči apod. (Povodí Vltavy, 2014). Zbylé například obytné budovy, které jsou dotčené povodňovým nebezpečím, ukazuje na obrázku č. 7 modře vyšrafovaná oblast zatopeného území při Q<sub>100</sub>.

Tabulka č. 8: Citlivé objekty dotčené při povodňovém nebezpečí v Rokycanech

Obec	Využití území	Název a adresa objektu	Kategorie ohrožení
Rokycany	Soukromý pozemek	HEAT – Tomáš Královec, Lázeňská 8	1
	Kulturní objekt	Zájezdni hostinec, Nové Město, Pražská 69	1
	Školství	Střední škola, Mládežníků 1115	1
	Školství	Střední škola, Mládežníků 228	1
	Kulturní objekt	Městský dům, Plzeňské Předměstí, Madlonova 17	2
	Kulturní objekt	Kostel, Josefa Tomáška	2
	Kulturní objekt	Jiná obytná stavba, Plzeňské Předměstí, Madlonova 37	2
	Rekreační objekt	Koupaliště, Pod Husovými sady	2
	Čistička odpadních vod	ČOV, Litohlavská	3
	Kulturní objekt	Trafo, Madlonova	4

Zdroj: Vlastní zpracování dle Povodí Vltavy (Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem), 2014

Kategorie ohrožení: 1 – reziduální, 2 – nízké, 3 – střední, 4 – vysoké



Obrázek č. 7: Citlivé objekty dotčené při povodňovém nebezpečí a zaplavené území při Q<sub>100</sub> na řece Klabavě a Holoubkovském potoce v Rokycanech

Zdroj: Vlastní zpracování dle ArcCR500, 2019, Digitální báze vodohospodářských dat, 2017 na základě Povodí Vltavy, 2014

### Povodeň 2002

V srpnu roku 2002 nastala na řece Klabavě, ale i na dalších tocích našeho území extrémní situace. Příčina povodní spočívala v přítomnosti dvou tlakových níží, které byly nad střední Evropu přesunuty ze severní Itálie (Daňhelka, 2003/2004). Po několika dnech vysokého úhrnu srážek byla povodí natolik nasycena vodou, že nebyla schopna retence a voda se vylila z koryt. Úhrn srážek v povodí Klabavy dosahoval 227 mm a v níže položených oblastech až 250 mm. Velkou hrozbou byla také vodní nádrž Klabava, kde hladina stoupala 23 cm/h. Odtok z této nádrže vykazoval 237 m<sup>3</sup>/s, což přesahovalo hodnoty stoleté vody. Voda se z nádrže nevyhlila jen díky bezpečnostnímu přelivu a konstrukci, která nápor masu vody udržela (Vodohospodářský dispečink povodí Vltavy, 2003).



## 5.2 Revitalizace řeky Klabavy v Rokycanech

Jak již bylo řečeno, po povodních z roku 2002, které ukázaly, že současná opatření jsou vysoce nevyhovující, město Rokycany nechalo zpracovat Povodím Vltavy studii „Klabava - Rokycany zkapacitnění koryta Klabavy a Holoubkovského potoka a zabezpečení protipovodňové ochrany města“. Základní myšlenkou je zkapacitnění a rozšíření koryta (*Český svaz ochránců přírody Kulíšek v Rokycanech, 2019*). V tomto případě se setkává město s problémy týkající se souhlasu vlastníků s dočasným záborem půdy a v budoucnu i s jejím vykoupením. Tento problém brání městu o požádání finančních prostředků z Evropské unie, která by tento projekt z velké části financovala (*Šopejstalová, 2007*). Zajímavé však je, že po nahlédnutí do katastrálních map na Portálu digitálních map veřejné správy pro Plzeňský kraj, kde jsem se zaměřila na problematiku vlastnických poměrů lze vidět, že většina pozemků v úzké blízkosti toku je ve vlastnických poměrech města Rokycany či České republiky. Mohli bychom si tedy položit otázku, zda je problematika vykoupení pozemků opravdu hlavní příčinou, která brání realizaci projektu.

Nejsou zde problémy pouze s „nedostatkem prostoru“, ale i s vodovody, kanalizací a dalšími sítěmi. Dále tato studie vzbudila i značný nesouhlas ze strany místních občanů. Projekt spočívá ve výstavbě více než metr vysokých betonových zdí, které by měly vést od železničního mostu na Práchovně, až k mostu u restaurace na Hradčanech. Kritickým místem je pak soutok řeky s Holoubkovským potokem u fotbalového stadionu. Zde je podle této studie naplánováno vybagrování a následné vybetonování. Koryto by tak vypadalo obdobně jako v části, kde prochází sídlištěm nacházejícím se v centru města.



Obrázek č. 8: Soutok řeky Klabavy s Holoubkovským potokem, u fotbalového hřiště  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018



Obrázek č. 9: Řeka Klabava v centru města, sídliště  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

Dalším problémem této studie je, že řeší pouze protipovodňová opatření v centru města a s oblastmi před a za městem nepočítá. V případě povodně nastane scénář tzv. „řetězové reakce“. Díky těmto navrhovaným opatřením, která mají za cíl co nejrychleji odvést vodu z města, vznikne za městem velká vlna, která pak následně bude škodit v obcích na

dolním toku (Chrást, Klabava, Ejpovice). Jednoduše řečeno problém s masou vody ve městě Rokycany se vyřeší přesunem do sousední obce. Když by došlo k větší povodni, než by byla stoletá, na kterou je tento projekt stavěn, dojde navíc k přetečení vody přes betonové zdi, která následně nebude mít kam a kudy odtéci. Následné dopady si můžeme domyslet sami. A co se týče životního prostředí a veřejného prostranství, má projekt také značné mezery. Tento projekt narušuje veškeré zákonitosti, o kterých bylo psáno v předchozích kapitolách.

Následovalo mnoho „bítév“ mezi městem Rokycany a organizací Kulíšek (Sdružení chceme zpět k řece). Nakonec bylo celé řízení zastaveno a žadatel měl nejpozději do 31. 12. 2015 doložit další podklady pro studii a Povodí Vltavy mělo doložit například stanoviska Agentury ochrany přírody a krajiny ČR apod. (*Český svaz ochránců přírody Kulíšek v Rokycanech, 2019*).

V roce 2018 se hledal nový odborný architekt, který by navrhl přijatelné řešení pro všechny zainteresované skupiny a organizace. Nový projekt (zpracovatel architektonické studie Plusarch – Architekti s.r.o.), na žádost města, měl zahrnovat i území nad Práchovnou (nad železničním mostem směrem na Kamenný Újezd), avšak Povodí Vltavy toto zamítlo. Důvodem byly rozdílné podklady pro dané území a na základě prvotního plánu byly provedené hydrotechnické výpočty, ve kterých oblast nad Práchovnou nebyla zainteresována. Povodí Vltavy tedy odmítlo zahrnout tuto část města a v projektu pracovala s územím v centru města a územím mezi pražským a železničním mostem.

Nový projekt opustil od protipovodňové zdi a v centru města přišel s návrhem směrových a rozvolněných kynet (prohloubená a trvale zaplavená část koryta, opak bermy, která je zaplavována pouze v případě vyššího průtoku), nábrežní zdi budou rozděleny po výšce odskokem a tím bude možnost celou oblast osázet vegetací. Dále se navrhuje oblasti zpřístupnit pomocí schodišť, ramp a umístit přechody přes kynety pomocí šlapáků.

V oblastech železničního mostu a pražského mostu jsou navrženy zatravněné svahy a přírodě blízké koryto, přičemž na levém břehu bude vystavěna protipovodňová zeď. Dále se počítá s cyklostezkou, stezkou pro pěši a s místy vhodnými k odpočinku. Co se týká soutoku s Holoubkovským potokem a přírodě blízkému opatření, v současnosti není možné řešit jinak než v původním znění, z důvodu nemožnosti přerušování provozu na přilehlé komunikaci. V tomto případě zástupci města potvrdili, že je připravena studie a tento problém se bude řešit.

I přes značný nesouhlas Povodí Vltavy zapojit do stávajícího projektu oblast nad Práchevnou, se město pokoušelo pomocí připomínek svůj požadavek obhájit: „*Rádi bychom měli možnost vyjádřit se k návrhu zadání úpravy projektu pro odborného architekta tak, aby byly za město Rokycany v zadání zahrnuty, pokud možno, všechny požadavky na změnu projektu.*“ S argumentem, že postižené území by mělo být zpracováno celé, protože by plynule navazovalo na protipovodňová opatření Kamenného Újezdu. Dalším bodem, se kterým město nesouhlasí, je nedostatečné využití zón pro rekreaci a udává požadavek výrazněji propojit vodní tok s prostorem města (větší využití nezastavěných ploch). Také požaduje zapojení Holoubkovského potoka do projektu (opět přírodě blízkým způsobem jako Klabava), další výhrady pak byly spojeny se zelení.

Povodí však nadále nesouhlasí s požadavky a iniciativou města. Dokud se nevyjasní požadavky na zadání projektu, bude současný stav nadále setrvávat.

V současné době bude návrh projektu projednáván komisí životního prostředí a dalšími příslušnými orgány (stav k 9. 4. 2019). Město má v konečném výsledku celkem tři možnosti řešení. První je, že řeka bude ponechána současnému stavu, druhou možností je podřídit se požadavkům Povodí Vltavy a třetí možností je přerušit s ním jednání a převzít iniciativu ze samotné strany města Rokycany. Výsledný verdikt by město mělo vznést přibližně v červnu 2019 (na základě výpovědi J. Hlada z odboru rozvoje města Rokycany). Jedno pozitivum však nové řízení přineslo. Jednání v rámci původního projektu z roku 2007 bylo ukončeno a studie byla zavržena (*Město Rokycany - Připomínky z 2. VV, 2019, Protipovodňová opatření Rokycany architektonická studie, 2018, Stanovisko města Rokycany k výrobnímu výběru č. 2 k úpravě projektové dokumentace protipovodňových opatření města Rokycany, 2019, Vyjádření města Klabava-Rokycany-zkapacitnění koryta, 2018*).

Popis opatření pro Holoubkovský potok a řeku Klabavu:

*„Liniová revitalizace toku s obnovou přirozených ploch v extravilánu a se zachováním dostatečné průtočné kapacity v intravilánu s přírodě blízkou či přírodní morfologií dna. Ochrana před povodněmi, obnova splaveninového režimu, podpora výskytu zvláště chráněných druhů a živočichů (rak kamenáč, mihule potoční, vranka obecná)“* (*Revitalizace Holoubkovského potoka, 2015, Revitalizace a renaturace Klabavy, 2015*).

V Rokycanech se již jedna revitalizace velmi povedla, a to revitalizace Rakovského potoka včetně povodňového parku u „Rakováčku“. Tok procházející touto částí města byl vybagrován a z uměle napřímeného a vybetonovaného toku bylo vybudováno meandrující koryto s mnoha tůňemi a možností velkého rozlivu. Tento projekt město financovalo z prostředků Operačního programu životního prostředí a celkové náklady (půlkilometrového úseku Rakovského potoka a parku) se vyšplhaly do výše 17 245 202 Kč, přičemž Státní fond životního prostředí poskytl 13 934 450 Kč (*Město Rokycany - Revitalizace Rakovského potoka včetně povodňového parku Štáhlavská v Rokycanech, 2016*).



Obrázek č. 10: Revitalizovaný Rakovský park a potok v Rokycanech  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2019



Obrázek č. 11: Revitalizovaný Rakovský potok v Rokycanech  
Zdroj: Město Rokycany, 2016

### 5.3 Revitalizace řeky Blanice ve Vlašimi

Jako příklad bychom si mohli uvést zkapacitnění koryta přírodě blízkým způsobem v intraviánu města Vlašimi. Řeka Blanice je nejen podobných rozměrů jako řeka Klabava, ale také protéká zástavbou centra města Vlašim, kde se nachází obytné budovy. Celý projekt na zkapacitnění toku byl podpořený Operačním programem životního prostředí (OPŽP), který byl realizovaný v roce 2013-2014, a projekt získal titul Vodohospodářská stavba roku 2014. Hlavním úkolem bylo zvýšení kapacity při povodních a vybudování protipovodňových opatření jako u řeky Klabavy. Nejdříve se z břehů řeky odtěžil značný objem zeminy a koryto se vytvarovalo do nových přírodě blízkých tvarů (členité tvary břehů i dna). To dalo řece zcela jiný vzhled a charakter v porovnání s předchozím geometricky vytvarovaným korytem. Jinak řečeno z umělého „kanálu se stal ekologický ráj“.



Obrázek č. 12: Před revitalizací řeky Blanice ve Vlašimi  
Zdroj: Portál Českého svazu ochránců přírody Vlašim, 2019



Obrázek č. 13: Po revitalizaci řeky Blanice ve Vlašimi  
Zdroj: Portál Českého svazu ochránců přírody Vlašim, 2019

Nebyl opomenut ani život v řece. Z jezů byly vybudovány rybí přechody, díky kterým byla umožněna rybám a jiným živočichům migrace.



Obrázek č. 14: Rybí přechod na řece Blanici ve Vlašimi  
Zdroj: Portál Českého svazu ochránců přírody Vlašim, 2019

V průběhu výstavby byl projekt otestován i samotnou povodní v roce 2013. Korytem se prohnala voda  $150 \text{ m}^3/\text{s}$  (což bylo o polovinu více než je průtok  $Q_{100}$ ). Povodeň tak značně přesahovala kapacitu navrhovaného koryta. I přes tyto obtíže nedošlo k nijak výrazným škodám (*Český svaz ochránců přírody Vlašim, 2019*). Tento způsob řešení nám ukazuje, že i přírodě blízké řešení je velice úspěšná protipovodňová ochrana, při které nejsou zapotřebí betonové zdi a vydlážděná dna řek.

### 5.3.1 Podporované projekty

Operační program životního prostředí 2014 – 2020 řeší, jak zajistit protipovodňovou ochranu v intravilánu. Mezi podporované projekty patří ty, které řeší zvýšení retenčního potenciálu koryt vodních toků a přilehlých niv a jejich zprůtočnění. Dále pak zlepšení přirozených rozlivů a ponechání tak srážkové vody v intravilánu. Například pomocí povodňových parků (v intravilánu), rozlivů do volné krajiny (v extravilánu), plošných povrchových vsakovacích a retenčních zařízení, která jsou doplněná zelení. Vsakovacími a retenčními prostory se rozumí podzemní retenční nádrže, o kterých byla zmínka již v předešlé kapitole. S tím souvisí i zkapacitnění koryta a to pomocí složeného profilu nebo vložení meandrující kynety, zvýšení členitosti a zlepšení morfologie koryta toků (tvorba mokřin, tůní) (*Operační program životního prostředí, 2014-2020, Město Rokycany - Připomínky z 2. VV, 2019*).

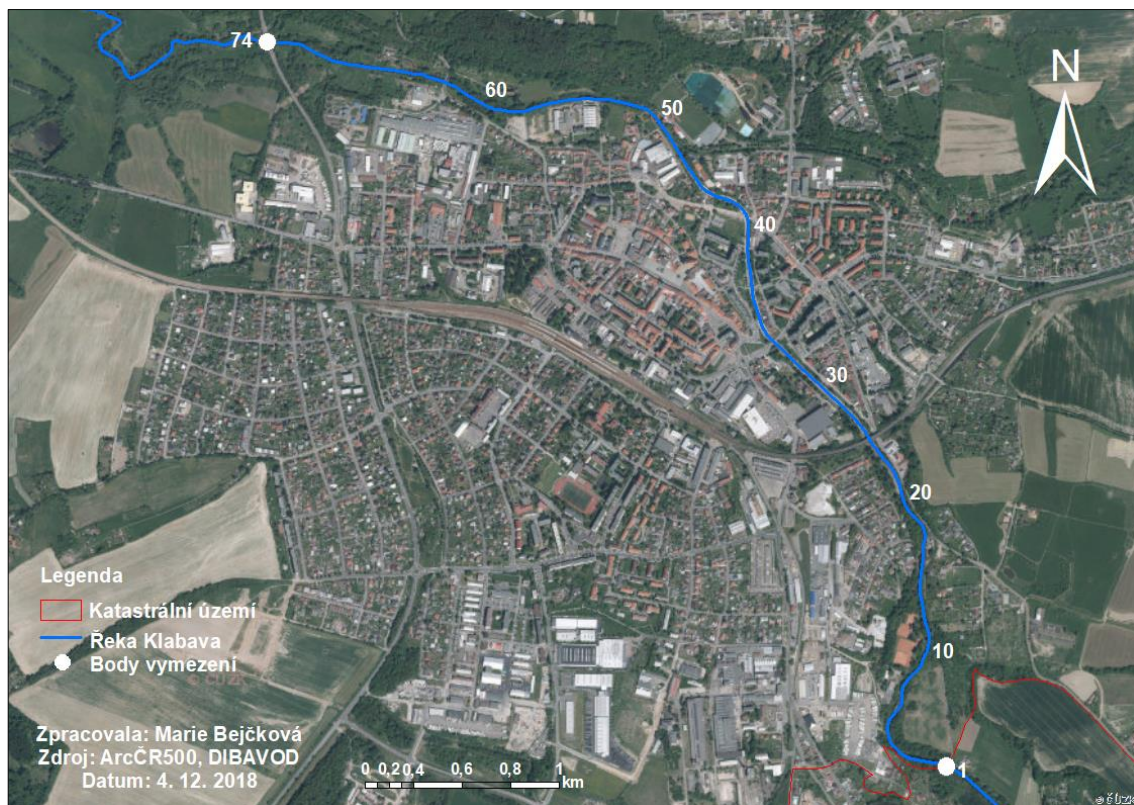


## 6 Metodika

Nejprve jsem si vymezila úsek řeky Klabavy, který je 3,7 km dlouhý. Začíná hranicí města Rokycany/Kamenný Újezd a končí pod nájezdem na dálnici D5 (říční kilometr 22-18). Celý úsek jsem rozdělila na 74 menších částí po 50 metrech do vzdálenosti 50 metrů od koryta toku.

Následně jsem si vymezila tři oblasti zájmu neboli aspekty. V prvním případě se jedná o ekohydrologickou kvalitu, dále posuzuji vliv povodňového rizika na přilehlé části města a v posledním aspektu řeším kvalitu veřejného prostranství. Tyto oblasti jsem následně hodnotila podle zvolených parametrů, které jsem zpracovala do jednotlivých tabulek spolu s vyhodnocením. Bodové hodnocení (všech tří vymezených aspektů) jsem převzala ze studie „*Vliv hranice na přírodní a socioekonomické prostředí česko-bavorského pohraničí*“ od Dokoupila a Koppa (2011). Jedná se o metodiku, která byla převzata od Matuškové (2008) a následně zjednodušena Koppem (2004). Bodová klasifikace se škálově pohybuje od 1 – nejlepší podmínky do 4 - nejhorší podmínky. Tímto zjednodušeným hodnocením došlo sice ve výsledku k zanedbání některých faktorů, ale pro účel mé práce se tato bodová klasifikace jeví jako dostačující.

Všechny mnou změřené hodnoty jsem zpracovala a následně vyhodnotila jednoduchými statistickými úkony (př. aritmetický průměr). Ve své práci zahrnuji do hodnocení pravý i levý břeh řeky. Dále jsem výsledky zpracovala do grafů a mapových výstupů. V závěru práce pak hledám rovnováhu mezi těmito aspekty a pokouším se o určitý způsob řešení, jak jí docílit a efektivně řeku Klabavu zapojit do urbanistické struktury města Rokycany.



Obrázek č. 15: Mapovaná část a úseky řeky Klabavy na území města Rokycany  
 Zdroj: Vlastní zpracování dle ArcČR500, 2018, Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

## 6.1 Ekohydrologická kvalita

Tabulka č. 9: Hodnocení ekohydrologické kvality

Parametr	Bodové hodnocení ekohydrologické kvality			
	1	2	3	4
Ovlivnění kvality vody	velmi příznivá	příznivá	nepříznivá	velmi nepříznivá
Diverzita dnových struktur	vysoká	střední	nízká	žádná
Vegetace	velmi významná	významná	nevýznamná	žádná

Zdroj: Vlastní zpracování dle Kopp a Holický, 2011

### *Ovlivnění kvality vody*

V tomto parametru hodnotím zdroje znečištění. Jako jsou odpadní vody, kanalizace, které ústí do koryta vodního toku a čističky odpadních vod, které se na celé délce mapovaného úseku vyskytují celkem dvakrát.

### *Diverzita dnových struktur*

Zde hodnotím strukturu a materiál, ze kterého se říční dno skládá (přírodě blízké hodnoceno velmi příznivě), dále pak hloubku koryta.

### *Vegetace*

Hodnocení vegetace spočívalo především v mapování její hustoty na vymezeném úseku a různorodosti vegetace (patrovitosti). Tento parametr jsem hodnotila velmi příznivě, pokud byla hustota vysoká a zároveň byla vyvinuta tři vegetační patra. Naopak nejnižší hodnocení získaly úseky, na kterých se vyskytovaly solitérní stromy a zároveň nízká hustota vegetace.

## 6.2 Povodňové riziko

Zdrojem pro výběr parametrů byla Langhammerova studie „*Antropogenní upravenost říční sítě v povodí Vltavy*“, ve které byla užitá metodika tak, aby byla využitelná pro hodnocení povodňového rizika i v jiných oblastech České republiky. Studie zjišťuje například upravenost koryta toku, protipovodňovou ochranu či upravenost příbřežní zóny (Langhammer, 2004). Dále jsem použila metodiku ze studie „*Upravenost toků a údolní nivy jako faktor ovlivňující průběh a následky povodní*“, která hodnotí například upravenost koryta toku či upravenost pobřežní zóny, parametry potenciálních překážek proudění a parametry jako charakter břehové vegetace nebo charakter rozlivu při povodni (Langhammer, 2007).

Aspekt povodňového rizika je myšlen spíše jako míra rozlivu, který je ovlivňován parametry uvedenými v následující tabulce č. 10.

Tabulka č. 10: Hodnocení povodňového rizika

Parametr	Bodové hodnocení povodňového rizika			
	1	2	3	4
Překážky ve vodě	žádné	nevýznamné	významné	velmi významné
Protipovodňová opatření	vysoká	střední	nízká	žádná
Zatopení oblasti	žádné	nevýznamné	významné	velmi významné

Zdroj: Vlastní zpracování dle Digitální báze vodohospodářských dat, 2017, Langhammer, 2004 a 2007

### *Překážky ve vodě*

V tomto parametru hodnotím veškeré bariéry, které brání průtoku vodního toku. Od přírodě blízkých bariér v podobě popadaných stromů, naplavenin či větších kamenů až po antropogenní bariéry, jako jsou naplaveniny v podobě odpadu či tvoření menších skládek.

### *Protipovodňové opatření*

Nejlépe hodnocené byly oblasti s vysokou protipovodňovou ochranou. V mém případě to byla většinou technická protipovodňová opatření v podobě bermy, zpevněného svahu či vydlážděného koryta kvůli zrychlení průtoku.

## Zatopení oblasti

Zde jsem pracovala převážně s Digitální bází vodohospodářských dat DIBAVOD (Mapy záplavových území ČR 1:10 000). Hodnotila jsem plochu rozlivu povodně při průtoku  $Q_{100}$ .

### 6.3 Veřejné prostranství

V této oblasti zájmu jsem pracovala s metodikou, převzatou z portálu Útvaru koncepce a rozvoje města Plzně. Jedná se o studii Veřejného prostranství v Plzni z roku 2015. Tato studie navrhuje klasifikaci veřejného prostranství z pohledu pohodlí, bezpečí a atraktivity dané lokality (*Veřejná prostranství v Plzni, 2014*).

Tabulka č. 11: Hodnocení veřejného prostranství

Parametr	Bodové hodnocení veřejného prostranství			
	1	2	3	4
Veřejná zeleň	velmi významná	významná	nevýznamná	žádná
Přístup k vodě	velmi dobrý	dobrý	nízký	žádný
Atraktivita	vysoká	střední	nízká	žádná
Vizuální čistota	vysoká	střední	nízká	žádná
Kvalita osvětlení	vysoká	střední	nízká	žádná
Sociální bezpečnost	vysoká	střední	nízká	žádná
Čistota prostředí	vysoká	střední	nízká	žádná
Hlučnost	žádná	nevýznamná	významná	velmi významná

Zdroj: Vlastní zpracování dle Útvaru koncepce a rozvoje města Plzně (*Veřejná prostranství v Plzni*), 2014

#### *Veřejná zeleň*

Tento parametr je hodnocen z pohledu parků či člověkem vysázenou a udržovanou vegetací za účelem zlepšení vzhledu krajiny. Do hodnocení parametru veřejné zeleně jsem započítala hodnotu, která znázorňuje její rozsah v jednotlivých úsecích (k úsekům do 10 m od koryta – 0,1 a k úsekům od 10 m do 50 m – 0,4), a to vše s ohledem na pravý i levý břeh.

### *Přístup k vodě*

V tomto parametru hodnotím bariéry, které brání snadnému přístupu k vodě a naopak objekty, které usnadňují přístup. Příkladem může být svah (převýšení), náplavka, přístup pomocí schodů nebo nábřeží, což je velice významné místo z pohledu setkání přírodního s lidským či urbanizovaným prostředím (Wittmann, 2008).

### *Atraktivita*

Zde hodnotím celkovou atraktivitu jednotlivých úseků, a to z pohledu sportovního využití (sportoviště, dětská hřiště), kulturních památek či maloplošných zvláště chráněných území (ZCHÚ) (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2019). Což je v mém případě přírodní památka Rokycanská stráž, která se rozléhá na 20,84 ha v části dolního toku řeky. Předmětem ochrany jsou vrstvy barrandienského ordoviku (spodního a středního) spolu s významným nalezištěm zkamenělin tzv. „rokycanských kuliček“, které se dostaly na povrch díky zvětrávání břidlice (dříve mořská pánev, která po sobě zanechala stopy v podobě trilobitů) (Hrachová, 2011, Chráněná území, 2019).

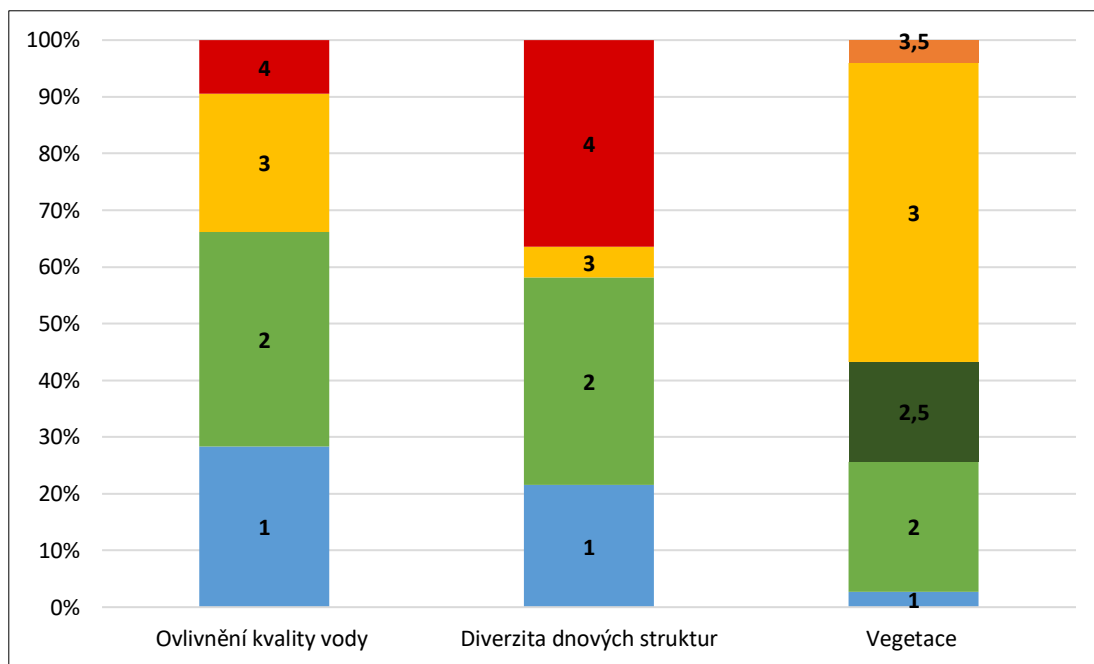
### *Vizuální čistota, sociální bezpečnost, čistota prostředí a hlučnost*

Parametry vizuální čistota a sociální bezpečnost jsou hodnoceny z hlediska vizuálního smogu a vandalismu. Čistotu prostředí hodnotím z pohledu odpadkových košů, menších skládek či odpadu v samotné řece, který může narušovat průtok toku. Zdrojem možného hluku jsou frekventované silnice, které prochází přímo centrem města, železniční trať, dále pak cyklostezky, dětská hřiště a sportoviště. Tyto parametry výrazně ovlivňují nejen kvalitu prostředí (atraktivitu), ale i pocit bezpečí, což se výrazně pojí s cestovním ruchem dané lokality.

## 7 Vyhodnocení

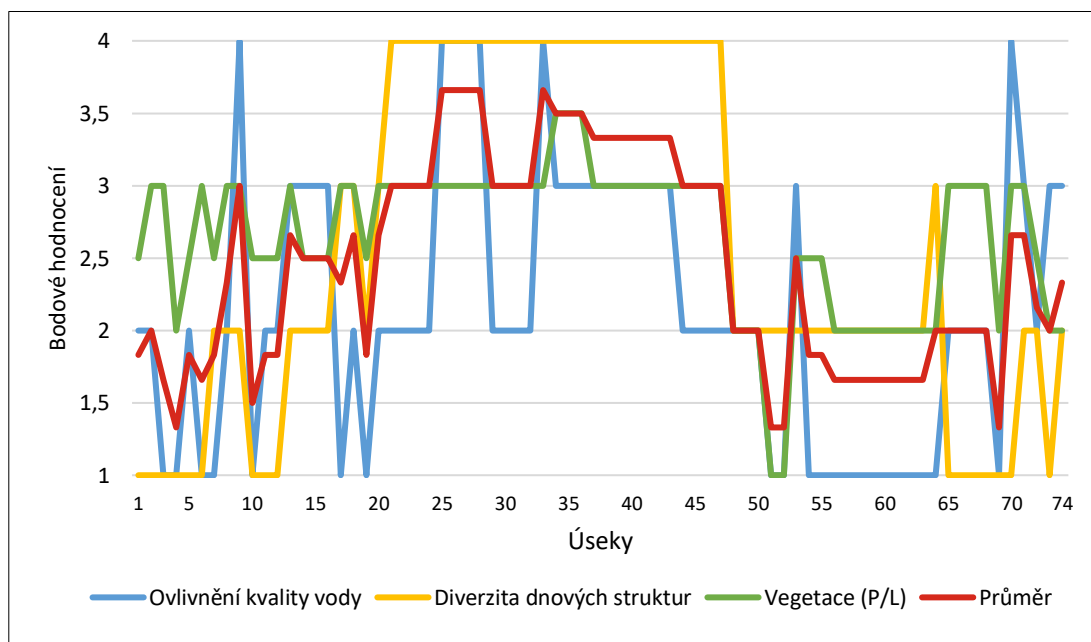
### 7.1 Ekohydrologická kvalita

Bodové hodnocení některých parametrů (v tomto případě parametru vegetace) zahrnuje průměr pravého i levého (P/L) břehu, proto se zde setkáváme s desetinnými čísly.



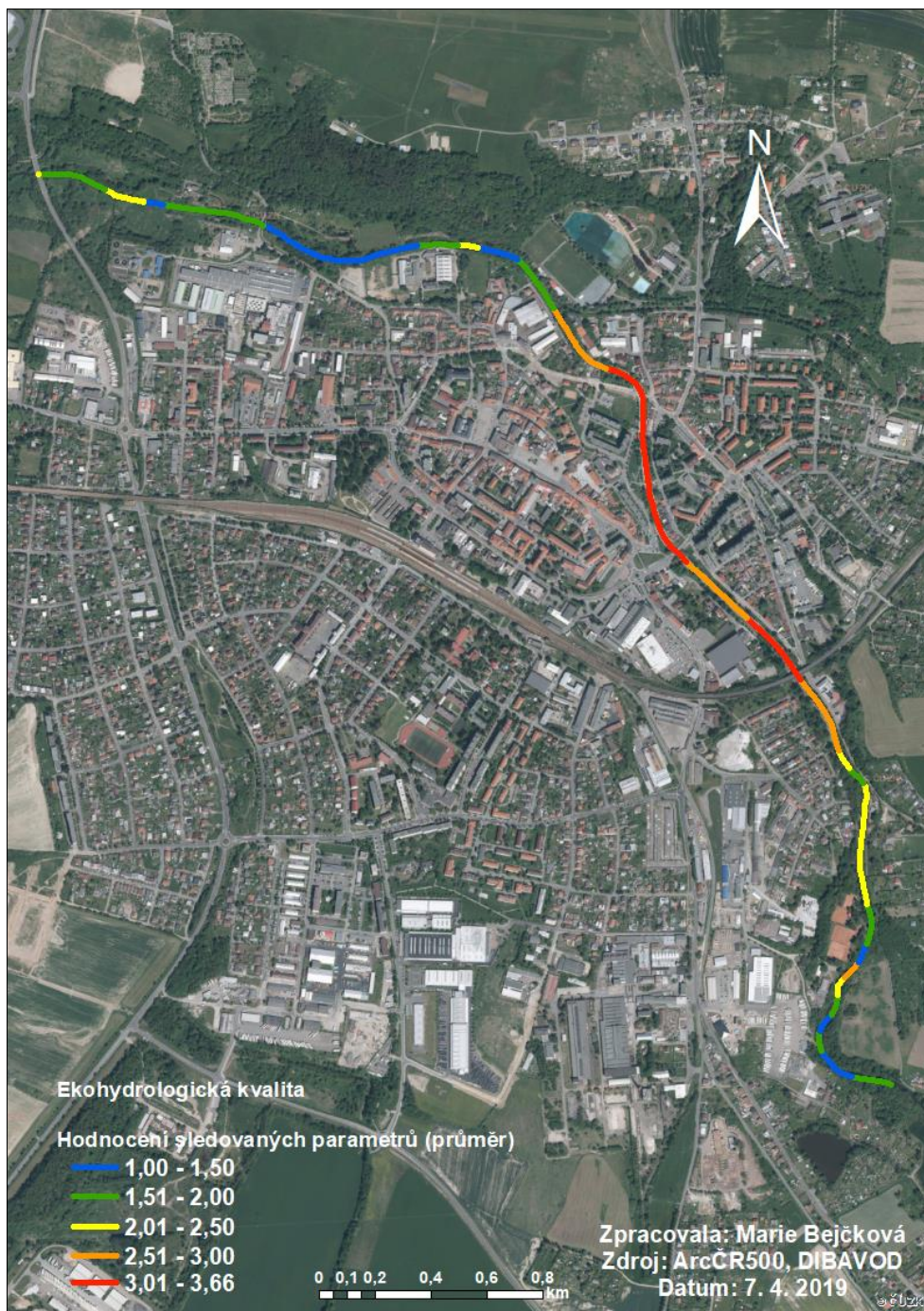
Graf č. 2: Hodnocení ekohydrologické kvality jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků)

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



Graf č. 3: Hodnocení ekohydrologické kvality jednotlivých parametrů a úseků včetně celkového průměru

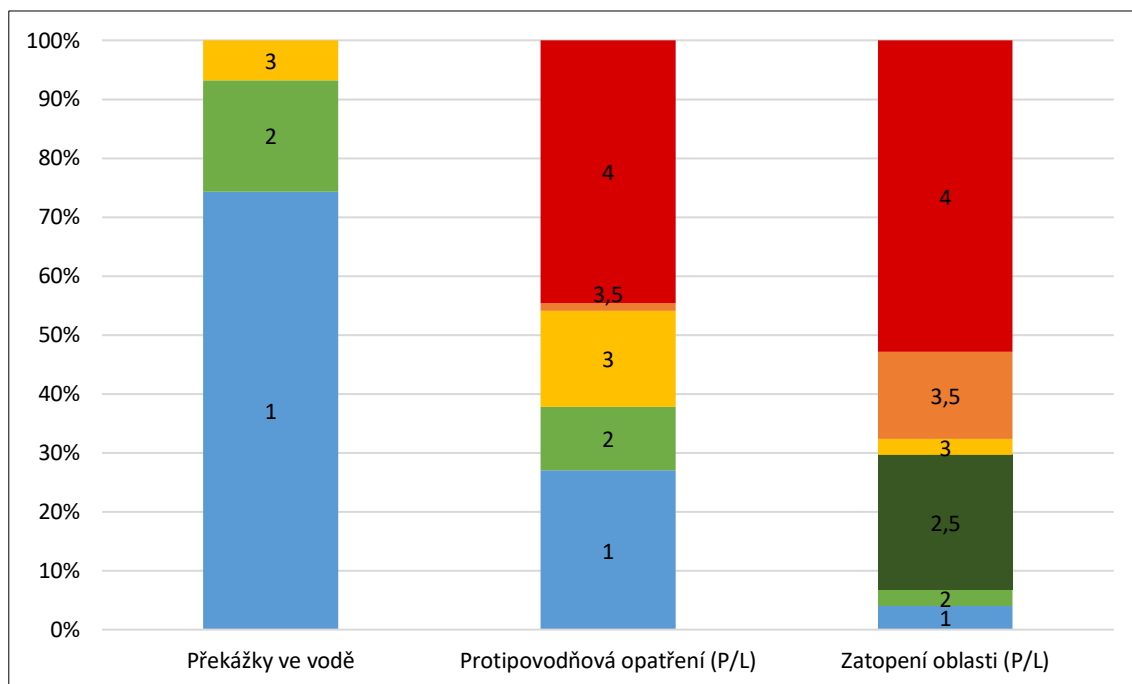
Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



Obrázek č. 16: Průměr hodnocených parametrů ekohydrologické kvality  
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z terénního šetření, pomocí  
ArcCR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

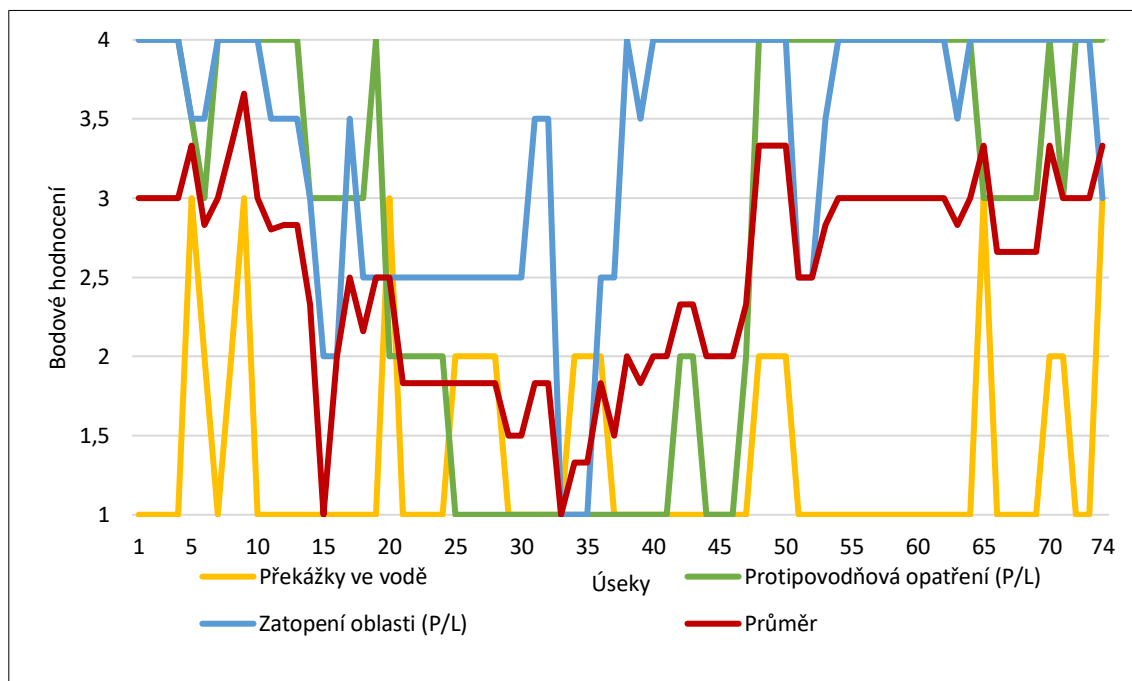


## 7.2 Povodňové riziko



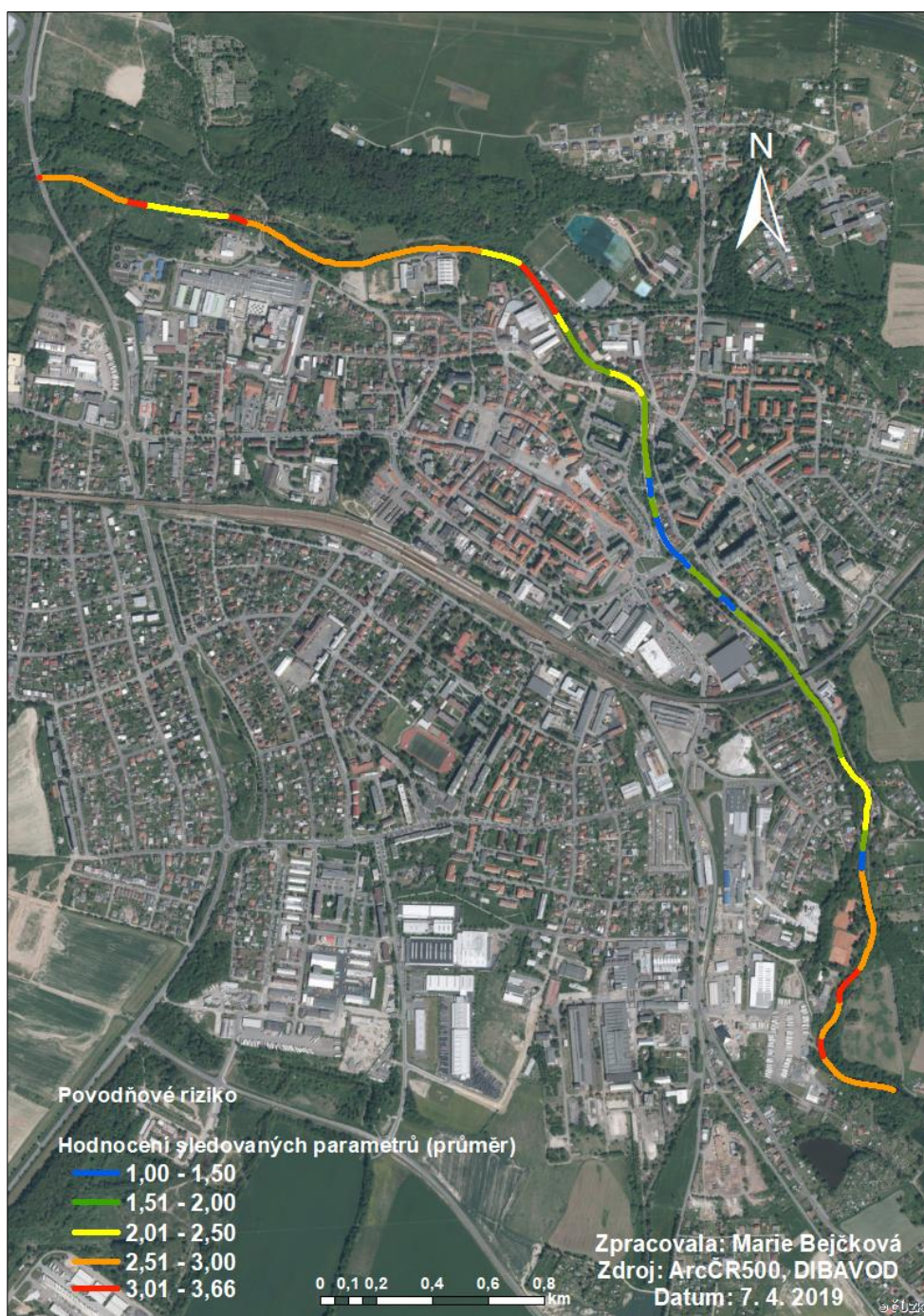
Graf č. 4: Hodnocení povodňového rizika jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků)

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



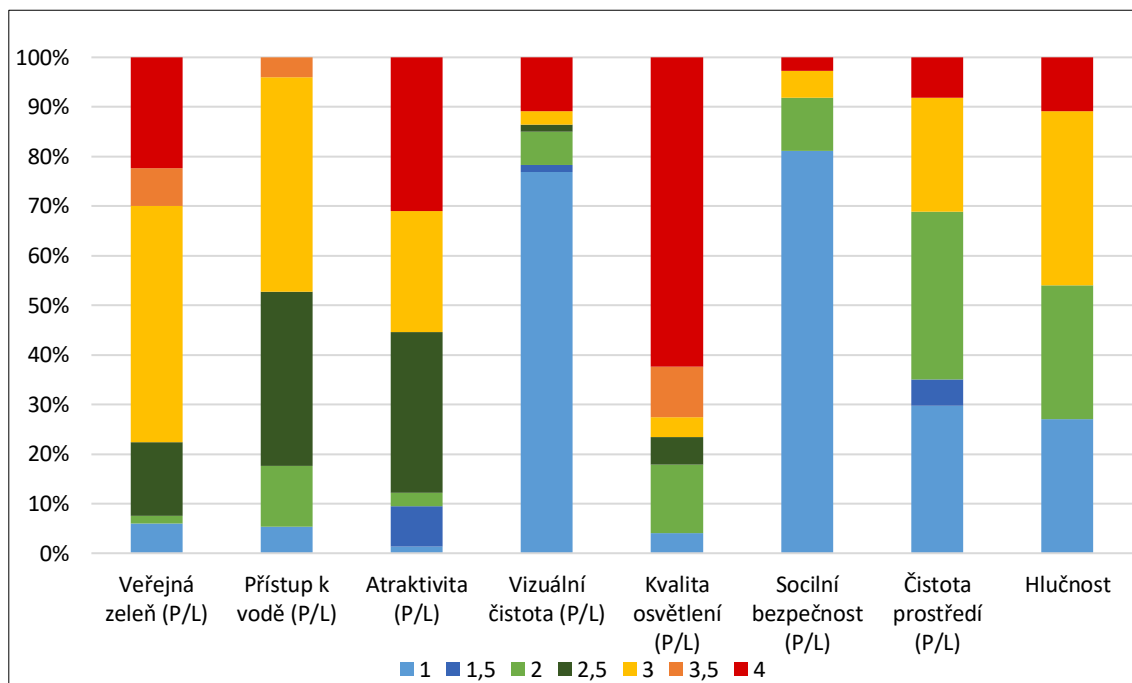
Graf č. 5: Hodnocení povodňového rizika jednotlivých parametrů a úseků včetně celkového průměru

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



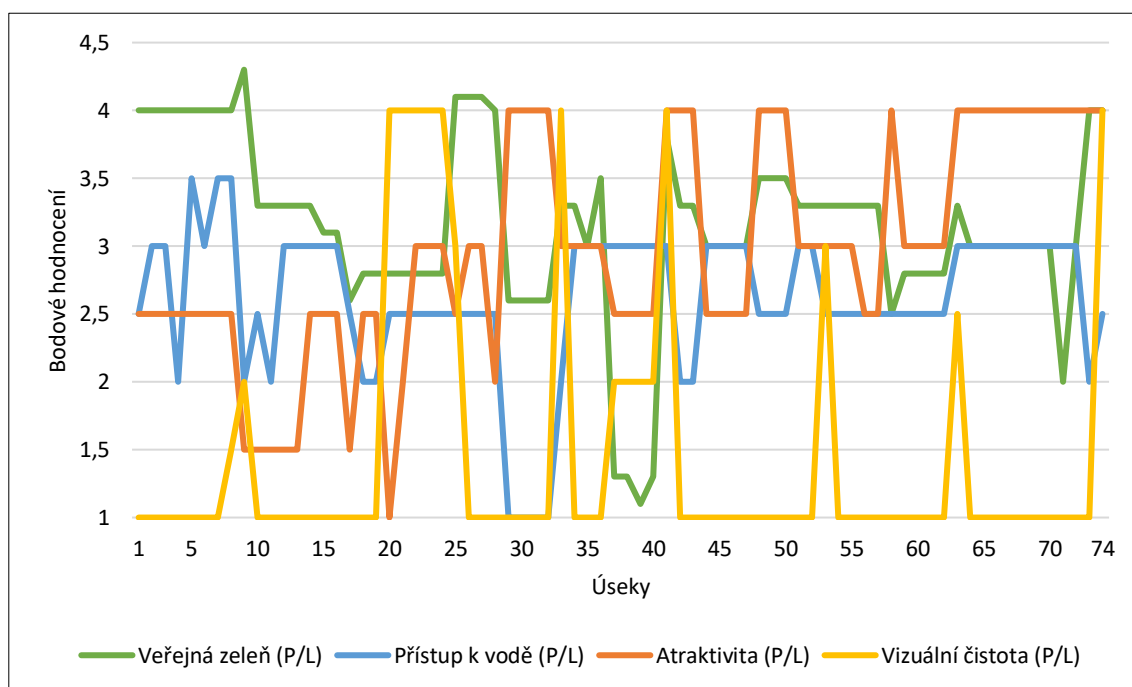
Obrázek č. 17: Průměr hodnocených parametrů povodňového rizika  
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z terénního šetření, pomocí ArcČR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

### 7.3 Veřejné prostranství



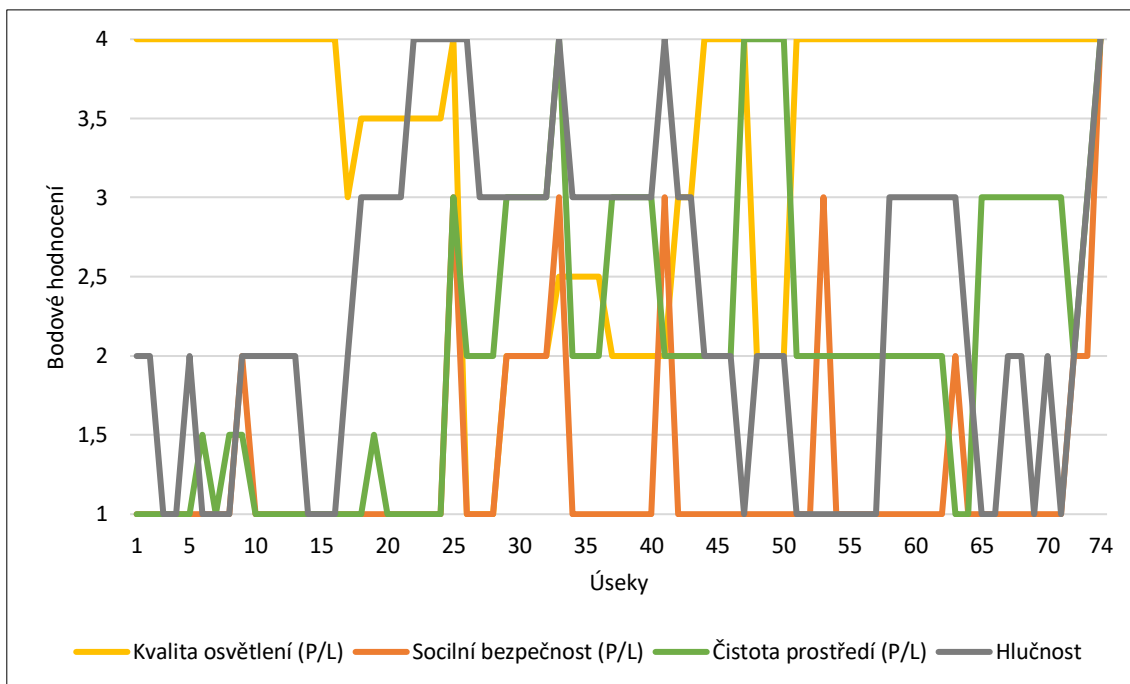
Graf č. 6: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků)

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

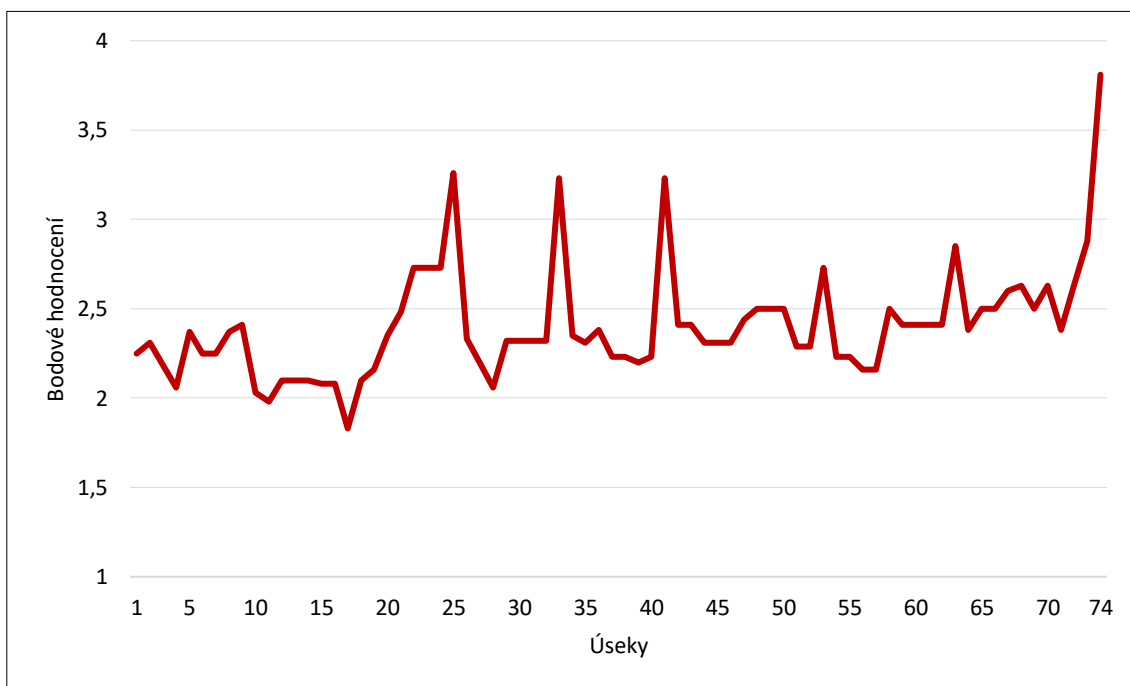


Graf č. 7: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů v rámci úseků

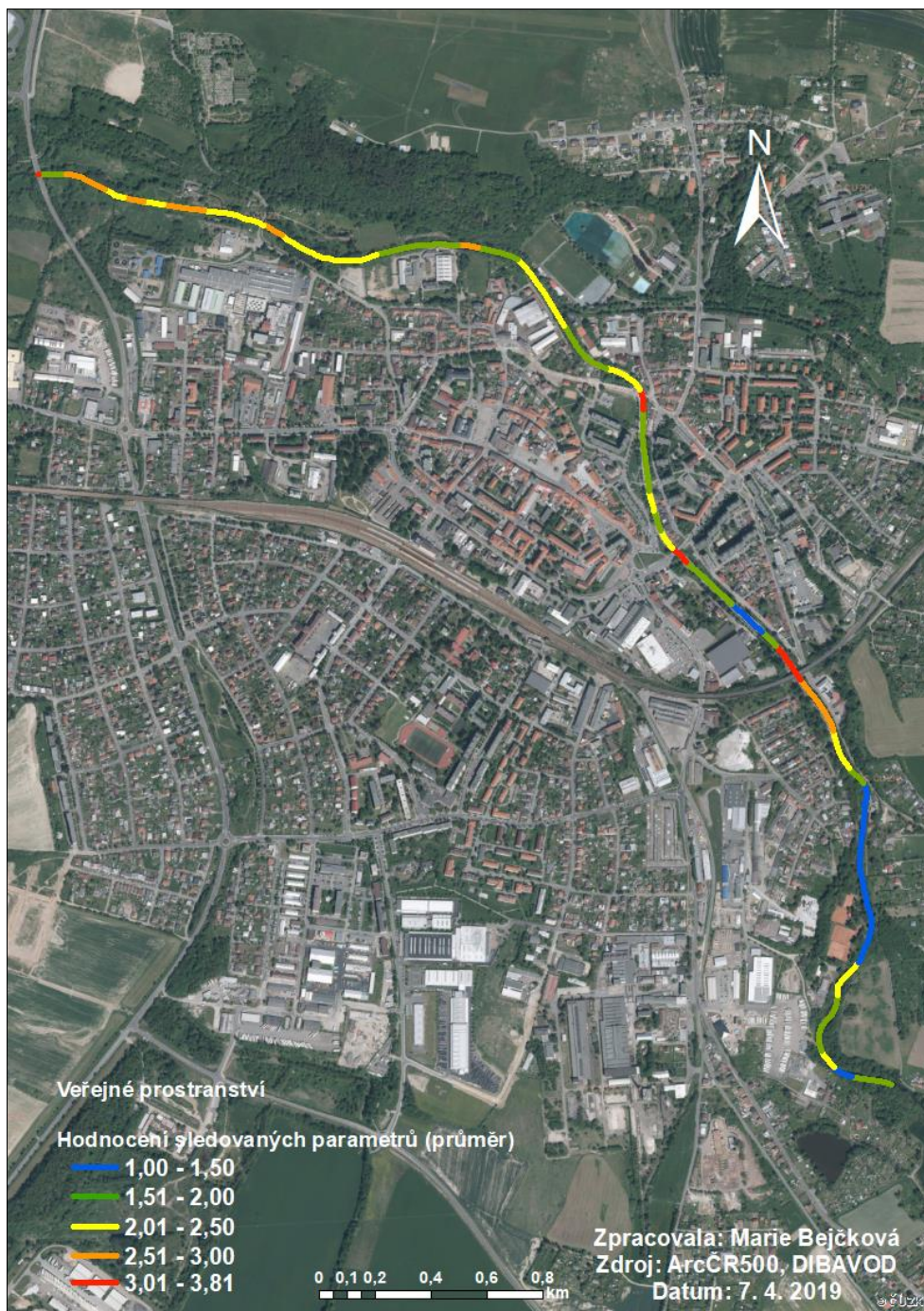
Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



Graf č. 8: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů v rámci úseků  
Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

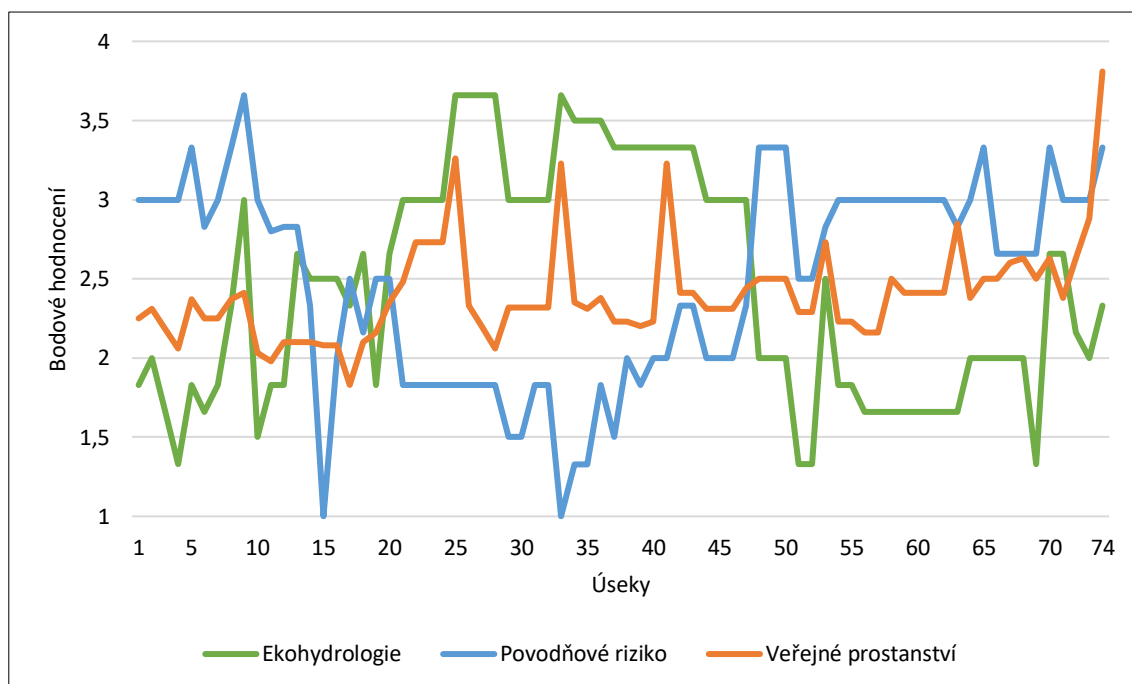


Graf č. 9: Průměr veřejného prostranství všech sledovaných parametrů  
Zdroj: Vlastní zpracování, 2019



Obrázek č. 18: Průměr hodnocených parametrů veřejného prostranství  
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z terénního šetření, pomocí ArcCR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

## 7.4 Celkové vyhodnocení sledovaných aspektů



Graf č. 10: Celkový průměr jednotlivých aspektů

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Nejvíce se k sobě přiblížily hodnoty úseků, všech tří sledovaných aspektů (na základě grafu č. 10), ve čtyřech oblastech celého sledovaného území. V první řadě se jedná o oblast mezi úseky 17 až 21, dále pak 47, 53 a 70 až 71. Na zbylých úsecích můžeme vidět značný nesoulad a poměrně velké propady hodnot mezi jednotlivými aspekty. Největší odchylky můžeme zaznamenat na těchto úsecích:

### Úseky 1-16

V těchto úsecích značí nejhorší průměr povodňové riziko z důvodu absence protipovodňových opatření. Aspekt ekohydrologie je velmi nevyrovnaný. Nejhorší hodnoty (3) dosahuje v 9. úseku, především v parametru ovlivnění kvality vody a vegetace na levém břehu řeky. Naopak nejlepší průměr je v úseku 15, kde dosahuje hodnoty 1. Poměrně hodnotově vyrovnaným aspektem je veřejné prostranství. Najdeme zde farmu, tenisové kurty a cyklostezku, což tuto oblast ztraktivňuje.

### Úseky 22-46

Nejhorší hodnoty zaznamenává aspekt ekohydrologie, a to především z důvodu nepříznivého hodnocení diverzity dnových struktur a malého množství vegetace, na což navazuje i kvalita veřejného prostranství, která má nedostatky především v přístupu

k vodě, hlučnosti a čistotě prostředí. Nejlepší průměr má pak povodňové riziko, které v úseku 33 dosahuje hodnoty 1 z důvodu absence překážek ve vodě a četnosti protipovodňových opatření.

#### Úseky 48-52

Nejhorší průměr má protipovodňové riziko z důvodu zatopení oblasti a protipovodňových opatření, (jedná se o úseky v oblasti soutoku řeky Klabavy a Holoubkovského potoka). Naopak dobrý průměr má aspekt ekohydrologie. V úseku 52 má hodnotu 1,4, a to především díky vegetaci. Aspekt veřejného prostranství má vyrovnané hodnoty z důvodu přítomnosti cyklostezky, fotbalového hřiště a volejbalového areálu.

#### Úseky 54-69

Nejhorším aspektem je povodňové riziko, a to z důvodu absence protipovodňových opatření a značným zatopením oblasti při  $Q_{100}$ . Aspekt ekohydrologie je hodnocený kladně díky rozmanité diverzitě dnových struktur a značnému množství vegetace. Avšak v úseku 68-69 se průměr nepatrně zvedl, a to díky přítomnosti čističky odpadních vod, která zhoršuje kvalitu vody. Veřejné prostranství se pohybuje okolo hodnoty 2. V tomto úseku se nachází přírodní památka Rokycanská stráž.

#### Úseky 72-74

Nejhorších hodnot dosahuje povodňové riziko z důvodu absence protipovodňových opatření a zatopení oblasti. Veřejné prostranství dosahuje hodnot 4 z důvodu kvality přístupu k vodě, atraktivity, kvality osvětlení apod. Aspekt ekohydrologie má v těchto úsecích nejlepší průměr díky diverzitě dnových struktur a vegetace.

Pro doplnění a dokreslení aktuálního stavu sledovaných aspektů je určen následující obrázek č. 19, který znázorňuje průměr všech sledovaných aspektů.



Obrázek č. 19: Průměr všech sledovaných aspektů

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z terénního šetření, pomocí ArcČR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

Pro celkové vyhodnocení je také velice důležité si upřesnit otázku rovnovážného/nerovnovážného stavu úseků na řece Klabavě. Odpověď na ni jsem získala pomocí výpočtu vzorce:

$$x = |a - b| + |a - c| + |b - c|$$

kde  $a$  je aspekt ekohydrologické kvality,  $b$  aspekt povodňového rizika a  $c$  aspekt veřejného prostranství.





Obrázek č. 20: Rovnovážný stav sledovaných aspektů

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z terénního šetření, pomocí ArcCR500, 2019 a Digitální báze vodohospodářských dat, 2017

Obecně lze říci, že hodnoty, které zobrazují poměrně rovnovážný stav, se nacházejí v úsecích od 1 do 24 (horní úseky toku). Následují úseky, kde řeka protéká centrem města. Zde je kvalita rovnováh značně rozkolísaná a převažují zde úseky s velkými nerovnováhami. Avšak nalezneme zde i výjimky. Jako je například zelený „ostrůvek“ uprostřed centra (úsek 33), kde setkáváme s rovnovážnou hodnotou 0,86. V rámci ekohydrologického aspektu se zde potýkáme s nepříznivými hodnotami a to především v parametru diverzity dnových struktur (hodnota průměru aspektu 3,66). Aspekt povodňového rizika je hodnocen kladně z důvodu přítomnosti protipovodňových

opatření, tudíž je zde míra rozlivu při povodni menší, oproti jiným úsekům (hodnota průměru aspektu 1,00). Z pohledu veřejného prostranství najdeme na levém břehu malý park s vegetací a atraktivitu typu cyklostezky, sochy sv. Jana Nepomuckého a také možnosti občerstvení v podobě kavárny či restaurace. Oproti tomu pravý břeh řeky je značně neatraktivní, což má výrazný dopad na výsledný průměr hodnoceného aspektu (hodnota průměru aspektu 3,23). Další tomu podobnou situaci znázorňuje modrý „ostrůvek“ opět v centru města (úsek 41) s rovnovážnou hodnotou 0,20. Zde jsou sice hodnoty v rovnovážném stavu, ale hodnocené parametry nejsou příliš kladně posouzeny. Oproti předešlému úseku je rozdíl především v aspektu povodňového rizika (hodnota průměru aspektu 2,00). Z důvodu přítomnosti nízkého mostu v Soukenické ulici, který je potenciální překážkou při vyšším stupni povodňové aktivity (zabrání plynulému průtoku).

V úsecích, kde řeka Klabava opouští centrum města Rokycany, se nevyrovnanost opět snižuje (od úseku 47). Velkou nerovnováhu s hodnotou 2,96 však můžeme zaznamenat v posledním sledovaném úseku (74), kde je průměr aspektu ekohydrologické kvality 2,33, povodňového rizika 3,33 a veřejného prostranství 3,81. Podrobněji popsání úseky nám ukazují, že rovnovážný stav nemusí mít vždy kladně ohodnocené parametry sledovaných aspektů.

Můžeme říci, že na celém sledovaném toku (řeky Klabavy v Rokycanech), jsou úseky nerovnovážného (úseky s hodnotami 0,06-0,66 a 0,67-1,12) a rovnovážného stavu v poměru 34:40. Tudíž rovnovážný stav na úsecích je častějším jevem.



Obrázek č. 21: Nájezd na dálnici D5 (úsek č. 74)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

## 8 Diskuse

Zde bych ráda zdůraznila z mého pohledu nejproblematictější faktory a oblasti na sledovaném úseku toku.

Nejprve bychom měli vyřešit tvar vodního toku Klabavy. Je důležité ponechat řece alespoň zčásti její přirozený charakter, a to například pomocí meandrů (*Cílek a kol., 2017*). Tím docílíme mnoha výhod. Koryto zvýší svoji kapacitu (při povodni), zatraktivní dané místo z pohledu veřejného prostranství a kladný vliv by toto řešení mělo na vegetaci či živočichy z pohledu tvorby tůní (jak je mimo jiné uvedeno i u příkladu revitalizovaného Rakovského potoka). Umístění meandrů můžeme vidět v kapitole přílohy (žluté šrafy). V tomto případě jsem pracovala i s otázkou vlastnických poměrů na základě Portálu digitálních map veřejné správy pro Plzeňský kraj (katastrální mapy).

Další otázkou je diverzita dnových struktur. Koryto Klabavy má přirozený charakter pouze v částech horního toku od hranice Kamenného Újezdu k jezu u Práchovny a dále pak od soutoku řeky Klabavy s Holoubkovským potokem až k nájezdu na dálnici D5.



Obrázek č. 22: Koryto řeky Klabavy na horním toku (úsek č. 13)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

Zbytek území, které vede centrem města, má charakter vydlážděného koryta s miniaturními jezy a spolu s kamennými bermami a zábradlím, které znemožňuje přístup k řece, tvoří velmi nevzhlednou, neatraktivní a nefunkční část města (Wittmann, 2008).



Obrázek č. 23: Koryto řeky Klabavy u železničního mostu (úsek č. 25)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

Z mého pohledu je problematickým místem i kamenný jez u Práchovy a jez v dolní části sledovaného toku (za centrem města) v úseku č. 66. Tyto jezy zabraňují přirozené migraci vodních živočichů.



Obrázek č. 24: Koryto řeky Klabavy, jez u Práchovy (úsek č. 21)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018



Obrázek č. 25: Kamenný jez na dolním toku (úsek č. 66)  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

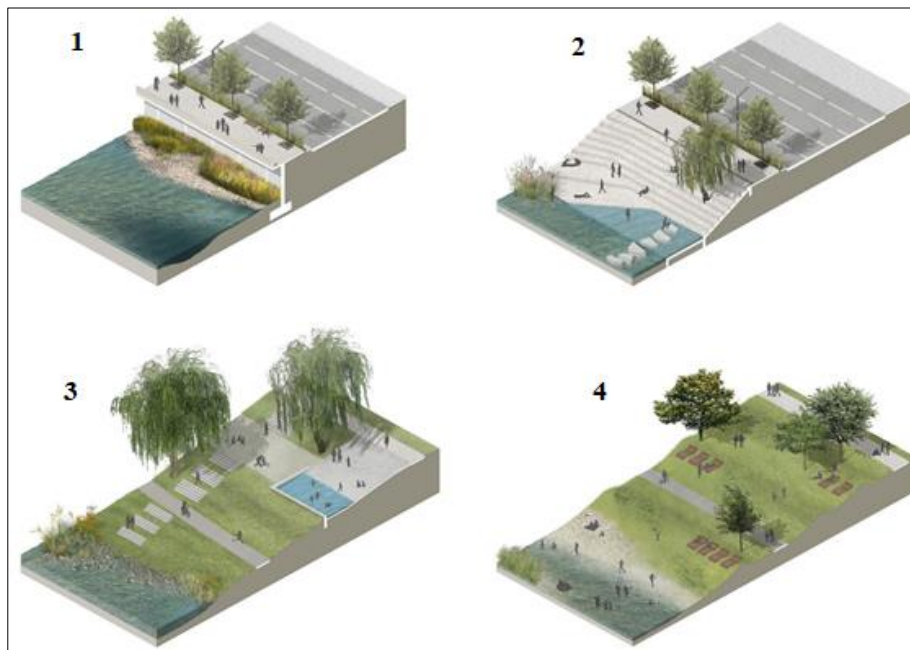
V tomto případě bychom si mohli vzít příklad z projektu revitalizace řeky Blanice ve Vlašimi. Jednak co se týče přirozené struktury dna, břehových úprav (členité tvary břehů i dna), ale i rybích přechodů. Dalším příkladem může být rekonstrukce nábřeží řeky Svratky v Brně, kde bylo cílem také zvýšení kapacity koryta toku, obnovení jeho dynamiky, biodiverzity a lepší zapojení do veřejného prostoru (*Pelčák a partner architekti, 2017*).

Břehy nemusíme zpevňovat pouze kamennými zdmi, které jsou nejen nevzhledné a znepřístupňují nám koryto, ale také, jak se ukázalo při mnoha povodních, velmi neefektivní. Vhodným opatřením by byly stupňovité terasy (jsou mimo jiné navrhovány v novém projektu revitalizace Klabavy) osázené vegetací, které by navíc mohly posloužit k rekreaci a odpočinku s možností občerstvení či pro účely pořádání různých kulturních akcí.



Obrázek č. 26: Návrh nábřeží řeky Svratky v Brně  
Zdroj: Polčák a partner architekti, 2017

Obrázek č. 27 znázorňuje různé typy nábřeží. Typ č. 3 a 4 by se dal využít v oblastech s většími prostorovými možnostmi. Naopak typ č. 1 a 2 by mohl být příkladem pro oblasti, které nemají takové prostorové možnosti. Oblasti s možným vybudováním terasovitého nábřeží (popřípadě i jiného typu, který je zde uveden) jsou znázorněny v kapitole příloh (oranžové šrafy) a opět zde pracují s vlastnickými poměry.



Obrázek č. 27: Návrhy nábřeží řeky Svratky v Brně  
Zdroj: Polčák a partner architekti, 2017



Obrázek č. 28: Návrh úpravy koryta v centru města, odpočinková zóna  
Zdroj: Město Rokycany (Přípomínky z 2. VV), 2019



Obrázek č. 29: Návrh odpočinkové zóny v centru města  
Zdroj: Český rozhlas Brno, 2017





Obrázek č. 30: Současný stav koryta v Horákově ulici  
Zdroj: Chceme zpět k řece, ulice Horáková, 2016



Obrázek č. 31: Návrh řešení úpravy koryta v Horákově ulici pomocí stupňovitých teras  
Zdroj: Chceme zpět k řece, ulice Horáková, 2016

Úpravy by se mohly týkat nejen koryta toku, ale také nevyužitých oblastí podél něho. Příkladem může být nevyužitá část města v Soukenické ulici.



Obrázek č. 32: Návrh úpravy nevyužité části města u mostu v Soukenické ulici  
Zdroj: Chceme zpět k řece, máme možnosti, 2016

Dalším problematickým místem, na které jsem při plnění praktické části narazila, je příliš nízký most přes řeku v Soukenické ulici. Tento most je potenciální překážkou při vyšším stupni povodňové aktivity (zabrání plynulému průtoku). Výstavbě nového a efektivnějšího mostu brání vykoupení pozemků. V případě, kdy se problém s pozemky nevyřeší, je dalším možným řešením prohloubení koryta toku (*konzultace s J. Hladem*).



Obrázek č. 33: Most přes řeku v Soukenické ulici  
Zdroj: Vlastní fotodokumentace, 2018

Co se týče návrhu revitalizace v oblasti soutoku řeky Klabavy s Holoubkovským potokem, se kterým přišlo Povodí Vltavy (vybetonování koryta), se jeví jako značně nevyhovující. V druhém projektu dokonce odmítá celou oblast zařadit do projektu. Tato oblast je stále součástí centra města Rokycany. Nachází se zde mnoho atraktivit, a tudíž je z mého pohledu jednoznačně zapotřebí tuto frekventovanou oblast zapojit do projektu a maximálně využít její potenciál.



Obrázek č. 34: Návrh úpravy koryta u soutoku řeky Klabavy a Holoubkovského potoka  
Zdroj: Chceme zpět k řece, máme možnosti, 2016

## Závěr

Způsob hodnocení a zpracování hodnot v této práci (pomocí jednoduchých statistických úkonů) může zakrýt určité extrémní hodnoty, ale pro účel mé práce se jeví jako dostačující. Po vygenerování celkového grafu, který značí průměr zvolených aspektů, se shledávám s poměrně velkou shodou v porovnání s reálnou situací. Pro upřesnění situace na řece Klabavě jsou pak určeny grafy znázorňující procentuální zastoupení naměřených hodnot parametrů jednotlivých aspektů či grafy znázorňující hodnoty jednotlivých parametrů v rámci úseků. Dále s vyhodnocenými daty pracuji v rámci otázky rovnovážného/nerovnovážného stavu daných úseků. Odpověď na ni jsem získala pomocí vzorce:  $x = |a - b| + |a - c| + |b - c|$ , kde  $a$  je aspekt ekohydrologické kvality,  $b$  aspekt povodňového rizika a  $c$  aspekt veřejného prostranství. Výsledné hodnoty jsem zpracovala do mapového výstupu a dospěla k závěru, že na celém sledovaném toku (řeky Klabavy v Rokycanech), jsou úseky nerovnovážného (úseky s hodnotami 0,06-0,66 a 0,67-1,12) a rovnovážného stavu v poměru 34:40. Tudíž rovnovážný stav na úsecích nepatrně převažuje.

S rovnovážným stavem se setkáváme v úsecích 1-24. Následují úseky, kde řeka protéká centrem města. V této části je kvalita rovnováh již značně rozkolísaná a převažují zde úseky s velkými nerovnováhami. Avšak naležeme zde i výjimky. Jako je například úsek 33, kde setkáváme s rovnovážnou hodnotou 0,86. V rámci ekohydrologického aspektu se zde potýkáme s nepříznivými hodnotami a to především v parametru diverzity dnových struktur (hodnota průměru aspektu 3,66). Aspekt povodňového rizika je hodnocen kladně z důvodu přítomnosti protipovodňových opatření, tudíž je zde míra rozlivu při povodni menší oproti jiným úsekům (hodnota průměru aspektu 1,00). Z pohledu veřejného prostranství najdeme na levém břehu malý park s vegetací a atraktivitu typu cyklostezky, sochy sv. Jana Nepomuckého a také možnosti občerstvení v podobě kavárny či restaurace. Oproti tomu pravý břeh řeky je značně neatraktivní, což má spolu s dalšími parametry výrazný dopad na výsledný průměr hodnoceného aspektu (hodnota průměru aspektu 3,23). Dalším příkladem rovnovážného úseku v centru města je úsek 41, s rovnovážnou hodnotou 0,20. Zde jsou sice hodnoty v rovnovážném stavu, ale hodnocené parametry nejsou příliš kladně posouzeny. Oproti předešlému úseku je rozdíl především v aspektu povodňového rizika (hodnota průměru aspektu 2,00). Z důvodu přítomnosti nízkého mostu v Soukenické ulici, kde je tento most

potenciální překážkou při vyšším stupni povodňové aktivity (zabrání plynulému průtoku).

Dále je třeba říci, že úseky znázorňující rovnovážný stav nemusí mít vždy kladně ohodnocené parametry a tudíž i sledované aspekty.

V kapitole diskuse jsou pak zdůrazněné kritické úseky, faktory a jejich případné řešení. Příkladem kritického úseku může být oblast soutoku řeky Klabavy s Holoubkovským potokem, nízký most v Soukenické ulici nebo poslední mnou sledovaný úsek č. 74 (nájezd na dálnici D5). Problematickým faktorem pak může být přílišné napřímení toku, a proto v rámci řešení navrhuji do struktury koryta zapojit zákruty podobné meandrům či jiným způsobem více diverzifikovat koryto toku i z pohledu dnových struktur. Dalším problematickým faktorem je přístup k řece Klabavě. To by se dalo řešit vhodně zvoleným typem nábřeží, které jsou mimo jiné uvedené v kapitole diskuse.

Najít naprostou rovnováhu mezi jednotlivými aspekty nelze, avšak můžeme se pokusit alespoň o určitý způsob vzájemného přiblížení. Pokusit se nalézt systém či opatření, aby tyto aspekty byly funkční a navzájem si nenarušovaly přirozené fungování. Z kapitoly revitalizace řeky Klabavy je jasné patrné, že město Rokycany se o určitý systém již delší dobu pokouší. Tato práce tedy může pomoci městu Rokycany při řešení úprav koryta řeky Klabavy nebo alespoň nastínit určitý úhel pohledu. Tím je návrat k přirozenému stavu a zpřístupnění koryta s cílem zlepšení současné situace koridoru řeky Klabavy. Doufejme tedy, že se v nejbližších letech nějaký vhodný způsob řešení najde, a koryto řeky Klabavy v Rokycanech se stane příjemnou a funkční částí města.

## Literatura a další zdroje

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2019 [online]. Praha: Ústřední seznam ochrany přírody, maloplošná chráněná území [cit. 2019-01-28]. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?MZCHU>

ALBERTI, M. a kol., 2003. Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystem. *BioScience*: p. 12.

Atlas podnebí Česka, 2007. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 225, il., tab., mapy. ISBN 978-80-86690-21-1 (ČCHMU). ISBN 978-80-24416-26-7 (UP).

CENTGRAF, S. C., SCHMIDT, M., 2005. Water management to save energy, a decentralized approach to an integrated sustainable urban development. Berlin: Institute of Landscape Architecture and Environmental Planning, FB V TFH, p. 4-5.

CIRONIS, P., 2000. Rokycany na cestě od vesnice k městu: 890 let od první písemné zprávy a 710 let městem. Rokycany: Státní okresní archiv, s. 7-42. ISBN 80-238-5666-9.

ČÁKA, J., 1998. Střední Brdy-krajina neznámá. Vyd.1. Praha: Mladá fronta, s. 105. ISBN 80-204-0752-9.

Český hydrometeorologický ústav, 2019 [online]. Aktuální informace - Stavby a průtoky na tocích [cit. 2019-01-30]. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/hpps/index.php?lng=CZE>

Český hydrometeorologický ústav, 2019 [online]. Hydrologické charakteristiky vybraných vodoměrných stanic České republiky [cit. 2019-01-30]. Dostupné z: [http://hydro.chmi.cz/hpps/popup\\_hpps\\_prfdyn.php?seq=307132](http://hydro.chmi.cz/hpps/popup_hpps_prfdyn.php?seq=307132)

Český hydrometeorologický ústav, 2019 [online]. Základní otázky a odpovědi, Za posledních 100 let se globální teplota zvýšila v průměru pouze o 0,6 °C, což je výrazně nižší hodnota než jsou běžné meziroční změny. [cit. 2019-01-30]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zmena-klimatu/zakladni-otazky-a-odpovedi#>

Český rozhlas Brno, 2017 [online]. Podívejte se: vítězný návrh podoby nábřeží Svatky je z pera Ivana Rullera [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://brno.rozhlas.cz/podivejte-se-vitezny-navrh-podoby-nabrezi-svatky-je-z-pera-ivana-rullera-6460884>

Český statistický úřad, 2019 [online]. Rokycany (okres Rokycany), vybrané údaje za obec [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/11252/17841041/charakteristika\\_rokycany.pdf/2a5dde82-8431-4748-9148-94944ce0115d?version=1.7](https://www.czso.cz/documents/11252/17841041/charakteristika_rokycany.pdf/2a5dde82-8431-4748-9148-94944ce0115d?version=1.7)

Český svaz ochránců přírody Kulíšek v Rokycanech, 2019 [online]. Rokycany – Chceme zpět k řece [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.sites.google.com/site/chcemezpetkrece/>

Český svaz ochránců přírody Vlašim, 2019 [online]. Úpava Blanice téměř dokončena! [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <http://www.csopvlasim.cz/aktuality/detail/1029>

Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2019 [online]. Česká geologická služba, geologická mapa [citováno 2019-01-30]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

DANĚLKA, J., 2003/2004. Katastrofální povodeň v srpnu 2002. Geografické rozhledy, Roč. 13 (č. 4), s. 90-91.

Digitální báze vodohospodářských dat DIBAVOD, 2017 [online]. Praha: Charakteristika toků a povodí ČR [cit. 2019-01-29]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html>

DOKOUPIL, J., KOPP, J. a kol., 2011. Vliv hranice na přírodní a socioekonomické prostředí česko-bavorského pohraničí. Západočeská univerzita v Plzni, s. 160. ISBN 978-80-261-0089-8.

HRACHOVÁ, H. a kol., 2011. Dějiny českých, moravských a slezských měst. Praha: Nakladatelství lidové noviny, s. 318. ISBN 9788074221002.

CHALUŠOVÁ, J., 2003/2004. Protipovodňová ochrana. Geografické rozhledy: Roč. 13, č. 4, s. 92-93.

Chceme zpět k řece, máme možnosti, 2016 [online]. Plzeň: Oye ateliér [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/chcemezpetkrece/dokumenty>

Chceme zpět k řece, ulice Horákova, 2016 [online]. Plzeň: Oye ateliér [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/chcemezpětkrece/dokumenty>

CHMELKOVÁ, R., FRAJER, J., 2019. Základy hydrologie, Distanční studijní opora. Univerzita Palackého v Olomouci, katedra geografie, s. 131.

Chráněná území ČR, okres Klatovy. XI, Plzeňsko a Karlovarsko, 2004. Vyd. 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, s. 588. ISBN 80-86064-68-9.

Chráněná území, 2019 [online]. Rokycanská stráň [cit. 2019-01-26]. Dostupné z: <http://chranene-uzemi.sije.cz/rokycanska-stran/>

Idnes/Plzeňský kraj, 2018 [online]. Protipovodňová opatření v Rokycanech se opět odkládají, kvůli ekologům [cit. 2019-01-30]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/rokycany-reka-klabava-koryto-protipovodnova-opatreni-spor.A180727\\_417229\\_plzen-zpravy\\_vb](https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/rokycany-reka-klabava-koryto-protipovodnova-opatreni-spor.A180727_417229_plzen-zpravy_vb)

Informační portál pro Plzeň a Plzeňský kraj, 2016 [online]. Chceme zpět k řece-v Rokycanech [cit. 2019-01-30]. Dostupné z: <https://www.plzen.cz/chceme-zpet-k-rece-v-rokycanech/>

JUST, T. a kol., 2005. Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. Praha: 3. ZO ČSOP Hořovicko, p. 359. ISBN 978-80-7363-837-5.

KADERÁBEK, M., 2015. Vliv VD Klabava na průtoky na Klabavě. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra fyzické geografie a geoekologie, s. 69.

KOLEJKA, J., 2003/2004. Geografie a příčiny povodní. Geografické rozhledy, Roč. 13, č. 4, s. 86-87.

KOPP, J. RAŠKA, P. a kol., 2017. Ekohydrologický management mikrostruktur městské krajiny. Plzeň: Západočeská univerzita. 165 s. ISBN 978-80-261-0719-4.

KRATOCHVÍL, P., 2015. Městský veřejný prostor. Praha: Zlatý řez., s. 191. ISBN 978-80-88033-00-4.

Laboratoř geoinformatiky, 2019 [online]. Müllerova mapa Čech z roku 1720 a Müllerova mapa Moravy z roku 1716 ve vydání z roku 1790 [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=mul](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=mul)



Laboratoř geoinformatiky, 2019 [online]. Oldmaps [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_viewer.pl?lang=cs&map\\_root=3vm&map\\_region=25&map\\_list=4151\\_2](http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4151_2)

LANGHAMMER, J., 2004. Antropogenní upravenost říční sítě v povodí Vltavy. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra fyzické geografie a geoekologie, p. 104-124.

LANGHAMMER, J., 2007. Změny v krajině a povodňové riziko. Sborník příspěvků semináře Povodně a změny v krajině. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra fyzické geografie a geoekologie, s. 129-141.

LIFANG, Q., YICHUAN, Z., WEI, C., 2008. Evaluation of urban river landscape design rationality based on AHP. Water Science and Engineering: Vol. 1(4), p. 75-81. ISSN 1674-2370.

Mapový portál mapy.cz, 2019 [online]. [cit. 2019-03-29]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni>

Město Rokycany, 2016 [online]. Revitalizace Rakovského potoka včetně povodňového parku Štáhlavská v Rokycanech [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.rokycany.cz/revitalizace-rakovskeho-potoka-vcetne-povodnoveho-parku-stahlavska-v-rokycanech/d-880581>

Město Rokycany, 2018. Vyjádření města Klabava – Rokycany – zkapacitnění koryta. [cit. 2019-02-13].

Město Rokycany, 2019. Přípomínky z 2. VV [cit. 2019-02-13].

Město Rokycany, 2019. Stanovisko města Rokycany k výrobnímu výběru č. 2 k úpravě projektové dokumentace protipovodňových opatření města Rokycany (PPO Rokycany) [cit. 2019-02-13].

Ministerstvo životního prostředí, 2019 [online]. Operační program životního prostředí 2014-2020, Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní (Prioritní osa 1) [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.opzp.cz/o-programu/podporovane-oblasti/prioritni-osa-1/>

Ministerstvo životního prostředí, 2019 [online]. Praha, povodňový plán České republiky 2018, Záplavová území [cit. 2019-01-25]. Dostupné z:

[https://webmap.dppcr.cz/dpp\\_cr/dppcr.dll?MU=001&MAP=1376&lon=13.5807167&lat=49.7649143&scale=60480](https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/dppcr.dll?MU=001&MAP=1376&lon=13.5807167&lat=49.7649143&scale=60480)

MUCHA, J., 2019 [online]. Geologie, paleontologie, astronomie, Lom Ejpovice [citováno 2019-02-11]. Dostupné z: [https://www.geologie-astronomie.cz/Geologicke-a-paleontologicke-lokality/Plzensko/\\_fotogalerie/Lom-Ejpovice](https://www.geologie-astronomie.cz/Geologicke-a-paleontologicke-lokality/Plzensko/_fotogalerie/Lom-Ejpovice)

Národní geoportál infrastruktury pro prostorové informace v Evropě INSPIRE, 2019 [online]. Cenia, 2018 [cit. 2019-01-26]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Statistical%20units&keywordList=inspire>

PERINI, K. a SABBION, P., 2017. Urban sustainability and river restoration: green and blue infrastructure. Chichester: WILEY Blackwell, p. 268, 76-79. ISBN 978-1-119-24496-7.

Polčák a partner architekti, 2017 [online]. Urbanismus a veřejné prostory, nábřeží řeky Svratky v Brně [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://www.pelcak.cz/projekty/nabrezi-reky-svratky-brno/>

Polčák a partner architekti, 2017 [online]. Urbanismus a veřejné prostory, nábřeží řeky Svratky v Brně veřejná soutěž [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://www.pelcak.cz/projekty/nabrezi-reky-svratky-brno/>

Povodí Vltavy, 2014. Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem, dílčí povodí Berounky. Praha: s. 25.

Povodí Vltavy, 2015 [online]. Revitalizace a renaturace Klabavy 2015 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: [http://www.pvl.cz/portal/pdp/BE/VI\\_Opatreni\\_k\\_dosazeni\\_cilu/4\\_Listy\\_opatreni/LO/BER220187.pdf](http://www.pvl.cz/portal/pdp/BE/VI_Opatreni_k_dosazeni_cilu/4_Listy_opatreni/LO/BER220187.pdf)

Povodí Vltavy, 2015 [online]. Revitalizace Holoubkovského potoka 2015 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: [http://www.pvl.cz/portal/pdp/be/VI\\_Opatreni\\_k\\_dosazeni\\_cilu/4\\_Listy\\_opatreni/LO/BER220110.pdf](http://www.pvl.cz/portal/pdp/be/VI_Opatreni_k_dosazeni_cilu/4_Listy_opatreni/LO/BER220110.pdf)

Protipovodňová opatření Rokycany architektonická studie, 2018. Záznam z výrobního výběru č. 2 [cit. 2019-02-13].

Sborník Muzea Dr. Bohuslava Horáka Rokycany, 1994. Příroda. 1/1994. Rokycany: Muzeum Dr. B. Horáka, s. 36. ISSN 0862-5387.

SCOTT, A. J., STORPER, M., 2014. The Nature of Cities, The Scope and Limits of Urban Theory. International Journal of Urban and Regional Research: p. 15.

ŠOPEJSTALOVÁ, B. 2006. Protipovodňová studie je kompletní. Rokycanský deník: Roč. 15 (167), s. 8.

Taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004 [online]. Taxonomická kategorie systémů [cit. 2019-01-29]. Dostupné z: <https://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showTaxonomickeKategorie>

Ústřední archiv zeměměřičství a katastru ČÚZK, 2019 [online]. Archivnimapy [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/archiv.html>

Útvar koncepce a rozvoje města Plzně, 2014. Veřejná prostranství v Plzni, metodika pro přístup k veřejným prostranstvím. Plzeň: s. 105.

VACKOVÁ, M., 2019. Voda a město. Brno: Ústav stavitelství, FA VUT, s. 6.

Vodohospodářský dispečink povodí Vltavy, 2003. Souhrnná zpráva o povodni v srpnu 2002. Povodí Vltavy: 95 s.

WITTMANN, W. 2008. Fenomén vodního prvku v kontextu rozvoje současných měst. Vědecké spisy Vysokého učení technického v Brně, fakulta architektury: s. 31. ISSN 1213-418X.

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Charakteristiky povodí a toku.....	18
Tabulka č. 2: Nejvyšší zaznamenané vodní stavy stanicí Hrádek .....	19
Tabulka č. 3: Stupně povodňové aktivity ve vodoměrné stanici Hrádek .....	19
Tabulka č. 4: Charakteristiky odtoku ve vodoměrné stanici Hrádek .....	19
Tabulka č. 5: Počet zastavených a zastavitelných ploch dotčených při jednotlivých stavech průtoků v Rokycanech .....	21
Tabulka č. 6: Trvale bydlící obyvatelé a objekty, které jsou dotčeny při jednotlivých stavech průtoků v Rokycanech .....	21
Tabulka č. 7: Počet a kategorie ploch v nepřijatelném riziku (vysoké, střední ohrožení) povodňového ohrožení v Rokycanech .....	22
Tabulka č. 8: Citlivé objekty dotčené při povodňovém nebezpečí v Rokycanech .....	22
Tabulka č. 9: Hodnocení ekohydrologické kvality .....	34
Tabulka č. 10: Hodnocení povodňového rizika .....	35
Tabulka č. 11: Hodnocení veřejného prostranství.....	36

## Seznam grafů

Graf č. 1: Podélný profil řeky Klabavy .....	18
Graf č. 2: Hodnocení ekohydrologické kvality jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků).....	38
Graf č. 3: Hodnocení ekohydrologické kvality jednotlivých parametrů a úseků včetně celkového průměru.....	38
Graf č. 4: Hodnocení povodňového rizika jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků).....	40
Graf č. 5: Hodnocení povodňového rizika jednotlivých parametrů a úseků včetně celkového průměru.....	40
Graf č. 6: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů (procentuální zastoupení bodového hodnocení jednotlivých úseků).....	42
Graf č. 7: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů v rámci úseků.....	42
Graf č. 8: Hodnocení veřejného prostranství jednotlivých parametrů v rámci úseků.....	43
Graf č. 9: Průměr veřejného prostranství všech sledovaných parametrů .....	43
Graf č. 10: Celkový průměr jednotlivých aspektů .....	45

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Křídlatka japonská (říční kilometr 16).....	13
Obrázek č. 2: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (Müllerovo mapování) .....	14
Obrázek č. 3: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (I. Vojenské mapování).....	14
Obrázek č. 4: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (III. Vojenské mapování) .....	15
Obrázek č. 5: Výřez mapy zobrazující Rokycany a okolí (současná mapa) .....	15
Obrázek č. 6: Povodí řeky Klabavy .....	17
Obrázek č. 7: Citlivé objekty dotčené při povodňovém nebezpečí a zaplavené území při Q <sub>100</sub> na řece Klabavě a Holoubkovském potoce v Rokycanech .....	23
Obrázek č. 8: Soutok řeky Klabavy s Holoubkovským potokem, u fotbalového hřiště .....	25
Obrázek č. 9: Řeka Klabava v centru města, sídliště .....	25
Obrázek č. 10: Revitalizovaný Rakovský park a potok v Rokycanech.....	28
Obrázek č. 11: Revitalizovaný Rakovský potok v Rokycanech .....	29
Obrázek č. 12: Před revitalizací řeky Blanice ve Vlašimi .....	30
Obrázek č. 13: Po revitalizaci řeky Blanice ve Vlašimi .....	30
Obrázek č. 14: Rybí přechod na řece Blanici ve Vlašimi.....	31
Obrázek č. 15: Mapovaná část a úseky řeky Klabavy na území města Rokycany .....	33
Obrázek č. 16: Průměr hodnocených parametrů ekohydrologické kvality .....	39
Obrázek č. 17: Průměr hodnocených parametrů povodňového rizika .....	41
Obrázek č. 18: Průměr hodnocených parametrů veřejného prostranství.....	44
Obrázek č. 19: Průměr všech sledovaných aspektů .....	47
Obrázek č. 20: Rovnovážený stav sledovaných aspektů.....	48
Obrázek č. 21: Nájezd na dálnici D5 (úsek č. 74).....	50
Obrázek č. 22: Koryto řeky Klabavy na horním toku (úsek č. 13) .....	51
Obrázek č. 23: Koryto řeky Klabavy u železničního mostu (úsek č. 25).....	52
Obrázek č. 24: Koryto řeky Klabavy, jez u Práchevny (úsek č. 21).....	52
Obrázek č. 25: Kamenný jez na dolním toku (úsek č. 66).....	53
Obrázek č. 26: Návrh nábřeží řeky Svratky v Brně .....	54
Obrázek č. 27: Návrhy nábřeží řeky Svratky v Brně .....	54
Obrázek č. 28: Návrh úpravy koryta v centru města, odpočinková zóna .....	55
Obrázek č. 29: Návrh odpočinkové zóny v centru města .....	55
Obrázek č. 30: Současný stav koryta v Horákově ulici.....	56

Obrázek č. 31: Návrh řešení úpravy koryta v Horák. ulici pomocí stupňovitých teras ..	56
Obrázek č. 32: Návrh úpravy nevyužité části města u mostu v Soukenické ulici .....	57
Obrázek č. 33: Most přes řeku v Soukenické ulici.....	57
Obrázek č. 34: Návrh úpravy koryta u soutoku řeky Klabavy a Holoub. potoka.....	58

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	70
Příloha č. 2: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	71
Příloha č. 3: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	72
Příloha č. 4: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	73
Příloha č. 5: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	74
Příloha č. 6: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	75
Příloha č. 7: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	76
Příloha č. 8: Výřez mapy katastrálního území Rokycan .....	77
Příloha č. 9: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu ekohydrologické kvality .....	78
Příloha č. 10: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu povodňového rizika .....	79
Příloha č. 11: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu veřejného prostranství.....	81
Příloha č. 12: Tabulka průměrů a rovnováh všech sledovaných aspektů.....	83

## Přílohy

Příloha č. 1: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019,  
ArcČR500, 2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- - Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovité nábreží)

Příloha č. 2: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019, ArcČR500,  
2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovité nábreží)



Příloha č. 3: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019,  
ArcČR500, 2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovité nábřeží)

Příloha č. 4: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019, ArcČR500,  
2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovitě nábřeží)

Příloha č. 5: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Rokycany, 2019, ArcČR500, 2019

- Chraněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovité nábřeží)

Příloha č. 6: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019,  
ArcČR500, 2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- Možné zpřístupnění (terasovité nábřeží)

Příloha č. 7: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019,  
ArcČR500, 2019

- Chráněné území
- Vlastnické hranice
- Budova, přidružený pozemek
- ● Polohopis, čísla pozemků, čísla budov
- Elektrické vedení
- Hranice města
- ▨ Možná členitost břehu (zákruty, ostůvky)
- ▨ Možné zpřístupnění (terasovité nábřeží)

Příloha č. 8: Výřez mapy katastrálního území Rokycan



Zdroj: Katastrální úřad pro Plzeňský kraj,  
katastrální pracoviště Rokycany, 2019, ArcČR500,  
2019

Příloha č. 9: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu ekohydrologické kvality

Úseky	Ovlivnění kvality vody	Diverzita dnových struktur	Vegetace (P/L)
1	2,00	1,00	2,10
2	2,00	1,00	3,00
3	1,00	1,00	3,00
4	1,00	1,00	2,00
5	2,00	1,00	2,50
6	1,00	1,00	3,00
7	1,00	2,00	2,50
8	2,00	2,00	3,00
9	4,00	2,00	3,00
10	1,00	1,00	2,50
11	2,00	1,00	2,50
12	2,00	1,00	2,50
13	3,00	2,00	3,00
14	3,00	2,00	2,50
15	3,00	2,00	2,50
16	3,00	2,00	2,50
17	1,00	3,00	3,00
18	2,00	3,00	3,00
19	1,00	2,00	2,50
20	2,00	3,00	3,00
21	2,00	4,00	3,00
22	2,00	4,00	3,00
23	2,00	4,00	3,00
24	2,00	4,00	3,00
25	4,00	4,00	3,00
26	4,00	4,00	3,00
27	4,00	4,00	3,00
28	4,00	4,00	3,00
29	2,00	4,00	3,00
30	2,00	4,00	3,00
31	2,00	4,00	3,00
32	2,00	4,00	3,00
33	4,00	4,00	3,00
34	3,00	4,00	3,50
35	3,00	4,00	3,50
36	3,00	4,00	3,50
37	3,00	4,00	3,00

Úseky	Ovlivnění kvality vody	Diverzita dnových struktur	Vegetace (P/L)
38	3,00	4,00	3,00
39	3,00	4,00	3,00
40	3,00	4,00	3,00
41	3,00	4,00	3,00
42	3,00	4,00	3,00
43	3,00	4,00	3,00
44	2,00	4,00	3,00
45	2,00	4,00	3,00
46	2,00	4,00	3,00
47	2,00	4,00	3,00
48	2,00	2,00	2,00
49	2,00	2,00	2,00
50	2,00	2,00	2,00
51	1,00	2,00	1,00
52	1,00	2,00	1,00
53	3,00	2,00	2,50
54	1,00	2,00	2,50
55	1,00	2,00	2,50
56	1,00	2,00	2,00
57	1,00	2,00	2,00
58	1,00	2,00	2,00
59	1,00	2,00	2,00
60	1,00	2,00	2,00
61	1,00	2,00	2,00
62	1,00	2,00	2,00
63	1,00	2,00	2,00
64	1,00	3,00	2,00
65	2,00	1,00	3,00
66	2,00	1,00	3,00
67	2,00	1,00	3,00
68	2,00	1,00	3,00
69	1,00	1,00	2,00
70	4,00	1,00	3,00
71	3,00	2,00	3,00
72	2,00	2,00	2,50
73	3,00	1,00	2,00
74	3,00	2,00	2,00

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Příloha č. 10: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu povodňového rizika

Úseky	Překážky ve vodě	Protipovodňová opatření (P/L)	Zatopení oblasti (P/L)
1	1,00	4,00	4,00
2	1,00	4,00	4,00
3	1,00	4,00	4,00
4	1,00	4,00	4,00
5	3,00	3,50	3,50
6	2,00	3,00	3,50
7	1,00	4,00	4,00
8	2,00	4,00	4,00
9	3,00	4,00	4,00
10	1,00	4,00	4,00
11	1,00	4,00	3,50
12	1,00	4,00	3,50
13	1,00	4,00	3,50
14	1,00	3,00	3,00
15	1,00	3,00	2,00
16	1,00	3,00	2,00
17	1,00	3,00	3,50
18	1,00	3,00	2,50
19	1,00	4,00	2,50
20	3,00	2,00	2,50
21	1,00	2,00	2,50
22	1,00	2,00	2,50
23	1,00	2,00	2,50
24	1,00	2,00	2,50
25	2,00	1,00	2,50
26	2,00	1,00	2,50
27	2,00	1,00	2,50
28	2,00	1,00	2,50
29	1,00	1,00	2,50
30	1,00	1,00	2,50
31	1,00	1,00	3,50
32	1,00	1,00	3,50
33	1,00	1,00	1,00
34	2,00	1,00	1,00
35	2,00	1,00	1,00
36	2,00	1,00	2,50
37	1,00	1,00	2,50



Úseky	Překážky ve vodě	Protipovodňová opatření (P/L)	Zatopení oblasti (P/L)
38	1,00	1,00	4,00
39	1,00	1,00	3,50
40	1,00	1,00	4,00
41	1,00	1,00	4,00
42	1,00	2,00	4,00
43	1,00	2,00	4,00
44	1,00	1,00	4,00
45	1,00	1,00	4,00
46	1,00	1,00	4,00
47	1,00	2,00	4,00
48	2,00	4,00	4,00
49	2,00	4,00	4,00
50	2,00	4,00	4,00
51	1,00	4,00	2,50
52	1,00	4,00	2,50
53	1,00	4,00	3,50
54	1,00	4,00	4,00
55	1,00	4,00	4,00
56	1,00	4,00	4,00
57	1,00	4,00	4,00
58	1,00	4,00	4,00
59	1,00	4,00	4,00
60	1,00	4,00	4,00
61	1,00	4,00	4,00
62	1,00	4,00	4,00
63	1,00	4,00	3,50
64	1,00	4,00	4,00
65	3,00	3,00	4,00
66	1,00	3,00	4,00
67	1,00	3,00	4,00
68	1,00	3,00	4,00
69	1,00	3,00	4,00
70	2,00	4,00	4,00
71	2,00	3,00	4,00
72	1,00	4,00	4,00
73	1,00	4,00	4,00
74	3,00	4,00	3,00

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Příloha č. 11: Tabulka vyhodnocených parametrů aspektu veřejného prostranství

Úseky	Veřejná zeleň (P/L)	Přístup k vodě (P/L)	Atraktivita (P/L)	Vizuální čistota (P/L)	Kvalita osvětlení (P/L)	Sociální bezpečnost (P/L)	Čistota prostředí (P/L)	Hlučnost
1	4,00	2,50	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
2	4,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
3	4,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
4	4,00	2,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
5	4,00	3,50	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
6	4,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,50	1,00
7	4,00	3,50	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
8	4,00	3,50	2,50	1,50	4,00	1,00	1,50	1,00
9	4,30	2,00	1,50	2,00	4,00	2,00	1,50	2,00
10	3,30	2,50	1,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
11	3,30	2,00	1,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
12	3,30	3,00	1,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
13	3,30	3,00	1,50	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
14	3,30	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
15	3,10	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
16	3,10	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00
17	2,60	2,50	1,50	1,00	3,00	1,00	1,00	2,00
18	2,80	2,00	2,50	1,00	3,50	1,00	1,00	3,00
19	2,80	2,00	2,50	1,00	3,50	1,00	1,50	3,00
20	2,80	2,50	1,00	4,00	3,50	1,00	1,00	3,00
21	2,80	2,50	2,00	4,00	3,50	1,00	1,00	3,00
22	2,80	2,50	3,00	4,00	3,50	1,00	1,00	4,00
23	2,80	2,50	3,00	4,00	3,50	1,00	1,00	4,00
24	2,80	2,50	3,00	4,00	3,50	1,00	1,00	4,00
25	4,10	2,50	2,50	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00
26	4,10	2,50	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	4,00
27	4,10	2,50	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
28	4,00	2,50	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
29	2,60	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00
30	2,60	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00
31	2,60	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00
32	2,60	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00
33	3,30	2,00	3,00	4,00	2,50	3,00	4,00	4,00
34	3,30	3,00	3,00	1,00	2,50	1,00	2,00	3,00
35	3,00	3,00	3,00	1,00	2,50	1,00	2,00	3,00
36	3,50	3,00	3,00	1,00	2,50	1,00	2,00	3,00
37	1,30	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00

Úseky	Veřejná zeleň (P/L)	Přístup k vodě (P/L)	Atraktivita (P/L)	Vizuální čistota (P/L)	Kvalita osvětlení (P/L)	Sociální bezpečnost (P/L)	Čistota prostředí (P/L)	Hlučnost
37	1,30	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00
38	1,30	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00
39	1,10	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00
40	1,30	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00
41	3,80	3,00	4,00	4,00	2,00	3,00	2,00	4,00
42	3,30	2,00	4,00	1,00	3,00	1,00	2,00	3,00
43	3,30	2,00	4,00	1,00	3,00	1,00	2,00	3,00
44	3,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00
45	3,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00
46	3,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00
47	3,00	3,00	2,50	1,00	4,00	1,00	4,00	1,00
48	3,50	2,50	4,00	1,00	2,00	1,00	4,00	2,00
49	3,50	2,50	4,00	1,00	2,00	1,00	4,00	2,00
50	3,50	2,50	4,00	1,00	2,00	1,00	4,00	2,00
51	3,30	3,00	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
52	3,30	3,00	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
53	3,30	2,50	3,00	3,00	4,00	3,00	2,00	1,00
54	3,30	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
55	3,30	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
56	3,30	2,50	2,50	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
57	3,30	2,50	2,50	1,00	4,00	1,00	2,00	1,00
58	2,50	2,50	4,00	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
59	2,80	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
60	2,80	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
61	2,80	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
62	2,80	2,50	3,00	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
63	3,30	3,00	4,00	2,50	4,00	2,00	1,00	3,00
64	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00
65	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	1,00
66	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	1,00
67	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	2,00
68	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	2,00
69	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	1,00
70	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	2,00
71	2,00	3,00	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	1,00
72	3,00	3,00	4,00	1,00	4,00	2,00	2,00	2,00
73	4,00	2,00	4,00	1,00	4,00	2,00	3,00	3,00
74	4,00	2,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Příloha č. 12: Tabulka průměrů a rovnováh všech sledovaných aspektů

Úseky	Ekohydrologická kvalita	Povodňové riziko	Veřejné prostranství	Průměr (všech aspektů)	Rovnováha $x =  a-b + a-c + b-c $
1	1,83	3,00	2,25	2,36	0,84
2	2,00	3,00	2,31	2,44	0,62
3	1,66	3,00	2,18	2,28	1,04
4	1,33	3,00	2,06	2,13	1,46
5	1,83	3,33	2,37	2,51	1,08
6	1,66	2,83	2,25	2,24	1,18
7	1,83	3,00	2,25	2,36	0,84
8	2,33	3,33	2,57	2,74	0,48
9	3,00	3,66	2,41	3,02	1,18
10	1,50	3,00	2,03	2,18	1,06
11	1,83	2,80	1,98	2,20	0,3
12	1,83	2,83	2,10	2,25	0,54
13	2,66	2,83	2,10	2,53	1,12
14	2,50	2,33	2,10	2,31	0,8
15	2,50	1,00	2,08	1,86	0,84
16	2,50	2,00	2,08	2,19	0,84
17	2,33	2,50	1,83	2,22	0,75
18	2,66	2,16	2,10	2,31	1,12
19	1,83	2,50	2,16	2,16	0,66
20	2,66	2,50	2,35	2,50	0,62
21	3,00	1,83	2,48	2,44	1,04
22	3,00	1,83	2,73	2,52	0,54
23	3,00	1,83	2,73	2,52	0,54
24	3,00	1,83	2,73	2,52	0,54
25	3,66	1,83	3,26	2,92	0,80
26	3,66	1,83	3,26	2,92	0,80
27	3,66	1,83	2,20	2,56	2,92
28	3,66	1,83	2,06	2,51	3,20
29	3,00	1,83	2,06	2,26	1,88
30	3,00	1,50	2,32	2,27	1,36
31	3,00	1,83	2,32	2,38	1,36
32	3,00	1,83	2,32	2,38	1,36
33	3,66	1,00	3,23	2,63	0,86
34	3,50	1,33	2,35	2,39	2,30
35	3,50	1,33	2,31	2,39	2,38
36	3,50	1,83	2,38	2,57	2,24
37	3,33	1,50	2,23	2,35	2,20

Úseky	Ekohydrologická kvalita	Povodňové riziko	Veřejné prostranství	Průměr (všech aspektů)	Rovnováha $x =  a-b  +  a-c  +  b-c $
38	3,33	2,00	2,23	2,52	2,20
39	3,33	1,83	2,20	2,45	2,26
40	3,33	2,00	2,23	2,52	2,20
41	3,33	2,00	3,23	2,85	0,20
42	3,33	2,33	2,41	2,69	1,84
43	3,33	2,33	2,41	2,69	1,84
44	3,00	2,00	2,31	2,44	1,38
45	3,00	2,00	2,31	2,44	1,38
46	3,00	2,00	2,31	2,44	1,38
47	3,00	2,33	2,44	2,59	1,12
48	2,00	3,33	2,50	2,61	1,00
49	2,00	3,33	2,50	2,61	1,00
50	2,00	3,33	2,50	2,61	1,00
51	1,33	2,50	2,29	2,04	1,92
52	1,33	2,50	2,29	2,04	1,92
53	2,50	2,83	2,73	2,69	0,46
54	1,83	3,00	2,23	2,35	0,80
55	1,83	3,00	2,23	2,35	0,80
56	1,66	3,00	2,16	2,27	1,00
57	1,66	3,00	2,16	2,27	1,00
58	1,66	3,00	2,50	2,39	1,68
59	1,66	3,00	2,41	2,56	1,50
60	1,66	3,00	2,41	2,56	1,50
61	1,66	3,00	2,41	2,36	1,50
62	1,66	3,00	2,41	2,36	1,50
63	1,66	2,83	2,85	2,45	2,38
64	2,00	3,00	2,38	2,46	0,76
65	2,00	3,33	2,50	2,61	1,00
66	2,00	2,66	2,50	2,39	0,94
67	2,00	2,66	2,60	2,42	1,20
68	2,00	2,66	2,63	2,43	1,26
69	1,33	2,66	2,50	2,16	2,34
70	2,66	3,33	2,63	2,87	0,06
71	2,66	3,00	2,38	2,68	0,56
72	2,16	3,00	2,63	2,60	0,94
73	2,00	3,00	2,88	2,63	1,76
74	2,33	3,33	3,81	3,16	2,96

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

## Abstrakt

BEJČKOVÁ, Marie. *Zapojení koridoru řeky Klabavy do urbanistické struktury města Rokycany*. Plzeň, 2019. 84 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická. Katedra geografie.

**Klíčová slova:** řeka Klabava, Rokycany, ekohydrologie, povodňové riziko, veřejné prostranství

Předložená práce v rámci teoretické části pojednává o obecných zákonitostech zacházení s vodou v krajině a ve městě, městě Rokycany a řece Klabavě. S řekou Klabavou úzce souvisí povodňové riziko a následná revitalizace toku. Jako další příklad revitalizace je zde uvedena řeka Blanice ve Vlašimi. V praktické části se pak práce věnuje vyhodnocení tří oblastí zájmu. Aspektu ekohydrologické kvality, povodňového rizika a veřejného prostranství, a to vše v rámci zapojení koridoru řeky Klabavy do urbanistické struktury města. V kapitole vyhodnocení se práce zabývá nejen vyhodnocením a grafickým znázorněním dat, ale také rovnovážným/nerovnovážným stavem sledovaných aspektů. V závěru bylo zjištěno, že na celém sledovaném toku (řeky Klabavy v Rokycanech), jsou úseky nerovnovážného (úseky s hodnotami 0,06-0,66 a 0,67-1,12) a rovnovážného stavu v poměru 34:40. Tudíž rovnovážný stav na úsecích je častějším jevem. V kapitole diskuse jsou pak zdůrazněné kritické úseky, faktory a jejich případné řešení. Práce může pomoci Městskému úřadu v Rokycanech při řešení úprav koryta řeky Klabavy nebo alespoň nastínit určitý úhel pohledu. Tím je návrat k přirozenému stavu a zpřístupnění koryta s cílem zlepšení současné situace a funkčnosti koridoru řeky Klabavy v Rokycanech.

## Abstract

BEJČKOVÁ, Marie. *Inclusion of the Klabava river corridor into the urbanistic structure of the town of Rokycany*. Pilsen, 2019. 84 p. Bachelor Thesis. University of West Bohemia in Pilsen. Faculty of Economics. Katedra of geography.

**Keywords:** the Klabava River, Rokycany, ecohydrology, flood risk, public space

This bachelor thesis deals with the general rules of handling water in the landscape and in the city, with the town of Rokycany and the Klabava River. Flood risk and the subsequent revitalization of the stream are closely related to the Klabava River. Another example of revitalization is the Blanice River in Vlašim. In the practical part, the thesis provides evaluation of three areas of interest: the aspects of ecohydrological quality, flood risk and public space, all examined as part of the integration of the Klabava River corridor in the town's urban structure. In the evaluation chapter, the thesis deals not only with the evaluation and graphical representation of the data but also with the equilibrium/non-equilibrium state of the observed aspects. In conclusion, it was found that non-equilibrium sections (sections 0,06-0,66 and 0,67-1,12) are present on the entire monitored river (the Klabava River in Rokycany) and equilibrium at 34:40. Thus, the equilibrium state is a more frequent phenomenon. The chapter discusses critical sections, factors and their possible solutions. The work can help the Municipal Authority in Rokycany to address the modification of the riverbed of the Klabava River or at least outline a certain point of view, which is a return to the natural state and access to the riverbed with the aim of improving the current situation and the functionality of the Klabava River corridor in Rokycany.