

# ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ RAKOVNICKÉHO POTOKA, ř. km 0,0 – 48,8, AKTUALIZACE

---

Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového  
území, ř. km 0,000 – 49,305

Průvodní zpráva



SPREN 2023

OBJEDNATEL



ZHOTOVITEL





Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): <b>ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ RAKOVNICKÉHO POTOKA, Ř. KM 0,0 – 48,8, AKTUALIZACE</b>		DATUM: <b>08/2023</b>
PODNÁZEV: Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Studie	
OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik	ADRESA: Holečkova 3178/8 Smíchov, 150 00 Praha 5	
ZHOTOVITEL: Sweco a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Martin Pavel	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Jaroslav Blažek

Společnost **Sweco a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© **Sweco a.s.**

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

**Sweco a.s.**

3 (42)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-2202-0100  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 12-2202-0100/082023

VERZE: a  
REVIZE: 1

## OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
<b>1 Zadání .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Použité podklady .....</b>	<b>10</b>
<b>3 Historické povodně.....</b>	<b>10</b>
<b>4 Základní údaje o toku .....</b>	<b>11</b>
4.1 Stručný popis toku.....	11
4.2 Popis řešeného úseku.....	11
4.2.1 Dílčí úsek Rakovnického potoka mezi Roztoky a Městečkem.....	11
4.2.2 Dílčí úsek Rakovnického potoka mezi Městečkem a Rakovníkem.....	12
4.2.3 Dílčí úsek Rakovnického potoka mezi Rakovníkem a Oráčovem .....	13
4.2.4 Dílčí úsek Rakovnického potoka mezi Oráčovem a Jesenicí .....	15
4.2.5 Dílčí úsek Rakovnického potoka mezi Jesenicí a pramennou oblastí .....	15
4.2.6 Vodní plochy a významné objekty na toku.....	17
4.2.7 Osídlení podél vodního toku .....	17
4.3 Staničení vodního toku.....	19
<b>5 Hydrologická data.....</b>	<b>20</b>
<b>6 Topologická data .....</b>	<b>21</b>
6.1 Geodetické zaměření .....	21
6.2 Výškopisné podklady - DMR .....	21
6.3 Mapové podklady .....	21
<b>7 Matematický model - hydrotechnické výpočty .....</b>	<b>21</b>
7.1 Metodika výpočtu .....	22
7.2 Stanovení okrajových podmínek .....	23
7.3 Stanovení drsností .....	24
7.4 Kalibrace modelu.....	25
<b>8 Způsob vymezení záplavového území a aktivní zóny .....</b>	<b>26</b>
8.1 Vymezení záplavového území .....	26
8.2 Vymezení aktivní zóny záplavového území .....	26
8.3 Grafické znázornění výstupů.....	27
8.4 Změny rozsahu navrhovaného záplavového území a AZZÚ .....	28
<b>9 Popis průběhu povodně a rozsah AZZÚ .....</b>	<b>28</b>
9.1 Průběh povodně Q5 .....	28
9.2 Průběh povodně Q20 .....	29
9.3 Průběh povodně Q100 .....	32
9.4 Ohrožené počty budov při povodni .....	36
9.5 Rozsah AZZZÚ.....	37
9.6 Přetok průtoků mimo povodí Rakovnického potoka.....	38
<b>10 Výstupy .....</b>	<b>38</b>
10.1 Tištěné výstupy .....	39
10.2 Digitální výstupy .....	39
<b>11 Závěr.....</b>	<b>42</b>
<b>Sweco a.s.</b>	<b>4 (42)</b>

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

## Seznam tabulek

Tabulka 1 N-leté průtoky v m <sup>3</sup> /s .....	20
Tabulka 2 Dopočtené N-leté průtoky v dílčích povodích .....	20
Tabulka 3 Použité hodnoty průtoků (m <sup>3</sup> /s) jako horní okrajové podmínce modelu.....	23
Tabulka 4 Hladiny uvažované v dolní okrajové podmínce modelu .....	23
Tabulka 5 Hodnoty drsnosti použité ve výpočtu.....	24
Tabulka 6 Porovnání průtoků z roku 2013 s výsledky z 2D modelu před kalibrací .....	25
Tabulka 7 Porovnání průtoků z roku 2013 s výsledky z 2D modelu po kalibraci .....	25
Tabulka 8 Počty zasažených budov s přiřazeným č. p./evid. (dle RÚIAN).....	36
Tabulka 9 polygony budov dle RÚIAN zasažené AZZÚ.....	37
Tabulka 10 průtoky v m <sup>3</sup> /s jednotlivých N-letostí, které přetékají do povodí Krtského potoka .....	38

## Seznam obrázků

Obrázek 1 přirozené koryto na dolním okraji obce Křivoklát .....	12
Obrázek 2 lokální úprava vodního toku v intravilánu Křivoklátu .....	12
Obrázek 3 upravené a napřimené koryto Rakovnického potoka v Křivoklátu .....	12
Obrázek 4 přírodní úsek vodního toku mezi Křivoklátem a Městečkem.....	12
Obrázek 5 přirozené koryto mezi Městečkem a Pustověty .....	13
Obrázek 6 složené lichoběžníkové koryto v Pustovětech .....	13
Obrázek 7 typická niva v úseku mezi Městečkem a Rakovníkem.....	13
Obrázek 8 napřimené koryto na pod soutokem s Lišanským potokem pod Rakovníkem .....	13
Obrázek 9 upravené koryto s opevněním ve městě Rakovník .....	14
Obrázek 10 charakteristický úsek Rakovnického potoka nad zástavbou obce Senomaty .....	14
Obrázek 11 Rakovnický potok pod obcí Švihov, počínající renaturace toku .....	14
Obrázek 12 typický spádový stupeň na Rakovnickém potoce (příklad z obce Švihov, ř. km 33,5) .....	14
Obrázek 13 charakteristický úsek toku na okraji lesního komplexu nad Oráčovem.....	15
Obrázek 14 charakteristický úsek toku pod rybníkem Dolní Fikač .....	15
Obrázek 15 obtokové koryto Rakovnického potoka u rybníku Dolní Fikač .....	17
Obrázek 16 Rakovnický potok u pramenné oblasti, ř. km 49,3 dle modelové osy .....	17
Obrázek 17 hráz největšího z rybníků Jesenické kaskády (Velký rybník ve městě Jesenice) .....	17
Obrázek 18 příklad nevyhovujícího objektu vodních nádrží (nekapacitní průtočný profil na odtoku od bezpečnostního přelivu, Velký rybník) .....	17
Obrázek 19 Hydrogram z povodně v červnu 2013 v LG Rakovník .....	25
Obrázek 20 po vyběžení Q <sub>5</sub> nad Rakovníkem povodeň kopíruje trasu původního koryta Rak. potoka .....	28
Obrázek 21 žel. most, kde dochází k nátoku přes LB do areálu betonárky .....	28
Obrázek 22 ulice a jedna ze zahrad zaplavena v Městečku již při Q <sub>5</sub> , ř. km 5,1 .....	29
Obrázek 23 zaplavené zahrady a RD v Městečku již při Q <sub>5</sub> , ř. km 5,4 – 5,1 .....	29
Obrázek 24 zaplavené zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,4 .....	29
Obrázek 25 zaplavené zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,4 .....	29
Obrázek 26 silniční most v Oráčově a zaplavované území na PB, ř. km 35,0 .....	30
Obrázek 27 rozliv v ř. km 35 v obci Oráčov .....	30
Obrázek 28 silniční most v Oráčově omezující proudění vody, ř. km 31,4.....	30
Obrázek 29 rozsah záplavy Q <sub>20</sub> v Oráčově.....	30
Obrázek 30 ulice V Chaloupkách v Senomatech, kde dochází k přetoku Q <sub>20</sub> do zástavby, ř. km 26,52.....	31
Obrázek 31 rozsah záplavy Q <sub>20</sub> v Senomatech .....	31
Obrázek 32 lávka a místo, kde dochází k přetoku Q <sub>20</sub> do zástavby na Lb v Senomatech, ř. km 26,31 .....	31
Obrázek 33 přerušená hrázka na LB brodem v Senomatech, ř. km 25,9 .....	31
Obrázek 34 ochranné pásmo jímacího zařízení pro pitnou vodu zaplavované při Q <sub>20</sub> , ř. km 23,4.....	31
Obrázek 35 sportovní areál v Rakovníku zaplavovaný při Q <sub>20</sub> , ř. km 21,8.....	31
Obrázek 36 Žákův mlýn zaplavovaný při Q <sub>20</sub> , ř. km 14,4 .....	32
Obrázek 37 novostavba a stavební parcely v Městečku u žel. stanice zaplavované při Q <sub>20</sub> , ř. km 5,1 .....	32
Obrázek 38 přelévání hrázka a zaplavovaný areál Kolečko, ř. km 2,5.....	32
Obrázek 39 zaplavované zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,95 .....	32
Obrázek 40 území na LB a ČOV v Oráčově postižené rozlivem Q <sub>100</sub> , ř. km 35,0 .....	33
Obrázek 41 území zaplavované na LB v Oráčově, ř. km 31,3 .....	33
Obrázek 42 okolí toku pod mostem v ř. km 26,45, kompletně postiženo rozlivem na obou březích .....	33
Obrázek 43 protipovodňová hrázka v ulici Draha v Senomatech, ř. km 25,8 – území za hrázkou je při Q <sub>100</sub> kompletně zatopeno.....	33
Obrázek 44 most v ulici Vackova, kde dochází k rozlivu Q <sub>100</sub> na levý břeh, ř. km 21,63.....	34
Obrázek 45 jez v Rakovníku, nad kterým vzniká rozliv do území na LB, ř. km 21,25 .....	34
Obrázek 46 lávka u ulice Bořivojova, kde se z LB vrací voda do koryta a naopak dochází k rozlivu na PB, ř. km 21,0 .....	34
Obrázek 47 PPO hráz na LB v ulici Trávnícká a území, kam voda přitéká z inundačního území proti proudu .....	34

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

Obrázek 48 konec hrázky podél Čermákových sadů, voda se z LB vrací do koryta a přetéká na PB, ř. km 19,78.....	34
Obrázek 49 lávka u zimního stadiónu, voda zde natéká do PB, ř. km 19,7 .....	34
Obrázek 50 soutok Lišanského potoka s Rakovnickým, vzadu areál ČOV Rakovník, ř. km 18,65 .....	35
Obrázek 51 areál ČOV Rakovník na PB, při $Q_{100}$ kompletně zaplaven, ř. km 18,6.....	35
Obrázek 52 konec hrázky podél Čermákových sadů, voda se z LB vrací do koryta a přetéká na PB, ř. km 19,78.....	35
Obrázek 53 ulice v Křivoklátu je na PB kompletně zaplavena vč. navazujících pozemků, na LB břehu budova ČOV Rakovník, ř. km 2,1 .....	35
Obrázek 54 území na LB v Křivoklátu kompletně zaplavováno při $Q_{100}$ , ř. km 1,9.....	36
Obrázek 55 silnice II/227 v Křivoklátu je při $Q_{100}$ zaplavena, ř. km 1,7 .....	36
Obrázek 56 silnice II/201 a okolní domy, při $Q_{100}$ kompletně zaplaveny, ř. km 1,1 .....	36
Obrázek 57 podjezd železnice na silnici II/201 v Křivoklátu je při $Q_{100}$ zaplaven, ř. km 0,2 .....	36
Obrázek 58 přetok průtoků $Q_{20,100,500}$ do povodí Krtského potoka, fialově rozvodnice povodí .....	38

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

# 1 ZADÁNÍ

Správce vodního toku Povodí Vltavy, státní podnik zadal zpracování studie aktualizace záplavového území Rakovnického potoka (IDVT 10100069).

Předkládaná studie aktualizuje rozsah záplavového území na základě provedených výpočtů neustáleného nerovnoměrného proudění v řešeném úseku vodního toku Rakovnického potoka v ř. km 0,000 – 49,305 na základě aktuálních hydrologických dat a podrobného geodetického zaměření toku. Rozsah záplavového území je stanoven pro průtoky  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$  a  $Q_{500}$  dle Vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

V předkládané studii je zhodnocen současný stav protipovodňové ochrany příbřežních pozemků, včetně hydraulického posouzení jednotlivých objektů na toku.



Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

**Základní informace:**

Název:	<b>Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305</b>
Popis:	Cílem vypracování studie je aktualizace rozsahu záplavových území pro předmětné průtoky $Q_5$ , $Q_{20}$ , $Q_{100}$ a $Q_{500}$ , včetně aktualizace aktivní zóny záplavového území pro $Q_{100}$ a dále vyhotovení map záplavového území, povodňového nebezpečí a ohrožení, podél vodního toku Rakovnického potoka na území Středočeského kraje, v úseku od soutoku s Berouňkou v ř. km 0,000 až po pramennou oblast, ř. km 49,305.
Dotčené obce	Drahouš [529711], Městečko [542067], Šanov [542474], Oráčov [542202], Jesenice [541834], Křivoklát [541982], Lašovice [542008], Pšovky [542270], Pustověty [542288], Velká Buková [542563], Pavlíkov [544248], Krtý [598500], Roztoky [598526], Rakovník [541656], Senomaty [542377], Švihov [565326]
Katastrální území	Velká Buková [778257], Drahouš [631965], Tlestky [631981], Chlum u Rakovníka [651443], Ryšín [651451], Bedlna [653110], Kosobody [658707], Rakovník [739081], Šanov u Rakovníka [761958], Jesenice u Rakovníka [658693], Kalubice [662313], Krtý [675164], Křivoklát [676390], Městečko u Křivokláta [693316], Pavlíkov [718327], Pustověty [736961], Roztoky u Křivokláta [742554], Švihov u Rakovníka [764566], Lašovice [679216], Oráčov [712078], Pšovky [736554], Senomaty [747521]
Obec s rozšířenou působností	Rakovník [272]
Kraj	Středočeský kraj
Vodoprávní úřad příslušný ke stanovení ZÚ	Krajský úřad Středočeského kraje
Vodní tok (IDVT / TOK_ID):	Rakovnický potok (10100069 / 135870000100)
Řešený úsek	ZÚ - ř. km 0,000 ( $X = -782\ 939,97 / Y = -1\ 043\ 764,39$ ) KÚ - ř. km 49,305 ( $X = -808\ 882,8 / Y = -1\ 035\ 304,73$ )
Správce vodního toku:	Povodí Vltavy, státní podnik, závod Berounka
Číslo hydrologického pořadí:	1-11-03-0010-0-00, 1-11-03-0030-0-00, 1-11-03-0050-0-00, 1-11-03-0090-0-00, 1-11-03-0130-0-00, 1-11-03-0150-0-00, 1-11-03-0350-0-00, 1-11-03-0370-0-00, 1-11-03-0390-0-00, 1-11-03-0430-0-00



Objednatel:	<b>Povodí Vltavy, státní podnik</b> Holečkova 3178/8 Smíchov 150 00 Praha 5 IČ: 70889953
Zpracovatel:	Ing. Martin Pavel, Sweco a.s. Ing. Jaroslav Blažek, Sweco a.s.
Dále spolupracovali:	Bc. David Schneider, Sweco a.s. Ing. Stanislava Bosáková, Sweco a.s.

## 2 POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování předkládané studie byly použity následující podklady:

- Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v povodí Vltavy a podklady k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe- dílčí povodí Berounky, 2019, (SHDP+DHI+VRV)
- hydrologické podklady
  - údaje o N-letých vodách – Rakovnický potok, ČHMÚ, březen 2023
- polohopisné a výškopisné podklady
  - technickoprovozní evidence vodního toku, H.C.M. s.r.o., 2021-2022, poskytnuto objednatelem
  - doměření terénních úprav u Šanova, Vladimír Jaroš, 2023, poskytnuto objednatelem
  - digitální model reliéfu území ČR, DMR 5G, © ČÚZK, 2010, poskytnuto objednatelem
  - výškopis 3D vrstevnic, ZABAGED, poskytnuto objednatelem
- mapové podklady
  - rastrové mapové dílo ZM 1:10 000 (ZABAGED), © ČÚZK, 2019, poskytnuto objednatelem
  - barevné ortofoto snímky ČR, © ČÚZK, 2019, poskytnuto objednatelem
- fotodokumentace z prohlídky toku, prosinec 2022, leden 2023
- legislativa:
  - Vyhláška č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace ze dne 30. 4. 2018
- ostatní:
  - Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, ministerstvo životního prostředí, v aktualizace z února 2019.
  - Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k výkladu některých ustanovení vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, v aktualizaci z dubna 2021.
  - Historické záznamy o povodních: <https://www.infocentrum-rakovnik.cz/infocentrum/cteni-o-rakovniku/jak-rakovnik-zpustosilo-tisic-obru-505cs.html>

## 3 HISTORICKÉ POVODNĚ

Během prohlídky toku nebyly zjištěny žádné povodňové značky ani stopy po historických povodních. Dle dohledaných zdrojů došlo v minulosti v povodí Rakovnického potoka k několika významným povodňovým událostem. Největší a nejlépe zaznamenaná povodeň je patrně z 25. května roku 1872, kdy díky vysokým srážkovým úhrnům v horní části povodí Rakovnického potoka došlo k extrémní povodni na vodním toku od Jesenice po Rakovník. Dle zdrojů došlo jen v samotném Rakovníku k poškození 30 domů a 6 lidí při povodni zahynulo.

Další zaznamenanou povodní je ta z 2. – 3. června roku 2013. Z této povodňové události je k dispozici hydrogram z LG Rakovník v ř. km 18,1. Dle záznamu z hydrogramu bylo při kulminaci dosaženo průtoku 30,9 m<sup>3</sup>/s, což odpovídá dle aktuálních hydrologických dat průtoku mezi Q<sub>5</sub> a Q<sub>10</sub>. V horní části povodí pod Jesenicí došlo při této povodni k poškození BP a hráze rybníka nad Oráčovem a majitel díla po konzultaci s pracovníkem firmy Vodní díla – TBD a.s. k vytvořil odtokový profil v levém zavázání hráze, čímž zamezil destrukci hráze.

## 4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TOKU

### 4.1 STRUČNÝ POPIS TOKU

Rakovnický potok pramení v nadmořské výšce přibližně 575 m 1,5 km jihovýchodně od obce Drahouš. Nejprve teče severozápadním směrem, kde napájí 2 rybníky Kofiler a Krtský rybník, pod kterým se stáčí okolo Kněží hory severovýchodním směrem k Jesenicí, kde napájí Velký rybník. Pod Jesenicí obtéká rybníky Horní a Dolní Fikač a dále protéká hlubokým zalesněným údolím k obci Oráčov, kde je koryto vodního toku již upravené a stáčí se více k východu. Dále potok protéká obcemi Švihov, Pšovky a městečkem Senomaty. Po dalších zhruba 4 kilometrech východním směrem vtéká do města Rakovník, pod nímž se stáčí na jihovýchod do hlubokého údolí, protéká osadou Chlum, obcemi Lašovice, Pustověty a Městečkem. V Roztokách u Křivoklátu se vlévá zleva do řeky Berounky v nadmořské výšce 236,5 m.

Celková délka toku je 48,9 km (dle TPE), plocha celého povodí dle ČHMÚ činí 368,01 km<sup>2</sup>.

### 4.2 POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU

#### Povodí Rakovnického potoka

Popis povodí Rakovnického potoka je členěn po dílčích úsecích odpovídajících podobnému charakteru toku a jeho nivy. Celý vodní tok lze rozdělit na 5 dílčích úseků. Směrem od soutoku s Berouňkou je to osídlený úsek mezi soutokem s Berouňkou a Městečkem, na který navazuje přirozený úsek s nivou mezi Městečkem a Rakovníkem. Na území města Rakovník se území vyznačuje výrazným zásahem a technickými úpravami. Nad Rakovníkem dále je výrazně antropogenně ovlivněný úsek až po obec Oráčov, dále přírodě blízký úsek mezi Oráčovem a Jesenicí protékající převážně rozlehlým lesním komplexem a znovu výrazně ovlivněný úsek od Jesenice až po pramennou oblast.

#### 4.2.1 DÍLČÍ ÚSEK RAKOVNICKÉHO POTOKA MEZI ROZTOKY A MĚSTEČKEM

Od soutoku s Berouňkou protéká Rakovnický potok poměrně úzkým údolím zástavbou obce Roztoky a Křivoklát. Koryto je zde poměrně hluboké a převážně přírodního charakteru s kamenitým dnem, v blízkosti navazující zástavby je lokálně opevněno zdmi a v Křivoklátu je přibližně 0,5 km dlouhá souvislá úprava vodního toku do napřímené linie s opevněním svahů kamennou dlažbou. Nad zástavbou Křivoklátu přibližně od ř. km 2,50 se údolí okolo vodního toku mírně otevírá a vytváří až po obec Městečko území s přirozeným vodním tokem s okolní nivou pokrytou převážně trvalým travním porostem a lokálně lužním lesem. V tomto úseku je ve také dně koryta vybudováno několik stabilizačních prahů.

V Městečku je zřetelná starší úprava vodního toku do složeného lichoběžníkového koryta především v okolí silničního mostu 4,732M. V ř. km 4,31 se vlévá do Rakovnického potoka levostranný přítok Ryšava (IDVT 10250889) a v ř. km 4,88 pravostranný přítok Trnava (IDVT 10249121).



Obrázek 1 přirozené koryto na dolním okraji obce Křivoklát



Obrázek 2 lokální úprava vodního toku v intravilánu Křivoklátu



Obrázek 3 upravené a napříměné koryto Rakovnického potoka v Křivoklátu



Obrázek 4 přírodní úsek vodního toku mezi Křivoklátem a Městečkem

#### 4.2.2 DÍLČÍ ÚSEK RAKOVNICKÉHO POTOKA MEZI MĚSTEČKEM A RAKOVNÍKEM

V celém úseku mezi Městečkem a Rakovníkem má koryto i okolní niva velmi podobný charakter. Koryto vodního toku je přirozené a poměrně mělké, díky čemuž může docházet k častějším rozlivům vody do přilehlé nivy tvořící trvalý travní porost. Břehy jsou v téměř celém úseku porostlé příbřežní vegetací. Přirozený charakter vodního toku narušuje jen úsek, kdy Rakovnický potok protéká obcí Pustověty. Zde je průtočný profil poměrně zúžen v okolí silničního mostu a levý břeh byl v minulosti zřejmě navýšen oproti přirozenému terénu. Rakovnický potok zde tak protéká složeným lichoběžníkovým korytem. V ř. km 12,30 se z pravé strany do Rakovnického potoka vlévá Lašovický potok (IDVT 10267705). Na dolním okraji Rakovníka pod soutokem s Jalovým potokem (IDVT 10245459) začíná úprava koryta vodního toku do lichoběžníkového tvaru navazující poté na udržované koryto v intravilánu města nad soutokem s Lišanským potokem (IDVT 10239239) v ř. km 18,62. V ř. km 18,55 – 18,78 se na pravém břehu nachází areál ČOV Rakovník. Tento areál není výrazně vyvýšený nad okolní terén a ve stávajícím ZÚ je zaplavován již při  $Q_{20}$ .





Obrázek 5 přírozené koryto mezi Městečkem a Pustověty



Obrázek 6 složené lichoběžníkové koryto v Pustovětech



Obrázek 7 typická niva v úseku mezi Městečkem a Rakovníkem



Obrázek 8 napřimené koryto pod soutokem s Lišanským potokem pod Rakovníkem

#### 4.2.3 DÍLČÍ ÚSEK RAKOVNICKÉHO POTOKA MEZI RAKOVNÍKEM A ORÁČOVEM

Na území města Rakovník je koryto potoka upravené do složeného lichoběžníkového tvaru s šířkou kynety ve dně cca 4,5 m a hloubkou 0,75 m, která je opevněna kamenným pohozením. Bermy jsou zpravidla zatravněny. V některých částech v okolí mostů vedou v bermě podjezdy cyklostezky. V ř. km 21,53 se do Rakovnického potoka vlévá pravostranný přítok Černý potok (IDVT 10282555). Nad tímto soutokem koryto Rakovnického potoka přechází do jednoduchého lichoběžníkového tvaru, díky čemuž je v tomto úseku koryto méně kapacitní. Nad křížením s železničním náspem v ř. km 22,32, který tvoří významnou příčnou překážku případnému proudění vody v inundačním území je koryto vodního toku až po obec Senomaty napřimené a také výrazně zahlobené. Okolí vodního toku je zde hojně zemědělsky využíváno, především jako orná půda. V inundačním území se také nachází ochranná pásma vodních zdrojů jímacích objektů pro město Rakovník. Pod Senomaty v ř. km 24,76 přítéká do Rakovnického potoka z levé strany druhý nejvýznamnější přítok Kolečovický potok (IDVT 10245676). V obci Senomaty a převážně v její dolní části (ve směru po toku) je zřetelná úprava vodního toku s jeho ohrázením na levém břehu, jako ochranou před povodněmi. V ř. km 25,87 se do Rakovnického potoka vlévá z pravé strany Petrovický potok (IDVT 10272966).

Mezi obcemi Senomaty a Šanov pokračuje koryto vodního toku v napřimené linii, není zde ale výrazněji zahlobeno a může zde tak docházet snadněji k rozlivům vody do přilehlé nivy, kterou pokrývá převážně zatravněná plocha. V tomto úseku je také inundační území odvodněno množstvím melioračních příkopů.

Úsek nad Šanovem se vyznačuje opevněným a zahlobeným korytem protékajícím v přímé trase členitým a samovolně se vyvíjejícím nivním porostem. V tomto úseku je uvažována výstavba vodní nádrže Šanov. Na konec uvažovaného vzdušného nádrže navazuje hráz rybníka pod



Šanovem v ř. km 28,981. Rakovnický potok nad tímto rybníkem teče i dále v opevněném a napřímeném korytě, nicméně v úseku po obec Pšovky již není tok zpravidla tak zahlouben a začínají zde být patrné renaturační procesy. Úsek toku prochází nivou s mozaikovitou strukturou, kde se střídají louky a orná půda.

Obdobným charakterem toku se vyznačuje i navazující úsek toku, pouze s dílčími změnami odpovídajícími intravilánovému toku (mostky, zaústění a další objekty). V intravilánu obce Pšovky přitékají do Rakovnického potoka další 3 levostranné přítoky. Ve dvou případech se jedná o málo vodný, resp. suchý odvodňovací příkop, třetí z přítoků je bývalý mlýnský náhon procházející v blízkosti zahrad rodinných domů. Významným pravostranným přítokem v obci je v ř. km 31,41 tok Klečetná (IDVT 10246135).

Nad Pšovky protéká Rakovnický potok nivou se střídajícím se charakterem lučních a lesních porostů s již větším počtem spádových stupňů tvořících migrační bariéry na toku. Některé tyto stupně jsou již v technicky špatném stavu a částečně rozpadlé, čímž doplňují pozvolnou samovolnou renaturaci některých dílčích úseků.

Dále Rakovnický potok protéká intenzivně obhospodařovanou zemědělskou krajinou až po zástavbu obce Švihov. Údolní niva je téměř v celé ploše opatřena zemědělským odvodněním. Do hlavního toku v této části zaústějí některé krátké přítoky, které mají spíš charakter melioračních příkopů.

Poslední část dílčího úseků potoka po Oráčově je opět vedena v přímém zahloubeném, opevněném korytě a protéká zemědělskou krajinou. V některých úsecích je opět patrná počínající samovolná renaturace koryta vodního toku.

Pod Oráčovem je z levé strany zaústěn do Rakovnického potoka v ř. km 34,44 bezejmenný přítok (IDVT 10246547).



Obrázek 9 upravené koryto s opevněním ve městě Rakovník



Obrázek 10 charakteristický úsek Rakovnického potoka nad zástavbou obce Senomaty



Obrázek 11 Rakovnický potok pod obcí Švihov, počínající renaturace toku



Obrázek 12 typický spádový stupeň na Rakovnickém potoce (příklad z obce Švihov, ř. km 33,5)

#### 4.2.4 DÍLČÍ ÚSEK RAKOVNICKÉHO POTOKA MEZI ORÁČOVEM A JESENICÍ

Rakovnický potok nad Oráčovem, jehož zástavbu míjí jen okrajově v severní části obce, již začíná protékat o poznání pestřejším územím. Ještě cca 1 km nad Oráčovem je údolní niva převážně zemědělského charakteru s menšími bloky travních porostů či lesními plochami. V tomto úseku se do Rakovnického potoka v ř. km 35,66 vlévá pravostranný přítok Leština (IDVT 10281310). Na konci této části úseku (před velkým lesním komplexem Oráčovského údolí) končí souvislé opevnění koryta.

V dolní části sevřeného údolí protéká Rakovnický potok nevyužívaným kamenolomem, na který těsně navazuje soukromý rybník v ř. km 36,582. Stav objektů rybníka se s ohledem na jeho nepřístupnost v rámci soukromého pozemku nepodařilo zjistit. Dle údajů poskytnutých objednatelem je v levém zavázání hráze rybníka vybudován, zřejmě po povodni v roce 2013, kdy došlo k částečnému poškození tělesa hráze, zatrávněný bezpečnostní přeliv. V těsné blízkosti nad zátopou rybníka do hlavního toku zaústíje v ř. km 37,27 další z pravostranných přítoků Kosobodský potok (IDVT 10241780).

Celý dílčí úsek toku protékající sevřeným zalesněným údolím je charakteristický nezpevněným korytem meandrujícího toku lesního charakteru, který je v úzké vazbě s okolní nivou vč. lesních porostů. Přírodní či přírodě blízký charakter toku je narušen v zásadě jen příčnými stavbami, zejména na křížení se silniční a cestní sítí.

V horní části údolí se nachází nejspodnější z rybníků tzv. Jesenické soustavy – Jesenický rybník, který je umístěn v úzkém údolním profilu sevřeném z jedné strany komunikací II/228 a z druhé železniční trati v ř. km 39,01. Objekty rybníka jsou ve špatném technickém stavu. Na rybník navazuje podmáčené území téměř až po násep železniční trati. Nad železniční trati, cca 300 m dále proti toku protékajícímu luční nivou, se nachází hráz dalšího z Jesenických rybníků v ř. km 40,06.



Obrázek 13 charakteristický úsek toku na okraji lesního komplexu nad Oráčovem



Obrázek 14 charakteristický úsek toku pod rybníkem Dolní Fikač

#### 4.2.5 DÍLČÍ ÚSEK RAKOVNICKÉHO POTOKA MEZI JESENICÍ A PRAMENNOU OBLASTÍ

Tento dílčí úsek začíná dvojicí navazujících rybníků – Dolní a Horní Fikač (ř. km 40,06 resp. 40,69). Rybníky jsou obdobné konstrukce a jsou intenzivně rybářsky obhospodařované. Podél rybníku je veden levostranný obtok Rakovnického potoka, který byl v době místního šetření (únor 2023) téměř suchý. Rybníky jsou z toku napájeny přes rozdělovací objekt o profilu DN 300 umístěný mezi tímto odběrem a rybníky. Retenční účinek rybníků je v platném MŘ popisován jako částečný, včetně využití obtokového koryta. Objekt bezpečnostního přelivu horního rybníka je umístěn v pravém zavázání hráze a vyústěn do dolního rybníka, u dolního rybníka je boční v levém zavázání hráze a vyústěn do koryta Rakovnického potoka.

Objekty rybníka jsou ve špatném technickém stavu (např. požeráky jsou bez použití plavidla nedostupné), litorální pásmo je přítomno pouze u horního z rybníků a navazuje na něj rozsáhlé podmáčené území, zátopa dolního rybníka je ukončena přímo tělesem hráze rybníka horního.



Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

Ve vzdálenosti méně než 1 km nad koncem zátopy horního z rybníků se nachází hráz dalšího z rybníků soustavy. Jedná se o největší z rybníků jesenické soustavy Velký rybník (ř. km 42,10). Území v úseku mezi těmito rybníky se vyznačuje podmáčeným travními porosty v těsné blízkosti toku přecházejícími v rozptýlenou zástavbu a sportovní areál na okraji města Jesenice.

Také funkční objekty Velkého rybníka nejsou zdaleka ve vyhovujícím stavu. Zejména bezpečnostní přeliv, jehož už tak pohledově málo kapacitní profil pod lávkou ještě výrazně omezuje trubní chránička, která do tohoto profilu zasahuje a také propustek DN 1400 na odpadním korytě od bezpečnostního přelivu pod silnicí I/27 je jedním z faktorů ovlivňujícím převedení povodňových průtoků přes těleso hráze.

V těsné blízkosti hráze vodního díla je přibližně v ř. km 42,15 do rybníka zaústěn pravostranný bezejmenný přítok od obce Drahouš (IDVT 10276283)

Nad Velkým rybníkem protéká Rakovnický potok v severním úpatí Kněžích hor. V tomto přibližně 0,5 km dlouhém úseku došlo v historii zřejmě ke svedení koryta do současné podoby za účelem zvýšení průtoků pro napájení jesenické rybníční soustavy a odvodnění území. Vzhledem k geomorfologii tohoto území lze usuzovat, že v minulosti bylo toto dnes zemědělsky využívané území za běžných stavů silně podmáčené a docházelo zde k bifurkaci Rakovnického potoka do povodí Krtského potoka. Při současném stavu po historickém antropogenním vlivu dochází v tomto území k dělení až vyšších N-letých průtoků, kdy průtoky přibližně od  $Q_{20}$  začínají z území odtékat do povodí Krtského potoka. Tento jev je podrobněji popsán v kapitole [Popis průběhu povodně a rozsah AZZÚ](#).

Dále protéká Rakovnický potok zalesněným údolím mezi Kněžích horou a Krtskými skalami v opevněném korytě. Jedná se o sevřené údolí, v jehož nivě se nachází pouze rozptýlená zástavba rekreačního charakteru. Na vodním toku se v úseku nachází řada příčných objektů (např. propustky, brod, vzdouvací objekt u rekreačního areálu). V horní části údolí je dvojice vodních nádrží – menší Kofiler (ř. km 45,02) a nad ním větší Krtský rybník (ř. km 45,33). Stav objektů obou zmiňovaných rybníků lze shodně vyhodnotit jako nevyhovující, rybníky jsou patrně výrazně zaneseny sedimentem. Přirozená retence obou rybníků je dle platného MŘ zanedbatelná, účel nádrží je rybochovný.

Nad Krtským rybníkem protéká Rakovnický potok ve velmi zahloubeném korytě podél lesního porostu, kde by charakter nivy předznamenával spíše meandrující tok před zaústěním do vodní nádrže. Výrazné zahloubení toku je opět dáno historickým požadavkem na funkčnost drenáže, která je ve výše položeném území hojně přítomna. Podobný charakter toku i nivy si Rakovnický potok zachovává také po tom, co opustí lesní porost a protéká zemědělskou krajinou. Pouze v krátkém úseku délky cca 300 m pod křížením se silnicí I/27 protéká zeleným údolím šířky cca 50 m, stále ale ve stabilně opevněném korytě.

Pod výše zmiňovaným úsekem do hlavního toku zaústíje v ř. km 46,60 levostranný bezejmenný přítok od obce Tlestky (IDVT 10242821). Rakovnický potok nad obcí Tlestky, resp. nad silnicí I. třídy, která obcí prochází, protéká v napřímeném zahloubeném a opevněném korytě, územím s významným procentem plošné drenáže. Na toku se nicméně nacházejí úseky, ve kterých dochází k zanedbatelnému zazemňování koryta a počínající samovolné renaturaci pozvolným rozvolňováním koryta. Tento ráz si koryto Rakovnického potoka uchovává až k pramenné oblasti cca 2 km JV od obce Tlestky na okraji rozsáhlého zalesněného území.



Obrázek 15 obtokové koryto Rakovnického potoka u rybníku Dolní Fikač



Obrázek 16 Rakovnický potok u pramenné oblasti, ř. km 49,3 dle modelové osy



Obrázek 17 hráz největšího z rybníků Jesenické kaskády (Velký rybník ve městě Jesenice)



Obrázek 18 příklad nevhovujícího objektu vodních nádrží (nekapacitní průtočný profil na odtoku od bezpečnostního přelivu, Velký rybník)

#### 4.2.6 VODNÍ PLOCHY A VÝZNAMNÉ OBJEKTY NA TOKU

Všechny vodní nádrže na vodním toku byly již popsány v kapitole výše. Celkově je na Rakovnickém potoce vybudováno 8 rybníků. Ve směru po proudu je to Krtský rybník, rybník Kofiler, Velký rybník, Horní Fikač, Dolní Fikač, Jesenický rybník, rybník nad Oráčovem a rybník pod Pšovky. V minulosti bylo ovšem na Rakovnickém potoce vodních ploch výrazně větší množství. Svědčí o nich jednak záznamy v historických mapách a také pozůstatky hrází, především pak v tzv. Mlýnském údolí mezi Jesenicí a Oráčovem.

Všechny mostní objekty jsou z hlediska kapacity povodňových průtoků podrobně zhodnoceny a jsou pro ně zpracovány evidenční listy. Členění a pojmenování objektů vychází z poskytnuté TPE, říční kilometráž potom z modelové osy. Celkově se na Rakovnickém potoce nachází 38 mostů či mostků, 33 lávek, 14 propustků, 10 jezů a 45 spádových stupňů.

#### 4.2.7 OSÍDLENÍ PODÉL VODNÍHO TOKU

Rakovnický potok a jeho okolí je výrazně antropogenně ovlivněno především v jeho horní a střední části od pramene až po Rakovník, což je patrné již z prvního pohledu na tvar a parametry toku popsané v kapitolách výše. Osídlení podél toku bylo historicky téměř podél celého toku v dnes již často zaniklých mlýnech. V dnešní době je osídlení soustředěno v obcích a samostatných obývaných objektech je podél vodního toku již výrazně menší množství.

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

Ve směru po proudu je první souvislé osídlení ve městě Jesenice, které je ovšem oproti vodnímu toku výrazně vyvýšeno, a tak se v blízkosti vodního toku nachází pouze rekreační objekty okolo Velkého rybníka.

Dalším sídelním útvarem na Rakovnickém potoce je obec Oráčov. Zde se nachází zástavba především na pravém břehu Rakovnického potoka a většina obce je nad nivou Rakovnického potoka vyvýšena. V inundačním území se tak nachází zástavba podél silnice III. třídy mezi Oráčovem a Zderazí kolem ř. km 35,00 dle modelové osy.

Přibližně 1,5 km pod Oráčovem protéká Rakovnický potok obcí Švihov, kterou svým inundačním územím rozděluje na 2 části. Do zástavby mohou okrajově zasahovat rozlivy při vyšších, extrémních povodňových stavech.

Další obcí nacházejícím se na vodním toku jsou Pšovky. Zástavba v horní části obce (ve směru po toku) poměrně respektuje přirozenou nivu a osídlení je až ve větší vzdálenosti od vodního toku. Pod soutokem s Kletečnou v ř. km 31,40 – 31,20 ovšem zástavba poměrně zužuje prostor v území pro případný rozliv.

Pod Pšovky Rakovnický potok protéká přes území obce Šanov, jejíž osídlení je ovšem soustředěno daleko od přirozeného inundačního území toku za železničním náspem.

Proto další obcí přímo navazující svou zástavbou na řešený vodní tok, je obec Senomaty. Senomaty zasahují svou zástavbou do přirozené říční nivy Rakovnického potoka asi nejvíce ze všech obcí na celém toku. Především potom centrální část obce svou zástavbou sahá až na břehové hrany koryta. Je zde také zřetelně znatelné přeložení Rakovnického potoka do současného stavu při porovnání s historickými mapami stabilního katastru apod., kdy původní koryto Rakovnického potoka vedlo jižně od ulice U Rybníka ve východní části obce směrem k bývalému mlýnu, kdežto dnes trasa koryta vede severně od Senomatského rybníka. Současně s převedením trasy nebo po jedné z následných povodní zřejmě vznikla také hrázka na levém břehu se snahou ochránit původní budovy v dnešní ulici Draha a Rakovnická.

Největším sídelním útvarem na Rakovnickém potoce je město Rakovník. Toto město se rozprostírá na obou březích Rakovnického potoka, jenž byl v minulosti oproti své původní trase napřímen. Historicky se Rakovník nacházel pouze na levém břehu potoka a dnešní zástavba byla umožněna díky velkému zásahu a výraznému zkapacitnění koryta. Při porovnání výstupů rozlivů extrémních povodní  $Q_{100}$  či  $Q_{500}$  s historickými mapami na území Rakovníku jsou v rozlivech viditelné původní trasy náhonu či umístění rybníků ve dnes zastavěném území. Zástavba je od vodního toku oddělena vždy minimálně uliční sítí, případně zelení. V některých místech je patrné ohrázení nízko položeného levého břehu, např. okolí Čermákových sadů, kudy v minulosti vedlo původní koryto Rakovnického potoka. Na dolním okraji Rakovníka (ve směru po proudu) je potom niva na pravém břehu zastavěna průmyslovými areály a areálem ČOV Rakovník.

Pod Rakovníkem protéká Rakovnický potok jen lokálně zastavěným územím. Souvislejší zástavba je v místní části Pavlíkova – Dolním Chumu a Pustovětech.

Výraznější osídlení je poté v obci Městečko, kde se zástavba rozprostírá na obou březích Rakovnického potoka. Je zde zřetelná snaha o částečnou ochranu nemovitostí před povodněmi v oblasti koryta, které prošlo v minulosti úpravou. Novější zástavba rodinných domů je potom na dolním okraji obce (ve směru po proudu) na levém břehu v ulici Malá Strana směrem k fotbalovému hřišti. Zde je zastavěna celá niva na levém břehu pod soutokem s Ryšavou.

V Křivoklátu je při porovnání historických map se současným stavem osídlení kolem vodního toku v podobném rozsahu jako v minulosti. Je to dáno především geomorfologií území. Zástavba rodinných domů je soustředěna v této obci střídavě na jednom či druhém břehu, pouze v ř. km 1,15 – 1,25 je na obou březích a navazuje přímo na břehovou hranu.

### 4.3 STANIČENÍ VODNÍHO TOKU

Pro účely této studie byla vytvořena nová osa toku na základě místního šetření a barevného ortofoto snímku. Počátek osy byl zvolen v průsečíku osy Rakovnického potoka a Berounky dle CEVT. Modelová osa prochází místy předpokládaného průběhu povodně, tj. přes BP vodních děl apod. Z toho důvodu je oproti zaměřené ose dle TPE, případně dle CEVT mírně odlišná a delší. Celková délka nově vytvořené osy činí 49,305 km.

Na nově vytvořenou osu bylo vygenerováno staničení po 100 a 1000 m a tato osa a staničení je součástí mapových výstupů a na jejím základě je sestavena skutečná kilometráž v psaném podélném profilu a popis dále v průvodní zprávě.

Nová osa je ukončena posledním zaměřeným profilem dle TPE č. P505.



## 5 HYDROLOGICKÁ DATA

Aktuální hydrologická data pro potřeby této studie stanovení záplavového území byla určena ČHMÚ, pobočkou Plzeň. Data byla vyhotovena dne 15. 03. 2023 celkově v 5 uzávěrových profilech.

Tabulka 1 N-leté průtoky v m<sup>3</sup>/s

tok	profil	km <sup>2</sup>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>500</sub>
Rakovnický potok	ústí do Berounky	368,01	6,8	13,8	29	46	68,7	109	149	253
Rakovnický potok	nad Lišanským potokem	163,52	3,74	6,76	14,1	23	35,8	60	85,4	147
Rakovnický potok	nad Kolečovickým potokem	91,65	2,44	4,45	9,34	15,4	24	40,4	57,6	99,6
Rakovnický potok	nad Řeříšským potokem	50,46	1,62	2,97	6,29	10,4	16,3	27,5	39,4	68,4
Rakovnický potok	nad Kosobodským potokem	19,52	0,956	1,74	3,69	6,14	9,7	16,6	24	41,9

Pro zpřesnění hydrologických údajů byly na základě dat ČHMÚ a ploch dílčích povodí dopočteny N-leté průtoky v dalších 8 uzávěrových profilech v místech významných přítoků.

Tabulka 2 Dopočtené N-leté průtoky v dílčích povodích

tok	profil	km <sup>2</sup>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>500</sub>
Rakovnický potok	nad Ryšavou	344,66	6,45	13	27,3	43,4	64,9	103	142	241
Rakovnický potok	nad Lašovickým potokem	321,09	6,1	12,2	25,6	40,7	61,2	97,8	134	229
Rakovnický potok	nad Jalovým potokem	292,94	5,68	11,2	23,5	37,6	56,6	91	126	214
Rakovnický potok	nad Černým potokem	150,53	3,51	6,34	13,2	21,6	33,7	56,5	80,4	138
Rakovnický potok	nad Petrovickým potokem	65,21	1,91	3,5	7,38	12,2	19,1	32,1	45,9	79,6
Rakovnický potok	nad Kletečnou	36,11	1,31	2,4	5,08	8,42	13,2	22,4	32,3	56,1
Rakovnický potok	hráz Velkého rybníka	9,83	0,481	0,876	1,86	3,09	4,88	8,36	12,1	21,1
Rakovnický potok	hráz Krtského rybníka	3,95	0,193	0,352	0,747	1,24	1,96	3,36	4,86	8,48

## 6 TOPOLOGICKÁ DATA

### 6.1 GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Pro potřeby této studie byla objednatelům poskytnuta technickoprovozní evidence (TPE) vodního toku, která obsahuje mimo jiné podrobné zaměření koryta vodního toku, včetně zaměření objektů na toku. Zaměření vodního toku proběhlo v roce 2022. Dále po proběhlém místním šetření došlo v roce 2023 k podrobnému zaměření lokality mezi Šanovem a Senomaty na pravém břehu, kde došlo vlivem výstavby k terénním úpravám a nesouladu skutečnosti s daty dostupného digitálního modelu reliéfu. Dalším zdrojem geodetického zaměření byly dokumentace rekonstruovaných objektů lávek a mostů, které poskytl pro potřeby studie objednatel.

### 6.2 VÝŠKOPISNÉ PODKLADY - DMR

Pro potřeby zákresu záplavového území bylo výše uvedené zaměření doplněno výstupy z leteckého laserového skenování, tzv. digitální model reliéfu 5. generace (DMR 5G). Data byla k dispozici na celém řešeném úseku. Tento v současné době nej přesnější možný výškopisný celoplošný podklad byl využit pro účely matematického modelování a závěrečné analýzy. Stav aktualizace snímek r. 2010. Podklad byl dodán od objednatele. V plochých oblastech bez výraznější vegetace (zpevněné plochy, zatravněná území), výškopisná data DMR 5G vykazují dobrou shodu s provedeným zaměřením. V oblasti lesních hustých porostů je výškopisná shoda zatížena vyšší chybou. Pro oblast vlastní koryta jsou pak výškopisné údaje z laserového skenování nepoužitelná, neboť nedosahují úrovně dna toku a jsou tak v plném rozsahu nahrazena přesnými daty z pozemního geodetického zaměření.

### 6.3 MAPOVÉ PODKLADY

Pro potřeby tvorby studie záplavového území byla k dispozici „Základní mapa České republiky 1: 10 000 (ZABAGED)“ - stav aktualizace r. 2019 v rastrové bežešvé podobě a dále barevný ortofoto snímek – stav aktualizace r. 2019. Oba podklady jsou produktem ČÚZK a byly poskytnuty objednatelům.

## 7 MATEMATICKÝ MODEL - HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočty byly prováděny metodou neustáleného nerovnoměrného proudění v programu HEC-RAS 6.3.1. Software vyvinutý Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers umožňuje provádění simulací jednorozměrného ustáleného proudění, rovněž pak i simulace jedno- a dvourozměrného neustáleného proudění.

Program umožňuje rovněž výpočet nerovnoměrného proudění v otevřených korytech i v neustáleném režimu, a to jak pro jednorozměrnou, tak dvourozměrnou schematizaci proudění. Je integrovaným prostředkem, který umožňuje interaktivní provoz, obsahuje moduly hydraulické analýzy, obsluhy datové báze, vizualizaci vstupních dat i výsledků. Významné jsou jeho možnosti výpočtu objektů na toku, příčných i podélných staveb. Umožňuje numerickou simulaci stromových sítí, bifurkací a okružních říčních systémů. Jako produkt federálního rozsahu je standardním prostředkem pro plánování, návrh a protipovodňovou ochranu ve Spojených státech.

Základní verze programu HEC-RAS je vyvinuta armádou Spojených států jako federální institucí a je volně dostupná na internetu. Současná verze HEC-RAS disponuje nadstavbou umožňující práci s daty GIS prostředím a v kombinaci s výsledky simulací pak jednoduchou a efektivní možnost vizualizace výsledků

## 7.1 METODIKA VÝPOČTU

Hlavním podkladem pro sestavení hydrodynamického modelu je geometrický model terénu, tj. 3D říční síť s 3D souřadnicemi, které jsou vygenerované z digitálního modelu terénu v TIN. V místě vlastního koryta vodního toku a v korytě derivační koryta byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu ve formátu TIN. Pro potřeby samotného hydrodynamického modelu byl digitální model terénu v okolí vodního toku včetně koryta převeden na rastr s rozlišením **0,25 x 0,25 m**, a zároveň v celém území na rastr o velikosti **1 x 1 m**. V prostředí HEC byl poté vytvořen výpočetní model terénu sloučením těchto dvou rastrů, kdy rastr **0,25 x 0,25 m** byl nastaven jako prioritní a v místě koryta vodního toku tak bylo docíleno co největší přesnosti samotného výpočtu. Domy a bloky domů byly zadávány do modelu pomocí zvýšené drsnosti, v případě objektů tvořících významnější příčné překážky byly budovy zadány jako jezová tělesa s přepadem přes širokou korunu. Výrazné neprůtočné ploty a zdi, případně jiné liniové překážky podobného charakteru byly zadány jako jezová tělesa s přepadem přes širokou korunu. U průtočných plotů bylo přistoupeno k jejich zadání do modelu pruhy se zvýšenou drsností.

Pro výpočet charakteristik proudění byl vybrán **dvourozměrný hydraulický model**. Koryto vodního toku a jeho blízké okolí je charakterizováno hustší výpočetní sítí, velikost výpočetní buňky je zpravidla zvolena **2 x 2 m** tak, aby byla postihnuta charakteristika koryta vodního toku. Zároveň jsou v místě břehových hran vloženy povinné spojnice výpočetních buněk. Oblast inundace byla schematizována pomocí výpočetní sítě s proměnlivou úrovní detailu, největší velikost výpočetní buňky je **10 x 10 m**. Buňky výpočetní sítě jsou čtvercového i mnohoúhelníkového tvaru. Výpočetní síť je sestavena tak, aby správně zohledňovala terénní hrany, liniové stavby, překážky proudění atd. Hustota výpočetní sítě byla zvolena tak, aby zabezpečovala dostatečnou přesnost výsledků modelování a numerickou stabilitu simulací. Každá výpočetní buňka (grid) si na svých hranách přebírá informace o průběhu nadmožské výšky z digitálního modelu terénu a vytváří si na každé této hraně profil, ve kterém probíhá výpočet mezi jednotlivými elementy výpočetní sítě. Díky tomu je přesně převzata informace z podrobnějšího DMT i při použití většího výpočtového elementu. Takto provedená schematizace je naprosto dostatečná a danému toku a účelu odpovídající.

Mostní objekty ve 2D výpočetním modelu jsou v modelu schematizovány jako objekty skládající se z kombinace výtoku vody otvorem a přepadu přes širokou korunu - přepad vody přes mostovku.

Ve výpočtu není uvažován vliv malých vypustních zařízení malých vodních nádrží (požeráky, kbely apod.) V případě povodně se předpokládá jejich ucpání a nefunkčnost. Obdobně není počítáno ani s případným odlehčením přes malé vodní elektrárny (MVE), jelikož MVE jsou v případě povodně zpravidla odstaveny z provozu.



## 7.2 STANOVENÍ OKRAJOVÝCH PODMÍNEK

Jako horní okrajové podmínky modelu jsou uvažovány konstantní hodnoty N-letých průtoků v místech významných přítoků.

Tabulka 3 Použité hodnoty průtoků ( $m^3/s$ ) jako horní okrajové podmínce modelu

Úsek	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>500</sub>
od ústí do Berounky po soutok s Ryšavou	6,8	13,8	29	46	68,7	109	149	253
od soutoku s Ryšavou po soutok s Lašovickým p.	6,45	13	27,3	43,4	64,9	103	142	241
od soutoku s Lašovickým p. po soutok s Jalovým p.	6,1	12,2	25,6	40,7	61,2	97,8	134	229
od soutoku s Jalovým p. po soutok s Lišanským p.	5,68	11,2	23,5	37,6	56,6	91	126	214
od soutoku s Lišanským p. po soutok s Černým p.	3,74	6,76	14,1	23	35,8	60	85,4	147
od soutoku s Černým p. po soutok s Kolečovickým p.	3,51	6,34	13,2	21,6	33,7	56,5	80,4	138
od soutoku s Kolečovickým p. po soutok s Petrovickým p.	2,44	4,45	9,34	15,4	24	40,4	57,6	99,6
od soutoku s Petrovickým p. po soutok s Řežišským p.	1,91	3,5	7,38	12,2	19,1	32,1	45,9	79,6
od soutoku s Řežišským p. po soutok s Kletečnou	1,62	2,97	6,29	10,4	16,3	27,5	39,4	68,4
od soutoku s Kletečnou po soutok s Kosobodským p.	1,31	2,4	5,08	8,42	13,2	22,4	32,3	56,1
od soutoku s Kosobodským p. po hráz Velkého rybníka	0,95 6	1,74	3,69	6,14	9,7	16,6	24	41,9
Od hráze Velkého rybníka po hráz Krtského rybníka	0,48 1	0,876	1,86	3,09	4,88	8,36	12,1	21,1
Od hráze Krtského rybníka po pramen	0,19 3	0,352	0,74 7	1,24	1,96	3,36	4,86	8,48

Jako dolní okrajová podmínka modelu byla zvolena hladina vody v Berounce u soutoku s Rakovnickým potokem. Hodnoty jsou převzaty z výstupů OsVPR, cyklus II. Uvažováno bylo s nejbližší nižší známou hladinou v recipientu k příslušné N-letosti. U průtoků Q<sub>1</sub> a Q<sub>2</sub> byl jako dolní okrajová podmínka zvolen (kvůli absenci hodnot hladin nižších N-letostí v recipientu) sklon čáry energie o hodnotě 0,3%.

Tabulka 4 Hladiny uvažované v dolní okrajové podmínce modelu

H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>20</sub>	H <sub>50</sub>	H <sub>100</sub>	H <sub>500</sub>
-	-	27,4	37,3	48,9	66,7	82,4	125,0

Simulace byla prováděna tak dlouho, dokud nedošlo k ustálení hladin v zájmovém území a ustálení průtoků u dolní okrajové podmínky modelu.

### 7.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ

Drsnost je zadána s ohledem na nejvíce nepříznivý případ, tedy pro vegetační období a na základě místního šetření a ortofoto snímků předmětného území.

Tabulka 5 Hodnoty drsností použité ve výpočtu

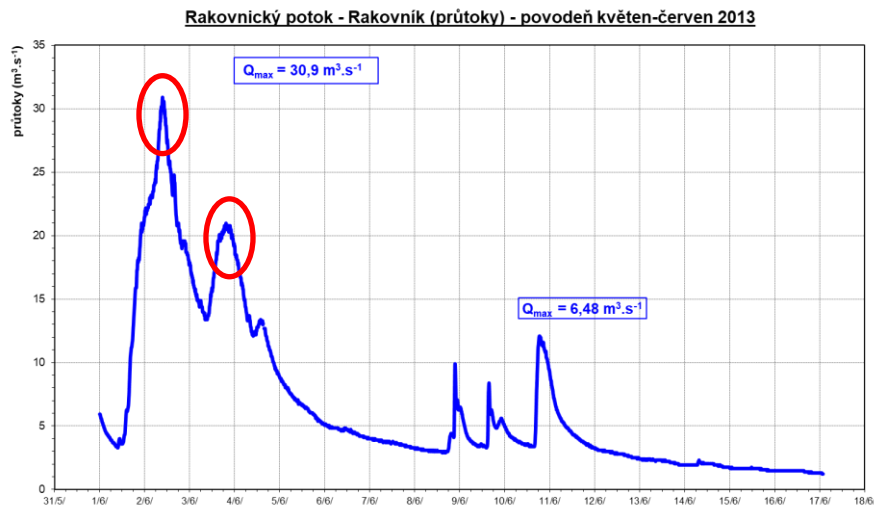
Odhad drsností pro N-leté průtoky		
drsnost v korytě	zatravněné/hliněné koryto	n = 0,035
	čisté dno s udržovanými břehy	n = 0,037
	kamenité dno a udržované břehy	n = 0,040
	přirozené koryto	n = 0,045
	přirozené koryto s porostlými břehy	n = 0,050
	přirozené koryto se silně zarostlými břehy	n = 0,060
drsnost v inundačním území	travní porost	n = 0,035
	orná půda	n = 0,040
	lesní půda s křovinami	n = 0,075
	lesní půda se stromy	n = 0,065
	okrasná zahrada, park	n = 0,065
	vodní plocha	n = 0,025
	asfaltová komunikace, parkoviště	n = 0,020
	zahrady, zahrádkářské kolonie, sady	n = 0,150
	areál účelové zástavby	n = 0,120
	ostatní nspecifikovaná plocha	n = 0,045
Budovy a neprůtočné plochy	n = 10,00	

Pozn. po kalibraci modelu došlo k navýšení předpokládaných hodnot drsností o cca 18 % oproti prvotnímu předpokladu. Hodnoty v tabulce jsou finálními hodnotami použitými ve výpočtu.

## 7.4 KALIBRACE MODELU

K zpracování studie byl objednatelem poskytnut hydrogram povodňové události z května-června 2013 zaznamenaný v LG stanici Rakovník. Při této povodňové události došlo v horní části povodí k narušení hráze rybníka nad Oráčovem, v LG Rakovník odpovídal kulminační průtok 30,9 m<sup>3</sup>/s hodnotě mezi Q<sub>5</sub> a Q<sub>10</sub> a druhý kulminační průtok 20,8 m<sup>3</sup>/s hodnotě mezi Q<sub>2</sub> a Q<sub>5</sub>

Obrázek 19 Hydrogram z povodně v červnu 2013 v LG Rakovník



Do sestaveného výpočetního modelu byl vložen předmětný průtok při povodni z roku 2013 a porovnán se zaznamenanými hladinami z limnigrafu. Pro kalibraci byly vybrány 2 vrcholky hydrogramu odpovídající stanoveným průtokům Q<sub>2-5</sub> a Q<sub>5-10</sub>.

Tabulka 6 Porovnání průtoků z roku 2013 s výsledky z 2D modelu před kalibrací

Datum a čas hodnoty daného průtoku	Q_ limnigraf 2013	Z_ limnigraf 2013	Z_ model 2023	rozdíl [m]
6/2/2013 9:30	30,9	309,07	308,85	0,22
6/3/2013 20:40	20,8	307,70	307,44	0,26

Na základě porovnání výstupů došlo ke kalibraci hydrodynamického modelu pomocí zvýšení předpokládané hodnoty Manningova drsnostního součinitele o přibližně 18 %. Výsledek kalibrace je znázorněn v následující tabulce.

Tabulka 7 Porovnání průtoků z roku 2013 s výsledky z 2D modelu po kalibraci

Datum a čas hodnoty daného průtoku	Q_ limnigraf 2013	Z_ limnigraf 2013	Z_ model 2023	rozdíl [m]
6/2/2013 9:30	30,9	309,07	309,06	0,01
6/3/2013 20:40	20,8	307,70	307,68	0,02

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

## 8 ZPŮSOB VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ A AKTIVNÍ ZÓNY

Rozsah záplavového území a aktivní zóny je stanoven dle platné vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, ze dne 30. 4. 2018.

Způsob zpracování návrhu záplavového území je uveden v § 5 uvedené vyhlášky, zpracování návrhu aktivní zóny je uvedeno v § 6 vyhlášky. Podrobně je vymezení aktivní zóny vysvětleno v metodickém pokynu. Úrovně hladin jsou stanoveny pro 2D nerovnoměrné ustálené proudění, což znamená, že nezohledňují délku trvání povodně ani objem povodňové vlny. Proto i v místech širokých rozlivů hladina odpovídá stanovenému průtoku ČHMÚ, jež nezohledňují transformaci povodňové vlny, ke které může dojít.

Pro zpracování záplavového území bylo k dispozici podrobné geodetické zaměření řešené lokality, barevné ortofoto snímky a výškopisné údaje z leteckého snímkování v podobě digitálního modelu reliéfu 5. generace DMR 5G. V místě vlastního koryta vodního toku byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu, jenž byl použit pro výpočetní síť, pro vykreslení záplavových čar, tak i pro následné analýzy vedoucí k návrhu aktivní zóny. Dle aktuálních ortofoto snímků a znalosti území z místních šetření proběhla verifikace dat DMR 5G v místech zástavby. Na základě těchto uvedených topologických podkladů a postupů byl pro zobrazení výstupů vytvořen finální digitální model terénu DMT s rastrovou podrobností 1 x 1 m. Podrobnost rastru byla zvolena s přihlédnutím k šířce řešeného vodního toku a také z důvodu ucelení velikosti buněk rastrových výstupů v celé studii.

### 8.1 VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Díky použití programu HEC–RAS 6.3.1 je možno vyexportovat záplavové území pro jednotlivé scénáře přímo z nadstavby programu RAS Mapper. Software na základě dat z výpočetní oblasti vyinterpoluje záplavové území a vyexportuje ho ve formátu \*.shp. V souladu s Vyhláškou č. 79/2018 Sb. bylo vytvořeno záplavové území pro průtoky  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$  a  $Q_{500}$ .

Záplavové území je vykresleno nad základní mapu ZM 1:10 000, která byla pro potřebu vyšší vypovídající schopnosti vytištěna v měřítku 1:5 000. Záplavové území je na základě dohody s objednatelům zobrazeno i nad barevným ortofoto snímkem.

Vzhledem k uvedené míře podrobnosti nedoporučujeme z důvodů chybné interpretace zobrazovat záplavové území nad výrazně podrobnějšími mapovými podklady, než byly k dispozici pro zpracování.

### 8.2 VYMEZENÍ AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

Aktivní zóna záplavového území byla zpracována dle podmínek uvedených v § 6 vyhlášky. Podrobně je vymezení aktivní zóny vysvětleno v metodickém pokynu. K jejímu návrhu byly využity podklady pro zpracování návrhu záplavových území podle § 4, mapy povodňového nebezpečí a mapa povodňového ohrožení.

Pro potřeby stanovení aktivní zóny tak bylo nutné provést rastrovou analýzu hloubek, rychlostí, intenzity povodně, ohrožení a rizika, a to pro všechny uvedené N-leté průtokové epizody ( $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$  a  $Q_{500}$ ). Podrobný postup je uveden ve zmíněné vyhlášce v Příloze č. 1 - Postup výpočtu povodňového ohrožení.

V prvním kroku byly vytvořeny rastrové mapy **Intenzity povodně** sestavené na základě rastrové mapy hloubek a rastrové mapy rychlostí.

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

V dalším kroku bylo provedeno stanovení povodňového ohrožení, dle kapitoly 2. uvedené Přílohy č. 1 vyhlášky. Konečně byla provedena klasifikace ohrožení do kategorií 1 (zbytkové) až 4 (vysoké). Výsledkem je tak **Mapa povodňového ohrožení**, jež je součástí odevzdaných výstupů.

Aktivní zóna je pak výslednou kombinací mnoha faktorů uvedených v § 6 vyhlášky, do aktivní zóny se zahrnují oblasti:

- **vlastní koryto vodního toku v šířce definované břehovými čarami**, včetně všech souvisejících vodních toků, derivačních či jiných kanálů a zaústění přítoků hlavního toku v šířce určené břehovými čarami,
- území mezi břehovými čarami a linií stavby vodního díla na ochranu před povodněmi podél vodního toku,
- další vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **vysoké ohrožení (4)**,
- další vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **střední ohrožení (3)** v místech, kde je současně v rámci středního ohrožení pro povodně s dobou opakování 5, 20 nebo 100 let splněna některá z těchto podmínek:
  - **hloubka vody** je větší nebo rovna **1,5 m**,
  - výslednice vektoru rychlosti proudění vody je větší nebo rovna **1,5 m/s**, nebo **součin hodnoty hloubky vody a výslednice vektoru rychlosti** proudění vody je větší nebo roven **0,75 m<sup>2</sup>/s**,
- plochy vyvýšených území vymezených na mapě povodňového ohrožení jako nízké (2) a střední ohrožení (3) uvnitř ploch vymezených dle výše uvedených bodů

Do aktivní zóny jsou tedy zahrnuty i plochy vymezené na mapě povodňového ohrožení jako **nízké ohrožení (2)**, jsou-li definovány podle prvního a druhého bodu předchozího odstavce a zároveň se nacházejí uvnitř vymezeného ZÚ  $Q_{100}$ .

### 8.3 GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VÝSTUPŮ

Odevzdané tištěné výstupy jsou graficky prezentovány dle pokynů uvedených ve Vyhlášce 79/2018 Sb. nebo v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik dle aktualizace z března 2012 nebo v souladu s požadavky objednatele.

<i>Mapy záplavového území (<math>Q_5</math>, <math>Q_{20}</math>, <math>Q_{100}</math> a <math>Q_{500}</math>)</i>	<i>vyhl. 79/2018 Sb. Příloha č.2</i>
<i>Mapa povodňového nebezpečí (hloubky + rychlosti pro 2D model)</i>	<i>metodika - kap. 7</i>
<i>Mapa povodňového ohrožení (kategorie ohrožení 1 - 4)</i>	<i>metodika - kap. 7</i>

Na základě požadavků objednatele byl pro prezentaci navrhovaných rozlivů a aktivní zóny kromě základní mapy ZM 1: 10 000 použit i barevný ortofoto snímek.

## 8.4 ZMĚNY ROZSAHU NAVRHOVANÉHO ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ A AZZÚ

Při porovnání aktuálních výstupů se stávajícím záplavovým územím a aktivní zónou jsou změny způsobeny především použitím jiných a přesnějších topografických podkladů (aktuálnější DMR 5G), změnou hydrologických údajů pro danou lokalitu a také odlišným modelovým přístupem (2D model oproti 1D modelu).

Při způsobu zpracování rozsahu záplavového území a rozsahu aktivní zóny bylo postupováno podle platné vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb.. Naproti tomu v původní studii bylo postupováno dle původní vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území.

Především při stanovování rozsahu aktivní zóny je v původní a aktuální vyhlášce postupováno dle jiné metodiky a z toho důvodu jsou výstupy rozsahu aktivní zóny rozdílné.

## 9 POPIS PRŮBĚHU POVODNĚ A ROZSAH AZZÚ

### 9.1 PRŮBĚH POVODNĚ Q<sub>5</sub>

Dle vyhodnocených rozlivů lze obecně konstatovat, že při průběhu povodňového průtoku Q<sub>5</sub> dochází k vyběžení vody z koryta vodního toku především v extravilánech v neupravených úsecích vodního toku a jedná se převážně o lokální vyběžení. Upravené koryto vodního toku je v horní a střední části území zpravidla kapacitní v rozmezí mezi Q<sub>5</sub>-Q<sub>10</sub>. z toho důvodu může být nárůst povodně v tomto území poměrně rychlý, jelikož nedochází k retenci vody v inundačním území. Při průběhu Q<sub>5</sub> také nedochází k přelití žádné z hrází rybníků na vodním toku.

K prvnímu většímu rozlivu dochází nad Rakovníkem, kde část povodňového průtoku prochází inundačním územím na levém břehu místy, kde vedlo původní koryto Rakovnického potoka. Po opanení o násep žel. trati se částečně dostává do areálu betonárky.



Obrázek 20 po vyběžení Q<sub>5</sub> nad Rakovníkem povodeň kopíruje trasu původního koryta Rak. potoka



Obrázek 21 žel. most, kde dochází k nátoku přes LB do areálu betonárky

Větších rozlivů je poté při průběhu Q<sub>5</sub> dosahováno především v úseku mezi Rakovníkem a Městečkem, kde je koryto Rakovnického potoka převážně přirozené s vytvořenou okolní nivou. Povodeň zde dosahuje k budovám Kohoutova mlýna v ř. km 16,35, k budově Žákova mlýna a do zahrad na protějším pravém břehu v ř. km 14,40 – 14,25, zpětným vzduťím je také částečně zatopen Loučný mlýn v ř. km 13,30 a poté ve Městečku pila v ř. km 5,60 a zahrady na levém břehu v ř. km 5,40 – 5,10.





Obrázek 22 ulice a jedna ze zahrad zaplavena v Městečku již při  $Q_5$ , ř. km 5,10



Obrázek 23 zaplavené zahrady a RD v Městečku již při  $Q_5$ , ř. km 5,40 – 5,10

V Křivoklátu poté dochází k vybřežení a přetečení hrázky na PB nad jezem v ř. km 0,40. V důsledku toho dochází k zaplavení zahrady a 2 RD.



Obrázek 24 zaplavené zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,4



Obrázek 25 zaplavené zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,40

## 9.2 PRŮBĚH POVODNĚ Q<sub>20</sub>

Při průběhu povodně  $Q_{20}$  již dochází oproti  $Q_5$  k výrazným rozlivům v extravilánech. Největší rozdíly v rozlivech jsou potom v okolí Oráčova a mezi Pšovky a Rakovníkem. Při dvacetileté vodě již také dochází k lokálnímu přelítí hrází vodních děl na toku. Jedná se o rybníky Krtský, Kofiler, Velký rybník, Horní Fikač a rybník nad Oráčovem. V případě poškození či protržení těchto hrází hrozí riziko zvláštních povodní, které mohou výrazně ovlivnit rozsah zaplaveného území dále po toku oproti výpočtu přirozené povodně.

Jedním z prvních míst ohrožených povodní  $Q_{20}$  z pohledu zastavěného území je obec Oráčov. Zde dochází na pravém břehu nad mostem v ř. km 34,99 k zaplavení zahrad u RD na pravém břehu a také rozlivu na levý břeh, kde se nachází budova ČOV. Samotná ČOV není ale rozlivem zasažena.





Obrázek 26 silniční most v Oráčově a zaplavované území na PB, ř. km 35,00



Obrázek 27 rozliv v ř. km 35 v obci Oráčově

Další obcí postiženou povodní dále po proudu jsou Pšovky. Zde dochází vlivem zúženého průtočného profilu silničním mostem s lávkou v ř. km 31,40 k poměrně masivnímu rozlivu na obou březích nad dvojicí těchto objektů. Zaplaveny jsou zahrady kolem odvodňovacího příkopu na levém břehu a částečně také některé domy. Pod silničním mostem dochází poté k rozlivu do levého břehu a zaplavení zahrad přilehlých domů v užším pásu od vodního toku. Povodeň poté pokračuje dále širokým pásem přes zemědělskou půdu.



Obrázek 28 silniční most v Oráčově omezující proudění vody, ř. km 31,4



Obrázek 29 rozsah záplavy  $Q_{20}$  v Oráčově

Obcí nejvíce zasaženou rozlivem  $Q_{20}$  na horním a středním toku jsou poté Senomaty. Při vtoku do obce v ř. km 26,60 – 25,50 voda vybřežuje na oba břehy a zaplavuje zahrady a objekty RD až do vzdálenosti 100 m od vodního toku. Pod silničním mostem v ř. km 26,48 je koryto již kapacitnější, ovšem na dvou místech v ř. km 26,40 a 26,30 voda překonává navržený zemní val a díky rovinatému území poměrně složitě proudí přes zahrady RD, sportovní areál a ulici Rakovnickou, kde se dále rozvětjuje do původní nivy na levém břehu. Až na okraji Senomat je voda svedena odvodňovacím příkopem, který je zaústěn zpět do Rakovnického potoka v ř. km 25,50. V ř. km 26,30 a 26,20 voda také překonává pravý břeh a zaplavuje přilehlé zahrady a 2 RD. Dále část průtoku směřuje trasou původního koryta přes pastvinu směrem ke korytu Petrovického potoka.





Obrázek 30 ulice V Chaloupkách v Senomatech, kde dochází k přetoku  $Q_{20}$  do zástavby, ř. km 26,52



Obrázek 31 rozsah záplavy  $Q_{20}$  v Senomatech



Obrázek 32 lávka a místo, kde dochází k přetoku  $Q_{20}$  do zástavby na LB v Senomatech, ř. km 26,31



Obrázek 33 přerušovaná hrázka na LB brodem v Senomatech, ř. km 25,9

Mezi Senomaty a Rakovníkem voda vybřežuje do nivy na obou březích. Záplavou jsou zasažena ochranná pásma kolem jímacích objektů. Pod železničním náspem před vtokem do Rakovníka dochází k vybřežení do území na pravém břehu, kde se nachází sportovní areál nad soutokem s Černým potokem v ulici Na Studánkách. Toto území je oproti okolnímu terénu výrazně nižší a je zde tak dosahováno velkých hloubek okolo 2 m. V ř. km 21,80 poté lokálně vybřežuje na levý břeh a zaplavuje cyklostezku a voda zasahuje až k panelovému domu č. p. 2143 v ulici Pod Nemocnicí. Dále v centru Rakovníka je koryto pro převedení  $Q_{20}$  dostatečně kapacitní. K lokálnímu vybřežení dochází v ř. km 19,25 a 19,15 na pravý břeh na nábř. Dr. Beneše a jsou zde zaplaveny zahrady u 4 rodinných domů. Na soutoku s Lišanským potokem poté dochází k rozlivu na levý i pravý břeh a částečnému zaplavení areálu ČOV Rakovník.



Obrázek 34 ochranné pásmo jímacího zařízení pro pitnou vodu zaplavené při  $Q_{20}$ , ř. km 23,4



Obrázek 35 sportovní areál v Rakovníku zaplavený při  $Q_{20}$ , ř. km 21,8



Níže po toku je potom charakter rozlivu velmi obdobný jako při  $Q_5$ . Nejvýraznější změny jsou v zastavěném území, např. zaplavení celého Žákova mlýna, výrazný rozliv do zahrad a sportovního areálu kolem upraveného toku v Pustovětech nebo široký rozliv v Městečku. Obec Městečko je rozlivem  $Q_{20}$  již zasažena poměrně výrazně. V ř. km 5,10 – 5,00 je na pravém břehu kompletně zaplaveno území, kde probíhá nová výstavba a velký rozliv je poté také nad soutokem s Ryšavou v ř. km 4,40 na pravém břehu, kde je kompletně zatopený areál autoservisu. Pod silničním mostem je potom v ř. km 4,30 – 4,10 zaplavena ulice a sportovní areál včetně zahrad a několika RD na levém břehu. Mezi Městečkem a Křivoklátem je zatopena také samota v ř. km 3,40 na pravém břehu.



Obrázek 36 Žákův mlýn zaplavovaný při  $Q_{20}$ , ř. km 14,4



Obrázek 37 novostavba a stavební parcely v Městečku u žel. stanice zaplavované při  $Q_{20}$ , ř. km 5,1

V Křivoklátu poté voda překonává ochranou hrázku mezi vodním tokem a rekreačním areálem v ř. km 2,80 – 2,40 a v ř. km 1,90 – 1,70 zaplavuje ulici a přilehlé zahrady u RD na pravém břehu. V dolní části Křivoklátu potom voda zaplavuje pozemky mezi vodním tokem a silnicí II/201 a zasahuje i do přilehlých budov.



Obrázek 38 přelévání hrázka a zaplavovaný areál Kolečko, ř. km 2,50



Obrázek 39 zaplavované zahrady a RD v Křivoklátu, ř. km 0,95

### 9.3 PRŮBĚH POVODNĚ $Q_{100}$

Rozsah rozlivů při  $Q_{100}$  se oproti  $Q_{20}$  liší především ve střední části povodí, které je rovinaté. Nejvýraznější změny jsou v okolí Oráčova a Švihova, v Senomatech a také v Rakovniku, kde již koryto nedokáže udržet množství vody a bezpečně ho provést skrz město. V dolní úseku se potom rozsah rozlivů neliší výrazně, jsou zde ovšem větší rozdíly hladin díky užšímu profilu údolí a roste tak i počet zasažených budov při povodni. Oproti  $Q_{20}$  dochází také navíc k přelévání hráze rybníku Dolní Fikač a v levém závazání také Jesenického rybníku. Jedinou vodní nádrží, která dokáže bezpečně převést průtok  $Q_{100}$  na vodním toku, je tak rybník pod Pšovky.

V Oráčově dochází k zatopení většího množství zahrad a RD podél silnice a mostu v ř. km 35. Voda také zasahuje až do míst za vybudovanou ČOV a lze usuzovat, že technologie by se v tomto objektu ocitla pod vodou.



V Pšovkách dochází k většímu rozlivu než při  $Q_{20}$  a zasažení většího množství budov především pod silničním mostem v ř. km 31,40 – 31,20. Voda zde překonává lokálně i hlavní silnici II/228.



Obrázek 40 území na LB a ČOV v Oráčově postižené rozlivem  $Q_{100}$ , ř. km 35,0



Obrázek 41 území zaplavované na LB v Oráčově, ř. km 31,3

V Senomatech dochází při průběhu  $Q_{100}$  již k zatopení velkého množství budov na obou březích Rakovnického potoka. V horní části obce (ve směru proudění) voda nejprve zaplavuje přilehlé zahrady a areál koupaliště. V blízkosti silničního mostu v ř. km 26,50 má rozsah zátopy šířku 250 m. Zatopena je mimo jiné i hasičská zbrojnice a úřad městyse na pravém břehu. Ochranná hrázka podél vodního toku v dolní části obce již nedokáže plnit svojí funkci a lokálně i zhoršuje situaci, kdy nedovolí vodě dostat se zpět do koryta. Ve spodní části obce jsou zatopeny všechny budovy na levém břehu v ulici Draha a také všechny budovy poblíž Senomatského rybníka na pravém břehu v ulici U Rybníka, včetně budovy bývalého mlýna.



Obrázek 42 okolí toku pod mostem v ř. km 26,45, kompletně postiženo rozlivem na obou březích



Obrázek 43 protipovodňová hrázka v ulici Draha v Senomatech, ř. km 25,8 – území za hrázkou je při  $Q_{100}$  kompletně zatopeno

Mezi Senomaty a Rakovníkem je průběh povodně velmi obdobný jako při nižší N-letosti. Zásadní rozdíl v rozliveních je až v Rakovníku nad soutokem s Černým potokem, cca od ř. km 27,80. Zde dochází k rozlivu na levý břeh Rakovnického potoka a zaplavování míst položených níže než břehová hrana převážně v oblasti, kde se nacházel historicky rybník (dnešní ulice V Lukách a navazující průmyslový areál, ulice Sportovní a Klicperova s navazujícím areálem mateřské školy) Zde se větší část průtoků z levobřežního území vrací zpět do koryta. Na pravém břehu dochází k lokálnímu rozlivu v ř. km 21,10 – 20,85 do ulic Bořivojova a Vojanova a zaplaveno je též v tomto úseku nábř. T. G. Masaryka. Na levém břehu pokračuje v ř. km 20,85 část proudění vody přes ulici Klicperova a obchodní dům na křižovatku ulic Čs. Legií / Trojanova a odtud do ulice Na Sekyře a následně ulice Tyršova. Zde voda zaplavuje některé domy směrem k Husovu náměstí v ulici Poštovní, Nádražní a Šmahova. V ulici Tyršova na úrovni ř. km 20,35 proud vody směřuje do ulice Trávnícká a do Čermákových sadů okolo sportovního areálu. V Čermákových sadech je vybudována protipovodňová hrázka oddělující vodní tok od města, tudíž voda, která se sem z území výše dostává, nemá kudy odtéct pryč a hromadí se zde.



V důsledku toho je zde dosahováno poměrně velkých hloubek přes 1 m a zčásti jsou zaplaveny i přilehlé školní areály. Po naplnění území voda přetéká zpět do koryta Rakovnického potoka v ř. km 19,80 – 19,70 na úrovni zimního stadiónu. Zde naopak dochází k rozlivu na pravý břeh a zaplavení stadiónu a navazujícího průmyslového areálu. Zpětným vzduším je zaplavena také botanická zahrada výše proti proudu. Voda se z pravého břehu vrací do koryta těsně nad mostem v ř. km 19,45 a po několika desítkách metrů se opět vylévá na pravý břeh do zástavby RD a průmyslového areálu, kde zaplazuje téměř celé území až po svah navazující na železniční násep. Pod železničním náspem je poté na pravém břehu zatopen celý areál ČOV Rakovník a zpětným vzduším voda dosahuje až do koupaliště u Lišanského potoka.



Obrázek 44 most v ulici Vackova, kde dochází k rozlivu  $Q_{100}$  na levý břeh, ř. km 21,63



Obrázek 45 jez v Rakovníku, nad kterým vzniká rozliv do území na LB, ř. km 21,25



Obrázek 46 lávka u ulice Bořivojova, kde se z LB vrací voda do koryta, a naopak dochází k rozlivu na PB, ř. km 21,00



Obrázek 47 PPO hráz na LB v ulici Trávnícká a území, kam voda přitéká z inundačního území proti proudu



Obrázek 48 konec hrázky podél Čermákových sadů, voda se z LB vrací do koryta a přetéká na PB, ř. km 19,78



Obrázek 49 lávka u zimního stadiónu, voda zde natéká do PB, ř. km 19,70





Obrázek 50 soutok Lišanského potoka s Rakovnickým, vzadu areál ČOV Rakovník, ř. km 18,65



Obrázek 51 areál ČOV Rakovník na PB, při  $Q_{100}$  kompletně zaplaven, ř. km 18,6

Pod Rakovníkem je v extravilánech obcí většinou rozsah rozlivů velmi obdobný jako při nižších N-letostech, jelikož je již vyčerpána možnost rozlivů dále do území uzavřeným údolím. Dochází zde tak hlavně ke zvýšení hloubek a rychlostí. Výraznější změny jsou v zastavěném území obcí, kde došlo v minulosti k dílčím úpravám přirozené nivy a rozlivy jsou tak lokálně větší. Např. v Pustovětech dochází k přetoku vody přes komunikaci za železničním podjezdem a zaplavení přilehlých zahrad a RD a v Městečku dochází v ř. km 5,20 – 4,80 k zatopení budov mezi vodním tokem a místní komunikací na levém břehu. V Městečku v ř. km 4,30 dochází k přelévání silničního náspu v ulici Malá Strana na levém břehu. Rozlivem jsou zasaženy všechny budovy směrem ke sportovnímu areálu.

V Křivoklátu je při průběhu  $Q_{100}$  zasaženo již vysoké množství budov podél vodního toku. Je zatopena celá ulice v ř. km 2,30 – 1,70 a přilehlé nemovitosti na pravém břehu. Na levém břehu v ř. km 1,70 dochází k zaplavení budov kolem obecního úřadu. Od ř. km 1,70 do ř. km 1,20 jsou zasaženy všechny budovy mezi silnicí II/227 a vodním tokem. Od ř. km 1,20 do ř. km 0,70 jsou pak zasaženy i budovy za silnicí II/201 a v tomto úseku je i kompletně zaplavena celá tato silnice. V ř. km 0,24 dochází k částečnému zaplavení silnice II/201 v podjezdu pod žel. tratí a zaplavení budov RD na levém břehu v k. ú. Roztoky. Prvních cca 300 m vodního toku od soutoku s Beroučkou je mimo jiné součástí ZÚ Berounky a vliv na průběh povodně a rozlivy zde bude mít dolní okrajová podmínka, resp. souběh povodní na Berounce a Rakovnickém potoku.



Obrázek 52 konec hrázky podél Čermákových sadů, voda se z LB vrací do koryta a přetéká na PB, ř. km 19,78



Obrázek 53 ulice v Křivoklátu je na PB kompletně zaplavena vč. navazujících pozemků, na LB břehu budova ČOV Rakovník, ř. km 2,1



Obrázek 54 území na LB v Křivoklátu kompletně zaplavováno při  $Q_{100}$ , ř. km 1,90



Obrázek 55 silnice II/227 v Křivoklátu je při  $Q_{100}$  zaplavena, ř. km 1,70



Obrázek 56 silnice II/201 a okolní domy, při  $Q_{100}$  kompletně zaplaveny, ř. km 1,10



Obrázek 57 podjezd železnice na silnici II/201 v Křivoklátu je při  $Q_{100}$  zaplaven, ř. km 0,20

## 9.4 OHROŽENÉ POČTY BUDOV PŘI POVODNI

V následující tabulce je zobrazen počet budov, které jsou zasaženy v celém zájmovém území jednotlivými N-letostmi v územních působnostech jednotlivých obcí.

Tabulka 8 Počty zasažených budov s přiřazeným č. p./ev. (dle RÚIAN)

Obec/N-letost	Q <sub>5</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>500</sub>
Jesenice	2	9	11	11
Křivoklát	3	16	62	79
Krty	0	0	1	1
Městečko	2	23	48	56
Oráčov	1	3	10	12
Pavlíkov	1	4	8	9
Pšovlky	0	5	22	29
Pustověty	0	2	8	10
Rakovník	5	15	110	281
Roztoky	0	0	3	4
Senomaty	0	22	84	93
Švihov	0	0	0	8
Velká Buková	0	1	1	1
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>368</b>	<b>594</b>



Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

Z výsledků lze vidět, že při průběhu povodně  $Q_5$  je na celém toku zasaženo pouze malé množství budov, většina z nich navíc pouze okrajově. Je to dáno především upraveným kapacitním korytem pro převedení dané N-letosti v horní a střední části úseku. Zasažené budovy jsou ve většině případů v dolní části území, kde je koryto přirozené a jedná se hlavně o budovy bývalých mlýnů úzce spjatých s vodním tokem. Při vyšších N-letostech narůstá již výrazně i počet zasažených objektů, kdy jsou zasažené objekty umístěny převážně v původní přirozené nivě vodního toku, jejíž zaplavování bylo v minulosti běžné.

## 9.5 ROZSAH AKTIVNÍ ZÓNY (AZZÚ)

Aktivní zóna záplavového území byla vzhledem k charakteru vodního toku vymezena dle map povodňového nebezpečí a map povodňového ohrožení. Dle výstupů analýzy je rozsah aktivní zóny v horní a střední části povodí Rakovnického potoka úzce spjat s vlastním korytem vodního toku, potažmo případným rozlivem při  $Q_5$ . Z tohoto důvodu se ve vymezené AZZÚ v tomto úseku až na 2 výjimky nenacházejí žádné budovy s č.p. / č. evidenčním. Jedná se o budovu pod hrází rybníka nad Oráčovem a budovu v areálu betonárku v Rakovniku.

Od soutoku s Lišanským potokem díky větší vodnosti toku a také přirozené říční nivě a tím příhodnějšímu rozlivu i nižších N-letostí začíná AZZÚ zasahovat i do vzdálenějších míst od koryta vodního toku a v tomto úseku se tak v AZZÚ nachází i větší množství budov. Jedná se většinou o částečně zasažené budovy bývalých mlýnů mimo sídelní útvary. Nejvíce budov zasažených v AZZÚ se potom nachází ve spodním úseku v obci Křivoklát. Zde se v navrhované AZZÚ nachází 14 budov s přidělením číslem.

Tabulka 9 polygony budov dle RÚIAN zasažené AZZÚ

Obec	č. p. / č. ev.	zasaženo rozlivem	Obec	č. p/ č. ev.	zasaženo rozlivem
Křivoklát	59	$Q_{20}$	Křivoklát	214	$Q_{20}$
Křivoklát	70	$Q_{100}$	Křivoklát	231	$Q_{20}$
Křivoklát	71	$Q_{100}$	Křivoklát	284	$Q_{20}$
Křivoklát	88	$Q_{20}$	Městečko	145	$Q_5$
Křivoklát	113	$Q_{20}$	Oráčov	68	$Q_{20}$
Křivoklát	116	$Q_{20}$	Pavlíkov	5	$Q_{20}$
Křivoklát	117	$Q_{20}$	Pavlíkov	7	$Q_5$
Křivoklát	131	$Q_{100}$	Rakovník	14	$Q_5$
Křivoklát	157	$Q_5$	Rakovník	779	$Q_5$
Křivoklát	162	$Q_5$	Rakovník	2544	$Q_5$
Křivoklát	175	$Q_5$	Rakovník	2707	$Q_5$

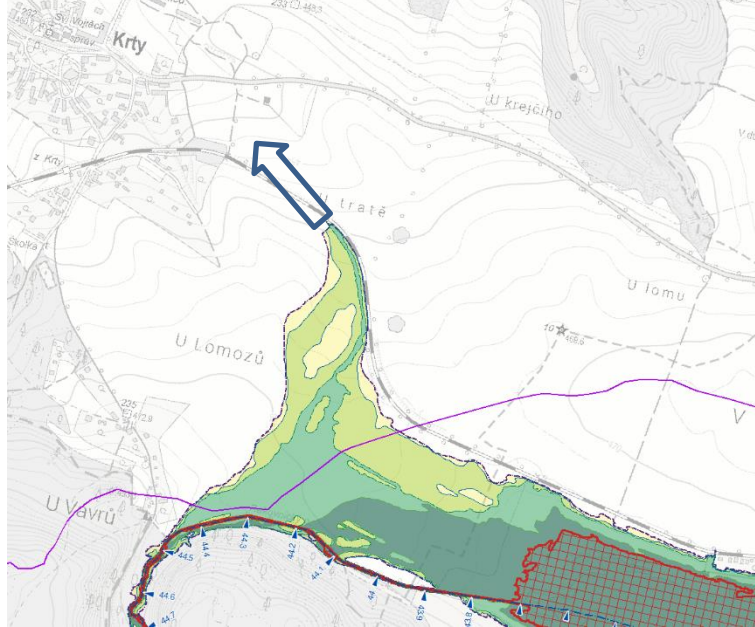
Jak lze vidět, ve většině případů se budovy nacházející v navrhované AZZÚ nachází již v rozlivu  $Q_5$  nebo  $Q_{20}$ .

V navrhované AZZÚ se nachází také příbřežní soukromé pozemky, na kterých je velmi často skladováno množství různého materiálu. V případě povodně hrozí pak odplavení tohoto materiálu, což může způsobit případné ucpání mostních objektů a snížení jejich průtočné kapacity.

## 9.6 PŘETOK PRŮTOKŮ MIMO POVODÍ RAKOVNICKÉHO POTOKA

V horní části Rakovnického potoka nad Velkým rybníkem u Jesenice, ř. km 44,40 – 44,20 dochází při průtocích  $Q_{20}$  a vyšších k rozlivu na zemědělskou plochu nad obcí Krty. Vlivem geomorfologie území směřuje poté část průtoků z této plochy přirozenou údolnicí směrem k žel. trati mezi Jesenicí a Krty a poté dále do povodí Krtského potoka.

Obrázek 58 přetok průtoků  $Q_{20,100,500}$  do povodí Krtského potoka, fialově rozvodnice povodí



Velikost průtoků přetékajícího při jednotlivých N-letostech z povodí Rakovnického potoka do povodí Krtského potoka je znázorněna v následující tabulce.

Tabulka 10 průtoky v  $m^3/s$  jednotlivých N-letostí, které přetékají do povodí Krtského potoka

$Q_{20}$ [ $m^3/s$ ]	$Q_{50}$ [ $m^3/s$ ]	$Q_{100}$ [ $m^3/s$ ]	$Q_{500}$ [ $m^3/s$ ]
0,08	0,37	1,32	4,76

## 10 VÝSTUPY

Na základě požadavku objednatele a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., jsou výstupy strukturovány do adresářové struktury dle následující tabulky. V dalších podkapitolách je uveden podrobný výčet tištěných i digitálních výstupů včetně jejich formátů.

Označení	Název	Listinný výstup	Digitální výstup
2	Standardní hydrologické údaje	Ano	Ano
3	Průvodní zpráva	Ano	Ano
4	Psaný podélný profil	Ano	Ano
5	Výpočtové profily	Ne	Ano
6	Záplavové čáry, záplavové území a jeho aktivní zóna	Ne	Ano
7	Mapa povodňového nebezpečí	Ano (1x rozšířené paré)	Ano
8	Mapa povodňového ohrožení	Ne	Ano
9	Mapa záplavového území	Ano	Ano

## 10.1 TIŠTĚNÉ VÝSTUPY

2. Standardní hydrologické údaje

3. Průvodní zpráva

4. Psaný podélný profil

8. Mapa povodňového nebezpečí, zakres do základní mapy - ZABAGED 1:5000  
(1x rozšířené paré)

9. Mapy záplavového území

9.1 Mapa záplavového území, zakres do základní mapy - ZABAGED 1:5 000

## 10.2 DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

Celá studie je odevzdána i v digitálních souborech ve struktuře dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb. Jedná se o tyto soubory:

GIS soubory	formát	popis
<i>OSA_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>osa řešeného úseku</i>
<i>Profily_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>příčné profily s údaji o hladinách</i>
<i>Stan_100_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>staničení po 100 m</i>
<i>Stan_1000_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>staničení po 1000 m</i>
<i>zu_Q5_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q<sub>5</sub></i>
<i>zu_Q20_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q<sub>20</sub></i>
<i>zu_Q100_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q<sub>100</sub></i>
<i>zu_Q500_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah zátopy Q<sub>500</sub></i>
<i>zu_Q100_aktivni_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah aktivní zóny Q<sub>100</sub></i>
<i>RQ5_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr rychlostí Q<sub>5</sub></i>
<i>RQ20_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr rychlostí Q<sub>20</sub></i>
<i>RQ100_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr rychlostí Q<sub>100</sub></i>
<i>RQ500_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr rychlostí Q<sub>500</sub></i>
<i>HQ5_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr hloubek Q<sub>5</sub></i>
<i>HQ20_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (*.tiff)</i>	<i>rastr hloubek Q<sub>20</sub></i>

<b>GIS soubory</b>	<b>formát</b>	<b>popis</b>
<i>HQ100_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hloubek Q<sub>100</sub></i>
<i>HQ500_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hloubek Q<sub>500</sub></i>
<i>HLQ5_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hladin Q<sub>5</sub></i>
<i>HLQ20_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hladin Q<sub>20</sub></i>
<i>HLQ100_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hladin Q<sub>100</sub></i>
<i>HLQ500_2D_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>rastr hladin Q<sub>500</sub></i>
<i>Ohrozeni_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>ESRI (*.shp)</i>	<i>rozsah povodňového ohrožení, kategorie 1 - 4</i>
<i>DMT_Rakovnický_potok_rkm_00_49</i>	<i>georef. rastr (* .tiff)</i>	<i>použitý dig. model terénu v rastru 1 x 1 m</i>
<b>Texty</b>		
<i>Průvodní zpráva</i>	<i>pdf, docx</i>	<i>průvodní zpráva</i>
<i>Psaný podélný profil</i>	<i>pdf, xlsx</i>	<i>psaný podélný profil pro průtoky Q<sub>5</sub> - Q<sub>500</sub></i>
<i>EL_X</i>	<i>pdf</i>	<i>evidenční list objektu</i>
<b>Výkresy</b>		
<i>7.1-8 Mapy povodňového nebezpečí</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa hloubek a rychlostí pro Q<sub>5</sub>, Q<sub>20</sub>, Q<sub>100</sub>, Q<sub>500</sub></i>
<i>8. Mapa povodňového ohrožení</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa povodňového ohrožení</i>
<i>9.1 Mapa záplavového území</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa záplavového území pro Q<sub>5</sub>, Q<sub>20</sub>, Q<sub>100</sub>, Q<sub>500</sub></i>
<i>9.2 Mapa záplavového území - orto</i>	<i>pdf</i>	<i>mapa záplavového území pro Q<sub>5</sub>, Q<sub>20</sub>, Q<sub>100</sub>, Q<sub>500</sub> nad ortofoto snímkem</i>
<b>Výpočetní model</b>		
<i>Rakovnický_p_2D</i>	<i>*.prj</i>	<i>výpočetní 2D model v programu HEC-RAS</i>

Datové soubory GIS ve formátu \*.shp jsou odevzdány s nastaveným kódováním dat **UTF-8**.

Souřadnicový systém GIS vrstev \*.shp a georeferencovaných rastrových vrstev \*.tiff je nastaven **EPSG 5514 (S-JTSK Krovak East/North)**.

Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S



Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace	Průvodní zpráva
Rakovnický potok (IDVT 10100069) – studie záplavového území, ř. km 0,000 – 49,305	S

## 11 ZÁVĚR

Výsledkem studie „Záplavové území Rakovnického potoka, ř. km 0,0 – 48,8, aktualizace“ je stanovení hydraulických parametrů proudění za extrémních povodní pomocí 2D hydraulického modelu v povodí Rakovnického potoka. Výsledkem je aktualizace rozsahu návrhů záplavových území při průtocích  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$ ,  $Q_{500}$  a aktualizace návrhu aktivní zóny záplavového území při průtoku  $Q_{100}$  dle platné Vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

Součástí studie jsou kromě map záplavového území i mapy povodňového nebezpečí a povodňového ohrožení. Dále pak tabulární výstup psaného podélného profilu toku a evidenční listy objektů se znázorněním hydraulických charakteristik objektu při průběhu jednotlivých průtoků.

Oproti původní studii byl použit jiný modelový přístup (2D oproti 1D) a došlo ke změně hydrologických údajů a topologických dat (aktuálnější DMR 5G), proto mohou být výsledky oproti původní studii v některých místech rozdílné.

Podrobný popis průběhu povodně je uveden v samostatné kapitole. Popis je uveden ve směru po proudu a je vázán primárně na modelové staničení toku s připojenou informací o označení významných profilů.

Výpočetní oblast je funkční v rozsahu N-letých návrhových průtoků, výsledky pro celou škálu N-letých průtoků jsou prezentovány v psaném podélném profilu - příloha B a v podélném profilu - příloha E.

Základ záplavového území - příloha C je promítnut do barevných ortofoto snímků a v souladu s vyhláškou i do státních map ZM 1:10 000 - ZABAGED. Konstrukce záplavového území a aktivní zóny byla v souladu s vyhláškou provedena na základě dostupných podkladů, a to barevného ortofoto snímku, geodetického zaměření a digitálního modelu reliéfu (DMR) 5. generace.

Rozsah záplavového území je stanoven na základě výpočtu, jež nezohledňuje možné zmenšení průtočného profilu koryta a mostních objektů plávním či větším množstvím splavenin (nelze odhadovat). V případě ucpání mostních objektů či zmenšení průtočného profilu koryta může dojít lokálně k rozdílným rozlivům, než které zobrazuje předkládaná studie.