



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

## D.1 ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH STUDIE

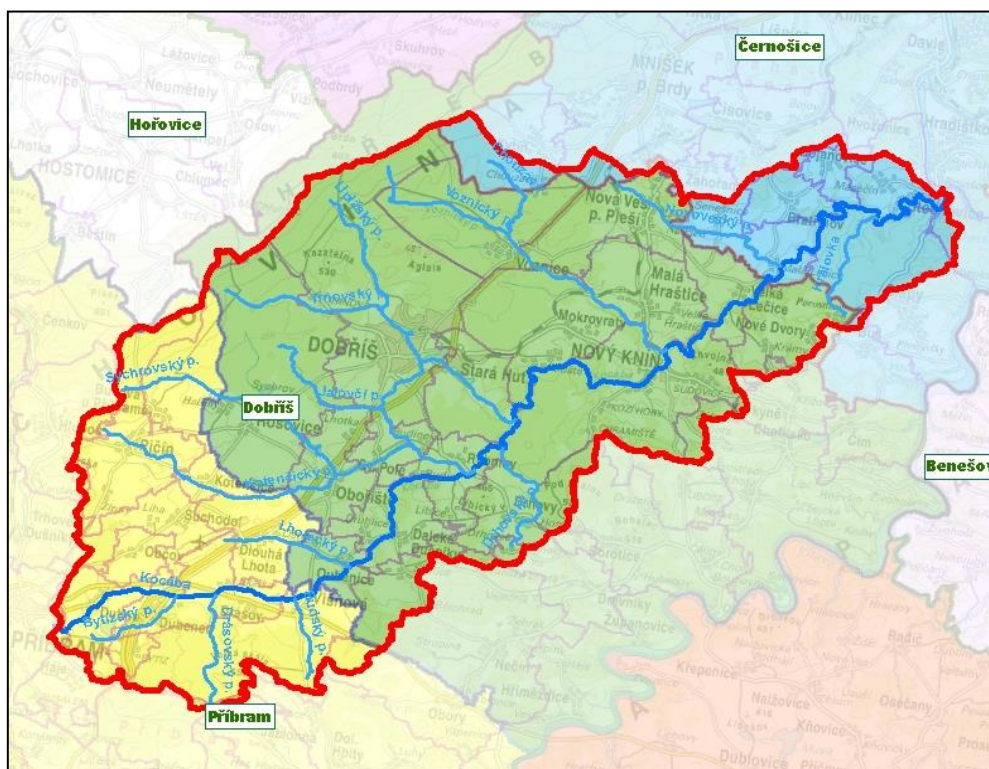
# Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Studie

DATUM:

10/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



**Sweco Hydroprojekt a.s.**  
Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
www.sweco.cz

**Společnost  
„SHDP + VRV“**

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-0185-01-01



**Vodohospodářský rozvoj  
a výstavba, a.s.**  
Nábřeží 4, Praha 5 – Smíchov,  
www.vrv.cz



Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

## D.1 ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH STUDIE

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): <b>Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice</b>		DATUM: 10/2022
PODNÁZEV:	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Studie	
OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik	ADRESA: Holečkova 3178/8, Smíchov, 150 00 Praha 5	
ZHOTOVITEL: Společnost SHDP + VRV Sweco Hydroprojekt a.s. Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4 Nábřežní 4, 150 56 Praha 5 – Smíchov	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčí, Ph.D. Ing. Jan Plechatý
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Vladimír Burian	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Martin Pavel

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

### © Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt 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.

Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

## OBSAH

strana

<b>D.</b>	<b>Vyhodnocení.....</b>	<b>7</b>
<b>D.1</b>	<b>Zpráva o výsledcích studie.....</b>	<b>7</b>
<b>D.1.1</b>	<b>Obecný závěr výsledku studie, zhodnocení realizovatelnosti opatření ..</b>	<b>7</b>
D.1.1.1	Obecný závěr výsledku studie .....	7
D.1.1.2	Zhodnocení realizovatelnosti studie .....	7
<b>D.1.2</b>	<b>Hodnocení územně technických limitů v zájmové lokalitě .....</b>	<b>9</b>
<b>D.1.3</b>	<b>Hodnocení vlivu na hydromorfologický stav .....</b>	<b>10</b>
<b>D.1.4</b>	<b>Hydrotechnické posouzení opatření na vodních tocích (SO 02).....</b>	<b>13</b>
<b>D.1.5</b>	<b>Analýza odtokových poměrů vlivem navrhovaných opatření .....</b>	<b>18</b>
D.1.5.1	Analýza odtokových poměrů v kritických bodech .....	18
D.1.5.2	Retenční potenciál navrhovaných opatření .....	20
<b>D.1.6</b>	<b>Projednání s vlastníky dotčených pozemků .....</b>	<b>21</b>
<b>D.1.7</b>	<b>Navržená opatření ve vztahu ke komplexním pozemkovým úpravám ..</b>	<b>23</b>
<b>D.1.8</b>	<b>Odhad nákladů .....</b>	<b>25</b>
<b>D.1.9</b>	<b>Popis korektur výchozího záměru, včetně zdůvodnění .....</b>	<b>27</b>
<b>D.1.10</b>	<b>Návrh výsledné koncepce .....</b>	<b>30</b>
<b>D.1.11</b>	<b>Vyhodnocení variant a návrh etapizace realizace opatření .....</b>	<b>32</b>
	<b>Seznam tabulkových a grafických příloh.....</b>	<b>36</b>

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

### **Seznam tabulek:**

<i>Tab. 1: Interpretace procentuálního HMF stavu dle Rámcové směrnice o vodách .....</i>	<i>10</i>
<i>Tab. 2: Souhrnné vyhodnocení HMF stavu jednotlivých vodních toků v zájmovém povodí .....</i>	<i>11</i>
<i>Tab. 3: Procentuální zlepšení HMF stavu po realizaci navrhovaných opatření .....</i>	<i>12</i>
<i>Tab. 4: Opatření posuzovaná hydrodynamickým modelem .....</i>	<i>13</i>
<i>Tab. 5: Vyhodnocení počtu ochráněných objektů návrhem PPO .....</i>	<i>17</i>
<i>Tab. 5: Vyhodnocení vlivu navrhovaných opatření v profilech kritických bodů .....</i>	<i>18</i>
<i>Tab. 6: Retenční potenciál navrhovaných opatření .....</i>	<i>20</i>
<i>Tab. 7: Souhrnné tabelární vyhodnocení majetkoprávního vypořádání .....</i>	<i>21</i>
<i>Tab. 8: Míra realizovatelnosti opatření dle OPŽP .....</i>	<i>22</i>
<i>Tab. 9: Katastrální území v řešeném povodí s ukončenou KPÚ .....</i>	<i>23</i>
<i>Tab. 10: Katastrální území v řešeném povodí se zahájenou KPÚ .....</i>	<i>23</i>
<i>Tab. 11: Katastrální území v řešeném povodí s KPÚ připravovanou k zahájení .....</i>	<i>24</i>
<i>Tab. 12: Odhad nákladů na realizaci navrhovaných opatření .....</i>	<i>26</i>
<i>Tab. 13: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 01 .....</i>	<i>27</i>
<i>Tab. 14: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 02 .....</i>	<i>28</i>
<i>Tab. 15: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 03 .....</i>	<i>28</i>
<i>Tab. 16 – Hodnocení navrhovaných opatření dle dílčích kritérií .....</i>	<i>30</i>
<i>Tab. 17: Návrh výsledné koncepce navržených opatření .....</i>	<i>31</i>
<i>Tab. 18: Návrh předpokládané etapizace přípravy opatření .....</i>	<i>32</i>

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

**Seznam obrázků:**

*Obr. 1: Ilustrační fotografie z realizace PB PPO Města Vlašim (ostrov s tůněmi na toku Blanici) 8*  
*Obr. 2: Ukázka povodňových rozlivů před a po realizaci opatření ..... 16*  
*Obr. 3: Souhrnné grafické vyhodnocení majetkoprávního vypořádání ..... 21*

## D. VYHODNOCENÍ

### D.1 ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH STUDIE

V rámci této etapy projektu došlo k podrobnému posouzení jednotlivých navržených opatření včetně vyhodnocení jejich realizovatelnosti z různých sledovaných aspektů. Důležitou součástí bylo také například posouzení vlivů navrhovaných opatření na hydromorfologický stav, odtokové poměry, případně snížení povodňového ohrožení. Podrobný popis jednotlivých činností je součástí následujících kapitol.

#### D.1.1 OBECNÝ ZÁVĚR VÝSLEDKU STUDIE, ZHODNOCENÍ REALIZOVATELNOSTI OPATŘENÍ

##### D.1.1.1 OBECNÝ ZÁVĚR VÝSLEDKU STUDIE

V rámci analytické části studie (etapa A) byly komplexně prověřeny zadané úseky vodních toků, povodí kritických bodů a významná opatření v podobě uvažovaných vodních nádrží. Pro zadané vodní toky byly zpracovány příslušné analýzy dle zadání studie v souladu s OPŽP. Jedná se například o geomorfologickou a hydromorfologickou analýzu, splaveninovou analýzu, majetkoprávní analýzu nebo vyhodnocení územních limitů. Pro jednotlivá povodí kritických bodů byly sestaveny srážko-odtokové modely stávajícího stavu.

Předmětem návrhové části studie (etapa B) byl návrh opatření na vodních tocích zejména za účelem zajištění požadovaného stupně protipovodňové ochrany a celkového zlepšení ekologického stavu. V rámci povodí kritických bodů v zájmovém území studie byl pak navržen systém opatření v ploše povodí, zpravidla retenčního charakteru mimo intravilán obce. Pro tento systém opatření byla pomocí srážko-odtokového modelu zjištěna účinnost navržených opatření vzhledem k posuzovanému kritickému bodu (součástí etapy D). U významných opatření, tedy nádrží, byly pro jednotlivé profily zjištěny možnosti realizace nádrží a účinnost transformace návrhových průtoků.

V průběhu navazující etapy, jejímž předmětem bylo majetkoprávní projednání (etapa C) byla navržená opatření projednávána s dotčenými vlastníky pozemků, dotčenými uživateli pozemků, správci vodních toků, místní samosprávou a dotčenými orgány státní správy včetně AOPK ČR. Výsledky těchto projednání byly přehledně vyhodnoceny v rámci této etapy. Realizovatelnost jednotlivých opatření vstupuje jako jeden ze zásadních parametrů do vyhodnocení studie.

Poslední etapou studie zabývající se celým řešeným územím je právě vyhodnocení studie (etapa D). Předmětem této etapy je mj. vyhodnocení navržených opatření vzhledem k územně-technickým limitům území, vlivu na hydromorfologický (ekologický) stav, hydrotechnické posouzení vlivu navrhovaných opatření, analýza odtokových poměrů v kritických bodech, odhad nákladů, popis korektur a návrh výsledné koncepce a etapizace navrhovaných opatření. Všechny tyto dílčí body jsou podrobně popsány v následujících kapitolách této zprávy a na závěr zprávy jsou také příslušně vyhodnoceny.

##### D.1.1.2 ZHODNOCENÍ REALIZOVATELNOSTI STUDIE

Zhodnocení realizovatelnosti studie je v rámci této etapy uvedeno po jednotlivých stavebních objektech. Vyhodnocení je provedeno jednak na základě přínosů a efektů daných opatření a za druhé na základě případných limitů a omezení pro daná opatření, které byly zjištěny v průběhu zpracování dílčích etap této studie.

Přínosy a efekty navrhovaných opatření spočívají zejména ve zvýšení stupně protipovodňové ochrany zastavěných území a ve zlepšení ekologického stavu vodního toku i jeho údolní nivy. Protipovodňový efekt navržených opatření byl posouzen s ohledem na zastavěné území a je podrobněji popsán v kapitolách D.1.4 a D.1.5 této zprávy. Zlepšení ekologického stavu je na vybraných vodních tocích dáno hodnocením vlivu navrhovaných opatření na hydromorfologický

stav, které je předmětem kapitoly D.1.3. U ostatních opatření (zejména v ploše povodí) je pak posuzován ekologický přínos subjektivním způsobem (např. rozčlenění zemědělských ploch vhodnými prvky, realizace nových vodních ploch,...).

Limity opatření naopak popisují realizovatelnost opatření bez ohledu na míru jeho efektivnosti a jsou dány zejména územně technickými údaji o území (soulad s územním plánem, kolize s technickou a dopravní infrastrukturou) a postojem vlastníků dotčených pozemků k návrhu opatření na jejich pozemcích. Územně technické limity území jsou popsány v kapitole D.1.2, závěry z majetkoprávního vypořádání jsou uvedeny v kapitole D.1.6.

Na základě vyhodnocení všech výše uvedených přínosů a limitů pro navržená opatření a na základě projednání se zástupci objednatele byla zhodnocena realizovatelnost jednotlivých stavebních objektů. Následně byl proveden návrh výsledné koncepce, návrh etapizace realizace opatření a výběr opatření pro koncept PD DUR.



Obr. 1: Ilustrační fotografie z realizace PB PPO Města Vlašim (ostrov s tůňmi na toku Blanici)



## D.1.2 HODNOCENÍ ÚZEMNĚ TECHNICKÝCH LIMITŮ V ZÁJMOVÉ LOKALITĚ

Navržená opatření byla vyhodnocena s ohledem na jejich možný střet se stávajícími územními plány a územně analytickými podklady. Stěžejní informace z uvedených dokumentů, limity a priority územního plánování jsou popsány v analytické části studie v kapitole A.1.2. V rámci této etapy byla jednotlivá opatření posuzována, zda dle Koordinačních výkresů nejsou v přímém střetu jak s limity, plochami využití, záměry v území a přípustného využití. Územně analytické podklady pak sloužili k hodnocení střetů se stávající a plánovanou dopravní a technickou infrastrukturou (zejména inženýrskými sítěmi).

Dalším stupněm hodnocení územních limitů bylo posouzení případných konfliktů s jednotlivými složkami ochrany přírody a krajiny. Hodnocení střetů opatření s významnými druhy živočichů a rostlin bylo provedeno z podkladu nálezové databáze, které bylo provedeno v rámci biologické rešerše zpracované v průběhu analytické části studie. Ta byla zaměřena primárně na živočichy s vazbou na řešené vodní toky v území a chráněné rostliny.

Lokalizace některých druhů, které nebyly přímo vázané na vodní tok a vodní plochu, byla široká, a tudíž nebylo možno určit přesný střet s dílčími opatřeními. Vzhledem k tomu, že se jednalo zejména o ptáky a opatření v ploše povodí navržených na zemědělských plochách, nepředpokládá se negativní vliv případného střetu.

Vliv na ochranu přírody a krajiny byl dále hodnocen na základě střetu s ÚSES, NATURA 2000, Maloplošná zvláště chráněná území (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, přírodní památka), významný krajinný prvek a ložisko nerostných surovin.

Celkové hodnocení jednotlivých opatření, které následně slouží pro stanovení priorit opatření, bylo klasifikováno v intervalu 0 - 3 (0 - neřešitelný střet, 1 - významný střet, 2 – řešitelný střet, 3 – zanedbatelný střet nebo bez střetu).

Přehledně jsou jednotlivé objekty z hlediska hodnocení územně technických limitů uvedeny v tabulkové části této etapy (tabulka D.2.3), včetně příslušného bodového hodnocení, které následně vstupuje do celkového vyhodnocení opatření.

Územní limity, které se podařilo v rámci studie specifikovat, by ve většině případů neměly znamenat překážku v realizaci navržených opatření, jde jen o to najít vhodné technické řešení, které bude respektovat stávající či výhledový stav území. Konkrétní řešení těchto konfliktů bude předmětem případných navazujících stupňů projektové přípravy.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

### D.1.3 HODNOCENÍ VLIVU NA HYDROMORFOLOGICKÝ STAV

Součástí této části studie bylo mj. stanovení a posouzení hydromorfologického stavu pro návrhová opatření. Cílem posouzení bylo zejména prověření návrhového stavu, zda po návrhu všech opatření na vodních tocích a v údolních nivách dojde ke zlepšení hydromorfologického stavu minimálně na požadovaných 60 % neovlivněného stavu, tedy dosažení alespoň dobrého stavu vodního toku. Posouzení a vyhodnocení je předmětem této kapitoly a zahrnuje všechna opatření na vodních tocích a v jejich nivách mající vliv na hydromorfologii v celém zájmovém území studie, pro které byla v analytické části studie zpracována hydromorfologická analýza stávajícího stavu.

Pro připomenutí je dále uvedena klasifikace HMF stavu dle Rámcové směrnice o vodách, které se podrobněji věnuje analytická část studie.

Tab. 1: Interpretace procentuálního HMF stavu dle Rámcové směrnice o vodách

Klasifikace HMF stavu	Značení barvou	Značení písmeny	Hodnocení v % optimálního stavu
velmi dobrý	modrá	A	<100 ... 80) %
dobrý	zelená	B	<80 ... 60) %
střední	žlutá	C	<60 ... 40) %
poškozený	oranžová	D	<40 ... 20) %
zničený	červená	E	<20 ... 0> %

Pro pracovní účely plánování byly použity následující typy přírodně blízkých protipovodňových opatření, které byly zpracovány jako modelové lokality a je pro ně vypočítána předpokládaná hodnota hydromorfologického stavu pro tok a nivu, která bude dosažena po navrhované úpravě.

1. PBPPO v nezastavěném území, snížením kapacity koryta revitalizací a formou zvýšení kapacity rozlivů do údolní nivы, které se podílí na transformaci povodňových průtoků, ( $T_T\_nov = 85\%$   $T_N\_nov = 90\%$ ).
2. PBPPO v zastavěných oblastech, zkapacitnění koryta a urychlení odtoku, složený profil se stěhovavou kynetou – revitalizovaným korytem, možnost ohrázení zastavěných území, ( $TT\_nov = 65\%$   $TN\_nov = \text{současný stav}\%$ ).
3. PBPPO transformací povodňové vlny v suchých retenčních nádržích nebo poldrech a revitalizace toků a niv ve zdrži, ( $TT\_nov = 85\%$   $TN\_nov = 90\%$ ).
4. Opatření na tocích, které zajišťují ekologické nebo architektonické funkce toku a nejsou přímou součástí potřebných protipovodňových opatření (např. v parcích a zastavěných oblastech, náhony), ( $TT\_nov = 65\%$   $TN\_nov = 65\%$ ).
5. Ochrana fungující retence záplavových území nebo toků v sevřených údolích a realizace dílčích opatření pro zlepšení hydromorfologické struktury toků a niv, ( $TT\_nov = 90\%$   $TN\_nov = 90\%$ ).
6. Opatření typu 1. a 5. s nutností navazujících PPO (ohrázení zastavěných území v dosahu vzduť vody v nivě, zkapacitnění profilů mostů aj..), ( $TT\_nov = 90\%$   $TN\_nov = 90\%$ ).

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Tato opatření dle příslušné metodiky byla dále doplněna o opatření typu vodní nádrž, liniová protipovodňová ochrana v nivě a odstranění migračních bariér, renaturace vodního toku, doplnění toku o travní porost a revitalizace mokřadního charakteru. Ta byla dle metodiky posuzována individuálně úpravou příslušných parametrů, na které má navrhované opatření vliv.

7. Vodní nádrže alespoň s minimálním stálým objemu. Realizací nádrže dojde k degradaci toku v zátopě (TT\_nov = 15 % TN\_nov = současný stav %).
8. Technická PPO (ohrázování, navýšení zdí,...), (TT\_nov = současný stav % TN\_nov = současný stav %).
9. Renaturace vodních toků – odstranění tvrdého opevnění (beton, dlažba), nahrazení opevnění kamenným záhozem, rovnatinou, diverzifikace toku (vkládání kamenných výhonů, balvanů, dřevěných struktur,...), (TT\_nov = 75 % TN\_nov = současný stav %+10%).
10. TTP v okolí vodního toku; luční porosty v okolí toku (TT\_nov = současný stav % TN\_nov = současný stav +15 %).

Na základě výše uvedené kategorizace byla pro navrhovaná opatření v rámci řešených vodních toků provedena analýza hydromorfologického stavu pro návrhový stav. Výsledné zatřídění vodních toků vč. nivy pro dílčí zájmová území a území jako celek je pak názorně vyjádřeno v následujících tabulkách. Jednotlivé úseky vodních toků a jejich kategorizace HMF stavu jsou pak obsaženy v tabulkové části této etapy v příloze D.2.2 a grafické příloze D.2.1.

Tab. 2: Souhrnné vyhodnocení HMF stavu jednotlivých vodních toků v zájmovém povodí

Lokalita	Celková délka (km)	Tok / niva	HMF stávající stav	HMF návrhový stav
Kocába	48,49	tok	65% (B)	77% (B)
		niva	62% (B)	71% (B)
Budský potok	2,81	tok	69% (B)	71% (B)
		niva	71% (B)	72% (B)
Bytízský potok	5,58	tok	27% (D)	48% (C)
		niva	35% (D)	41% (C)
Kotěčický potok	9,26	tok	44% (C)	67% (B)
		niva	42% (C)	68% (B)
Voznický potok	7,54	tok	71% (B)	79% (B)
		niva	68% (B)	78% (B)
Sychrovský potok.	10,55	tok	44% (C)	67% (B)
		niva	60% (B)	78% (B)
Sychrovský potok (odtok od BP)	0,66	tok	32% (D)	65% (B)
		niva	27% (D)	27% (D)
Drásovský potok	4,78	tok	59% (C)	bez vlivu na HMF stav
		niva	84% (A)	

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Z analýzy stávajícího HMF stavu provedeného v rámci etapy A této studie je patrné, že posuzované vodní toky a jejich údolní nivy po souhrnném vyhodnocení spadaly zpravidla do kategorie B – dobrý stav, méně pak do kategorie C a D – střední až poškozený stav. To je dáno zejména rozsáhlými lesními komplexy v dané oblasti, které jsou doplněny roztroušenou rekreační zástavbou a intravilány obcí.

Po návrhu opatření došlo k významnějšímu posunu hydromorfologického stavu u Bytízského, Kotenčického a Sychrovského potoka, kde se podařilo dosáhnout o kategorii lepšího stavu, než je stav stávající.

U ostatních toků došlo rovněž k posunu, ale vzhledem k dobrému stávajícímu stavu jsou posuny v rámci dané kategorie (kategorie B).

Bylo provedeno také porovnání úseků vodních toků dotčených návrhem opatření v zájmovém území jako celku. V této tabulce je uvedeno procentuální vyhodnocení hydromorfologického stavu souhrnně pro všechny úseky v rámci celého povodí a to přehledně pro stávající a návrhový stav, včetně procentuálního zlepšení.

Tab. 3 Procentuální zlepšení HMF stavu po realizaci navrhovaných opatření

	Stávající stav	Návrhový stav	Zlepšení stavu
<b>Tok</b>	59 % (C)	72 % (B)	+ 13 %
<b>Niva</b>	60 % (B)	71 % (B)	+ 11 %

I přes skutečnost, že je tato studie zaměřena primárně na zvýšení stupně protipovodňové ochrany zastavěných lokalit v zájmovém území, bylo návrhem opatření dosaženo zlepšení hydromorfologického stavu na úsecích vodních toků dotčených návrhem opatření, které dosahuje dobrého stavu (kategorie B). Toto zlepšení odpovídá charakteru řešených úseků vodních toků a požadovaným účelům navrhovaných opatření.

Lze tedy konstatovat, že v úsecích vodních toků s návrhy opatření je možné dosáhnout až velmi dobrého hydromorfologického stavu, avšak vzhledem k občasné roztroušené rekreační zástavbě a větším intravilánovým celkům není možné dosáhnout velmi dobrého stavu pro celé vodní toky.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

#### D.1.4 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ OPATŘENÍ NA VODNÍCH TOCÍCH (SO 02)

Hydrotechnické posouzení pro účely vyhodnocení studie bylo provedeno v programu HEC-RAS pro navrhovaná opatření na řešených vodních tocích. Pro hydrotechnické posouzení návrhového stavu byl použit model sestavený pro analytickou část – posouzení stávajícího stavu. Podrobný popis modelu je tedy součástí analytické části studie v kapitole A.1.5.

Předmětem této kapitoly je specifikace změny záplavového území vlivem navržených opatření. Do sestavených hydrodynamických modelů použitých pro hydrotechnické posouzení stávajícího stavu byla vložena opatření navržená na vodním toku v rozsahu, jaký je popsán v návrhové části (etapa B této studie) po případných úpravách na základě projednání návrhů.

Do výpočtů nevstupovala opatření typu vodní a suchá nádrž, a to z důvodu, že protipovodňová opatření navrhovaná v intravilánech jsou především jistou alternativní variantou nádrží. Modely tedy vyhodnocují vliv na odtok v případě, že by nebyly realizovány nádrže. Důvodem také je, že proces přípravy a samotné výstavby nádrží je významně zdlouhavější a složitější než u většiny ostatních opatření. Dále se nepřepokládá, že by bylo možné realizovat všechna navržená opatření ze skupiny SO 03 a tím by došlo k nežádoucímu zkreslení výsledných efektů.

Přepočtené rozlivy také nezohledňují opatření na zemědělské půdě (především průlehy), které mají pouze lokální význam a vliv na samotný hlavní vodní tok je v mnoha lokalitách malý. Dále nebyla do modelu začleněna revitalizační opatření mimo zástavbu, tedy úpravy, které mají pouze omezený vliv na lokální zvýšení protipovodňové ochrany a jejich funkce je především krajinnotvorná.

Opatření, která do modelů vstupovala, jsou uvedena v následující tabulce a podrobněji popsána pod tabulkou.

Tab. 4: Opatření posuzovaná hydrodynamickým modelem

Vodní tok	ID opatření	Typ opatření
Kocába	SO 02.035	Revitalizace vodního toku
	SO 02.041	Revitalizace vodního toku
	SO 02.042?	Revitalizace vodního toku
	SO 02.045	Revitalizace vodního toku
	SO 02.046	Revitalizace vodního toku
	SO 02.005	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.047	Revitalizace vodního toku
	SO 02.006	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.048	Revitalizace vodního toku
	SO 02.007	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.053	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.004	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.086	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.087	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.049	Revitalizace vodního toku
SO 02.056	Revitalizace vodního toku	
SO 02.057	Revitalizace vodního toku	
Voznický potok	SO 02.058	Revitalizace vodního toku
	SO 02.064	Revitalizace vodního toku

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Vodní tok	ID opatření	Typ opatření
	SO 02.063	Revitalizace vodního toku
Sychrovský potok	SO 02.026	Revitalizace vodního toku
	SO 02.013	Revitalizace vodního toku
	SO 02.014	Revitalizace vodního toku
	SO 02.080	Rekonstrukce propustku/mostu
Kotenčický potok	SO 02.017	Revitalizace vodního toku
	SO 02.090	Rekonstrukce propustku/mostu
	SO 02.091	Úprava koryta VT
Budský potok	SO 02.034	Revitalizace vodního toku

### Budský potok

V obci Višňová je v úseku délky cca 200 m navržena revitalizace koryta vodního toku. Kapacita koryta v tomto úseku je cca  $Q_{20}$ . Při  $Q_{100}$  je protipovodňový účinek revitalizace zcela zanedbatelný, ale obnovení koryta k přírodě blízkému stavu v intravilánu obce má zajisté dalekosáhlejší přínos.

Vzhledem k charakteru území a v současné době relativně malému poměru povodňového ohrožení se navrhovanými opatřeními současný stav nezlepší. Zlepšení by variantně mohlo pomoci vybudování bezpečnostního přelivu na vodní nádrži v obci, které by však vyžadovalo významné zkapacitnění koryta vodního toku pod touto nádrží, které však vede v těsné blízkosti domů a skrz soukromé zahrady. S ohledem na poměr ochráněných objektů, vyvolaným investicím a složitosti majetkových poměrů se však toto v současné době nedoporučuje.

### Bytízský potok + IDVT 10255976

V zástavbě Dubence, kterou protéká Bytízský potok, není možné za předpokladu zachování stávající zástavby realizovat žádná komplexní liniová protipovodňová opatření. Vzhledem k velmi stísněným prostorovým možnostem a velkému množství mostků, lávek a propustků na toku, které zamezují smysluplné, estetické a ekonomicky únosné realizaci opatření v obci, je tedy nutné se zaměřit na případné snižování povodňových průtoků pomocí opatření mimo zástavbu.

### Drásovský potok

Drásovský potok v podstatě neprotéká zástavbou a zároveň je s ohledem na snižování povodňových průtoků do určité míry pozitivně ovlivněn vodní nádrží Drásov. Z toho důvodu zde nebyla navrhována žádná čistě protipovodňová opatření.

### Kocába

V horním úseku Kocába nepředstavuje významné povodňové ohrožení zástavby.

Vlivem navrhovaných opatření je první významnější protipovodňový efekt patrný v Drásově – Cihelně, kde dojde vlivem navržených opatření ke zvýšení protipovodňové ochrany všech objektů na  $Q_{20}$ .

V následujícím úseku je až po Nový Knín ohroženo malé množství objektů, které ve většině případů nejsou koncentrovány na jednom místě a jedná se o rekreační objekty.

V Novém Kníně je dosaženo míry protipovodňové ochrany přesahující  $Q_5$ . Vzhledem k charakteru území, kdy domy a silnice přímo navazují na břehovou hranu vodního toku, který je na mnoha místech překlenut mostky a lávkami, je velmi problematické zde realizovat smysluplná

kontinuální liniová opatření. Zvýšení úrovně protipovodňové ochrany je zde možné dosáhnout především retenčními opatřeními v povodí nad městem.

Přibližně od úrovně obce Bratřínov narůstá koncentrace rekreačních objektů podél Kocáby, které jsou ve velké míře umístěny přímo v nivě vodního toku, velmi často přímo na hraně koryta vodního toku, které je na mnoha místech nevhodně upraveno místními obyvateli, což má za následek zmenšování průtokového profilu a mnohdy se jedná o potenciální riziko odplavení a zhoršení stavu níže po toku (například ucpání mostků a propustků odplaveným materiálem). Vzhledem k prostorovým možnostem a husté zástavbě zde není možné realizovat žádná smysluplná liniová protipovodňová opatření. Takřka jedinou možností pro zvýšení míry protipovodňové ochrany této lokality až k soutoku s Vltavou je realizace retenčních objektů na Kocábě a dalších přítocích.

Ve Štěchovicích je možné dílčími úpravami dosáhnout komplexní protipovodňové ochrany celé zástavby pro průtok  $Q_{20}$ . Dosažení ochrany na průtok  $Q_{100}$  pomocí opatření přímo v zástavbě je v podstatě nerealizovatelné.

### Kotenčický potok

V intravilánu obce je navržena úprava koryta vodního toku do obdélného profilu v délce cca 90 m. V předmětném úseku kříží vodní tok 3 vjezdy k nemovitostem, jejichž stávající kruhový profil je nahrazen kapacitnějším obdélníkovým profilem. Na tuto úpravu navazuje zkapacitnění zatrubněného úseku do obdélného profilu 1,8 x 1,0 m. V dolním úseku mezi ČOV a rybníkem Antonín je navržena revitalizace koryta. Kombinací těchto opatření bude zajištěna ochrana na  $Q_5$ . Vzhledem k místním podmínkám nelze navrhnout taková opatření, která by zajistila vyšší míru ochrany předmětného území.

V ostatních sídlech na Kotenčickém potoce jsou ohroženy pouze jednotky objektů a to většinou až od průtoku  $Q_{20}$ . S ohledem na umístění objektů by bylo řešení zvýšení protipovodňové ochrany opatřeními na vodním toku a jeho okolí nemožné. Obdobný problém je i v Obořišti, kde je zvýšení úrovně protipovodňové ochrany možné dosáhnout především retenčními opatřeními v povodí nad obcí.

### Sychrovský potok

V horním úseku Sychrovského potoka jsou dotčeny především rekreační oblasti. Stejně jako u ostatních vodních toků v povodí Kocáby je i zde problém s prostorovými možnostmi lokality, kdy jsou objekty stavěny až na samotnou břehovou hranu.

Obdobná situace je i v Obořišti, kde stejně jako na Kotenčickém potoce i zde lze zvýšit míru protipovodňové ochrany především pomocí retenčních objektů v povodí nad touto zástavbou.

Významného protipovodňového účinku však lze dosáhnout ve Staré Huti. Navýšením opěrných zdí mezi Huťským rybníkem a Strží a odstraněním příčného objektu u pošty lze dosáhnout ochrany přilehlých objektů až na průtok  $Q_{100}$ .

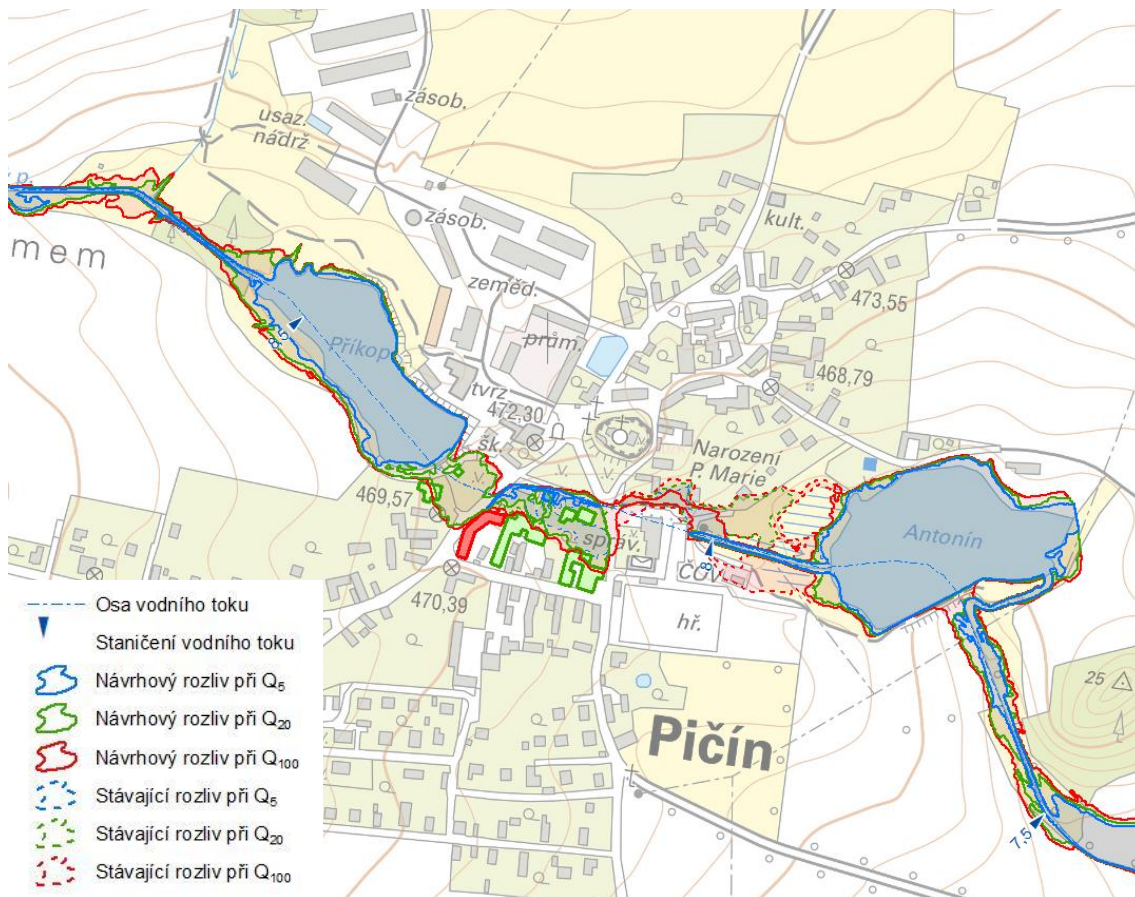
### Voznický potok

Voznický potok je charakteristický relativně intenzivním rekreačním využitím. Na několika místech je možné pomocí drobných opatření částečně navýšit míru protipovodňové ochrany, čímž se omezí ohrožení podél toku při průtoku  $Q_5$  na pouhé jednotky kusů objektů.

Pro posouzení návrhového stavu byly stejně jako pro posouzení stávajícího stavu modelovány průtokové scénáře odpovídající řadě N-letých průtoků –  $Q_5$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_{100}$ , které vycházejí z dat ČHMÚ objednaných v rámci analytické části studie.

Opatření v podobě vybudování suchých či víceúčelových vodních nádrží nejsou posuzována matematickým modelem. Opatření mají vliv na transformaci povodňové vlny, zatímco záplavová území jsou zpracovávána pro ustálený stav. Vliv vodních a suchých nádrží, které byly součástí studie jako opatření SO 03, je popsán v rámci následující kapitoly D.1.5.

Hlavním výstupem hydrotechnického posouzení je vymezení rozlivů po realizaci navrhovaných opatření. Vymezení rozlivů je předmětem mapové přílohy D.3.2 grafických příloh této etapy. Pro názornost je dále uvedena ukázka prezentace povodňových rozlivů po návrzích opatření.



Obr. 2: Ukázka povodňových rozlivů před a po realizaci opatření

Pro každý modelovaný vodní tok byl dále zpracován psaný podélný profil, který prezentuje podrobné výsledky z modelu návrhového stavu. Pro jednotlivé výpočetní profily je zobrazena říční kilometráž, kóta dna i břehů a vypočtené návrhové hladiny pro danou N-letost ( $Q_5$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_{100}$ ). V případě úseku dotčeného návrhem opatření je pak tento úsek vyznačen a je uvedena změna hladin vlivem navrhovaných opatření.

### Vyhodnocení počtu ochráněných obyvatel a objektů

Podle struktury OPŽP musí studie obsahovat doložení ochrany intravilánu před povodněmi pomocí výčtu ochráněných domů a obyvatel. Počet ohrožených objektů průchodem povodňových průtoků na podkladu vrstvy ZABAGED byl uveden již v analytické části studie. V dále uvedené tabulce je pak uvedeno přehledné porovnání těchto ohrožených objektů s návrhovým stavem studie.



Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Tab. 5: Vyhodnocení počtu ochráněných objektů návrhem PPO

Vodní tok	Počet ohrožených objektů					
	Stávající stav			Návrhový stav		
	Q <sub>5</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>100</sub>
Budský potok	2	10	17	2	10	17
Bytízský potok + IDVT 10255976	18	28	33	18	28	33
Drásovský potok	1	1	1	1	1	1
Kocába	106	311	503	104	290	503
Kotenčický potok	14	38	67	10	38	67
Sychrovský potok	24	51	70	24	51	70
Sychrovský potok (Stará Huť)	0	5	30	0	0	0
Voznický potok	9	17	34	5	15	29
<b>Realizací navrhovaných opatření na vodních tocích dojde v povodí Kocáby k ochraně následujícího počtu objektů (dle příslušných N-letostí) :</b>				<b>10</b>	<b>28</b>	<b>35</b>

Realizací navrhovaných opatření dojde k ochraně 35 objektů, přičemž nejvýznamnější zlepšení je na Sychrovském potoce ve Staré Huti. Celkově je počet ochráněných objektů relativně malý, což je dáno především charakterem území a zástavbou, která je na většině míst situována v těsné blízkosti toku, často doprovázena velkým množstvím mostků a lávek, což významně eliminuje případné možnosti realizace intravilánových protipovodňových opatření. Převažující část ohrožených objektů spadá do kategorie objektů rekreačních.

Je důležité připomenout, že největší předpokládaný efekt ve snižování povodňových průtoků mají retenční objekty, především pak nádrže, které však do tohoto posouzení nevstupují. Jedná se o opatření, která mohou mít významné efekty ve zlepšení současného stavu.

Dalším druhem opatření, jehož efekt nelze tímto druhem posouzení adekvátně vyhodnotit, jsou revitalizace vodních toků mimo zástavbu. Revitalizace mají pozitivní krajinnotvorné a ekologické funkce, do určité míry jsou však schopné snižovat především nižší povodňové průtoky.

Celkem lze tedy navrženými opatřeními na vodních tocích (liniová protipovodňová opatření) zlepšit stávající protipovodňovou ochranu minimálně u 35 objektů a dalších pozemků v intravilánech měst a obcí. Při předpokladu průměrného počtu osob žijících v bytové jednotce, která je Ministerstvem pro místní rozvoj uváděna na hodnotě 2,6, lze uvést orientační zlepšení podmínek pro celkem 91 osob.

Je však vhodné opět podotknout, že v případě realizací především navrhovaných suchých a vodních nádrží, které nebyly zahrnuty do výpočtů, by tento počet byl významně příznivější.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocábý – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

## D.1.5 ANALÝZA ODTOKOVÝCH POMĚRŮ VLIVEM NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Analýza odtokových poměrů byla provedena pro opatření navrhovaná v rámci této studie jako opatření SO 01 (Opatření v ploše kritických bodů) a SO 03 (Vodní a suché nádrže). Každé z těchto opatření bylo posuzováno odlišným způsobem a je mu věnována samostatná dílčí kapitola.

### D.1.5.1 ANALÝZA ODTOKOVÝCH POMĚRŮ V KRITICKÝCH BODECH

V rámci etapy A - Analytická část tohoto projektu byly zpracovány srážkoodtokové modely pro stanovení stávajících odtokových poměrů v řešeném území v povodí kritických bodů. Vstupem do modelů jsou 6-hodinové návrhové srážky s dobou opakování 5, 20 a 100 let odečtené z portálu <https://rain.fsv.cvut.cz/>. V etapě D – Vyhodnocení byly do modelů povodí kritických bodů vložena navrhovaná opatření.

Kvantifikace retence navržených opatření je popsána v následující dílčí kapitole. Velké suché nádrže byly do modelu zahrnuty vložím prvku Reservoir (včetně parametrů Elevation-Storage, spodní výpusti a bezpečnostního přelivu). Menší objemy retence byly do modelu zahrnuty v rámci submodelu odtokové ztráty (SCS Curve Number) navýšením parametru Initial Abstraction (mm) o objem přepočtený na plochu subpovodí místně příslušnému daným opatřením. Celková zapisovaná hodnota Initial Abstraction však nesmí překročit velikost návrhové srážky P5, tedy 30 mm. Pokud došlo k překročení, muselo být opatření zohledněno alternativním způsobem – vložím prvku Reservoir ve variantě bezodtoké nádrže, kde se po vyčerpání kapacity přítok rovná odtoku. Revitalizace úseků vodních toků byla do modelů v rámci korytového odtoku zahrnuta navýšením parametru Lag (min) na 1,5 násobek výchozí hodnoty. Takto bylo zohledněno předpokládané zmenšení kapacity koryta, prodloužení trasy a zvětšení „drsnosti“ zpřirodňené nivy.

V následující tabulce je uvedeno porovnání hodnot průtoků před a po návrhu opatření pro všechny posuzované kritické body. V průměru dochází po návrhu opatření k poklesu kulminačních průtoků o 33 % u Q<sub>5</sub>, 21 % u Q<sub>20</sub> a 18 % u Q<sub>100</sub>. Bližší informace k výsledkům jsou uvedeny v katalogových listech kritických bodů, umístěných v kapitole D.2.5 tabulkové části, jejichž součástí je mimo jiné výčet opatření nacházejících se v ploše KB, situační umístění těchto opatření znázorněné na mapě a transformační efekty.

Tab. 6: Vyhodnocení vlivu navrhovaných opatření v profilech kritických bodů

Tok	Název profilu	N-leté průtoky neovlivněné			N-leté průtoky ovlivněné			Procentuální ovlivnění průtoků		
		Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>
Bezejmenný VT	747424_1 (K01)	0,71	0,41	0,20	0,69	0,39	0,18	-4	-6	-11
-	10800488 (K03)	0,47	0,28	0,14	0,35	0,18	0,07	-24	-38	-50
Bezejmenný VT	10800359 (K04)	1,12	0,62	0,30	1,12	0,62	0,30	0	0	0
Bezejmenný VT	10804913 (K05)	5,03	2,91	1,39	4,58	2,06	0,4	-9	-29	-71
Bezejmenný VT	10800073 (K06)	3,00	1,52	0,69	2,69	1,45	0,62	-10	15	-10
Bezejmenný VT	10803530 (K07)	1,30	0,75	0,40	1,02	0,54	0,22	-22	-28	-44
-	698202_1 (K08)	1,28	0,72	0,35	0,93	0,49	0,19	-28	-32	-46
Bezejmenný VT	10800157 (K09)	2,61	1,53	0,75	2,08	1,08	0,43	-20	-30	-43
-	10800225 (K10)	1,42	0,81	0,43	1,14	0,63	0,31	-20	-22	-27

Tok	Název profilu	N-leté průtoky neovlivněné			N-leté průtoky ovlivněné			Procentuální ovlivnění průtoků		
		Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>
Bezejmenný VT	10800468 (K11)	1,78	1,07	0,54	1,73	1,03	0,50	-2	-4	-8
Sychrovský p.	10804638 (K12)	3,16	1,82	0,86	2,82	1,62	0,76	-11	-11	-11
Bezejmenný VT	707653_1 (K13)	3,19	1,88	0,92	2,92	1,62	0,71	-9	-14	-23
Rosovický p.	741370_1 (K14)	1,70	1,07	0,58	1,11	0,49	0,07	-35	-54	-87
Kotenčický p.	720551_1 (K15)	3,08	1,73	0,83	2,39	1,23	0,47	-22	-29	-43
Kavčický p.	10800237 (K16)	4,15	2,45	1,22	2,66	0,45	0,35	-36	-82	-72
Bezejmenný VT	10800199 (K17)	2,09	1,23	0,69	2,09	1,23	0,69	0	0	0
Bezejmenný VT	10804128 (K18)	1,32	0,82	0,42	1,31	0,81	0,41	-1	-1	-3
Bezejmenný VT	10800249 (K19)	2,60	1,53	0,76	1,78	1,02	0,50	-32	-33	-33
Bezejmenný VT	624501_1 (K20)	1,23	0,74	0,37	1,22	0,73	0,36	-1	-2	-2
Bezejmenný VT	708526_1 (K21)	0,83	0,51	0,26	0,66	0,36	0,17	-20	-29	-36
Lhotský p.	10803597 (K22)	3,29	2,04	1,10	3,00	1,92	0,99	-9	-6	-10
Bezejmenný VT	624497_1 (K23)	2,13	1,22	0,57	1,91	1,03	0,45	-10	-15	-22
Bezejmenný VT	10800180 (K24)	2,05	1,20	0,62	1,26	0,66	0,23	-39	-45	-63
Bezejmenný VT	10800280 (K25)	0,69	0,42	0,21	0,65	0,38	0,18	-6	-9	-15
Kocába	10800186 (K26)	1,90	1,16	0,59	0,98	0,62	0,16	-49	-47	-74
Bezejmenný VT	10805156 (K27)	2,74	1,54	0,78	2,69	1,50	0,34	-2	-3	-56
Bezejmenný VT	10800279 (K28)	1,52	0,86	0,41	1,24	0,77	0,40	-18	-9	-3
Budský p.	10800282 (K29)	3,27	1,88	0,90	2,34	1,42	0,75	-28	-24	-16
Bytízský p.	10801087 (K30)	3,79	2,17	1,03	3,77	2,15	1,02	-1	-1	-1
Bezejmenný VT	606863_1 (K31)	2,10	1,27	0,64	2,06	1,21	0,58	-2	-5	-10
Makyta	10800489 (K32)	1,68	1,01	0,51	1,67	1,01	0,51	0	0	-1
Makyta	10800486 (K33)	3,5	2,04	1	3,48	2,03	0,99	0	-1	-1
Bezejmenný VT	10800367 (K34)	3,65	2,18	1,13	2,77	1,84	0,52	-24	-16	-54
Bezejmenný VT	10800367 (K35)	3,23	2,01	1,05	2,44	1,55	0,47	-25	-23	-55
Bezejmenný VT	10800366 (K36)	1,24	0,76	0,40	0,83	0,42	0,11	-33	-45	-74
Bezejmenný VT	10800347 (K37)	1,31	0,76	0,40	0,69	0,45	0,22	-47	-40	-44
Bezejmenný VT	10805156 (K38)	0,63	0,36	0,19	0,63	0,36	0,19	0	0	0
Bezejmenný VT	10800159 (K39)	1,61	1,04	0,58	1,50	0,99	0,52	-7	-5	-10
Lhotský p.	10800192 (K40)	2,38	1,46	0,75	1,70	0,76	0,29	-28	-48	-62
Bezejmenný VT	10800280 (K41)	0,30	0,17	0,10	0,28	0,16	0,09	-9	-8	-13
Kocába	10800186 (K42)	0,36	0,19	0,10	0,21	0,12	0,04	-41	-36	-62
Bezejmenný VT	10800185 (K43)	0,18	0,10	0,06	0,11	0,06	0,02	-39	-37	-66
Bezejmenný VT	10800180 (K44)	1,67	0,95	0,53	1,07	0,63	0,22	-36	-34	-60
Bezejmenný VT	10800248 (K45)	0,89	0,56	0,31	0,82	0,51	0,27	-7	-8	-15
Bezejmenný VT	10800248 (K46)	1,81	1,10	0,55	1,64	0,95	0,50	-9	-13	-10
Kotenčický p.	720551_1 (K47)	2,71	1,54	0,76	2,19	1,12	0,43	-19	-27	-43
Bezejmenný VT	10800157 (K48)	1,24	0,73	0,36	0,85	0,38	0,10	-31	-48	-71

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Tok	Název profilu	N-leté průtoky neovlivněné			N-leté průtoky ovlivněné			Procentuální ovlivnění průtoků		
		Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>5</sub>
-	10800153 (K49)	0,85	0,50	0,25	0,72	0,38	0,15	-15	-24	-41

### D.1.5.2 RETENČNÍ POTENCIÁL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

V rámci analýzy odtokových poměrů byl vyhodnocen retenční potenciál navrhovaných opatření. Významný retenční prostor je patrný zejména u návrhu velkých suchých nádrží zařazených do skupiny SO 03, u těchto nádrží proběhlo vyhodnocení možných retenčních objemů podle morfologie terénu. Nádrže zařazené do kategorie SO 01 mají charakter menších retenčních / sedimentačních prostorů (s odhadovanou průměrnou hloubkou retence 1 m). U nově navrhovaných vodních nádrží se předpokládá volný retenční prostor 0,5 m. U rekonstruovaných vodních nádrží je předpoklad jejich odbahnění a vytvoření nové retenční rezervy 0,3 m. U tůní je rovněž předpoklad volného prostoru výšky 0,3 m. U retenčních průlehu se uvažuje se získáním 10 m<sup>3</sup> na 1 metr délky průlehu. U přehrážek je objem odvozen podle morfologie terénu.

Zvýšení retenčního potenciálu v povodí toku Kocáby je kromě nadržení vody v navržených retenčních prostorech dosaženo také změnami ploch z orné půdy na trvalé travní porosty. Podle metody CN křivek dochází u nejvíce zastoupené hydrologické skupiny B při přechodu z orné půdy na trvalý travní porost ke zvýšení retenční schopnosti půdy o 55 mm (tj. 0,055 m<sup>3</sup> na 1 m<sup>2</sup>). Tato skutečnost byla vyčíslena při zhodnocení návrhu opatření zatravnění (TTP, luční porosty). Hodnota zvýšení retence o 55 mm bylo dále použito i u ploch s návrhem výsadby zeleně, pásu území pro revitalizaci vodních toků a mokřadů. U mokřadů se přitom jedná spíše o retenci vlivem přirozeného miskovitěho snížení těchto lokalit. Určitou retenční funkci lze zohlednit (opět zvýšení o 55 mm) i u liniových protierozních opatření (navržené svodné průlehy, meze, stabilizace drah soustředěného odtoku, pásy podél příkopů a cest s protierozní funkcí, odkrytí zatrubněných úseků HOZ). Retenční potenciál řešeného povodí je rozepsán v následující tabulce dle jednotlivých typů opatření.

Tab. 7: Retenční potenciál navrhovaných opatření

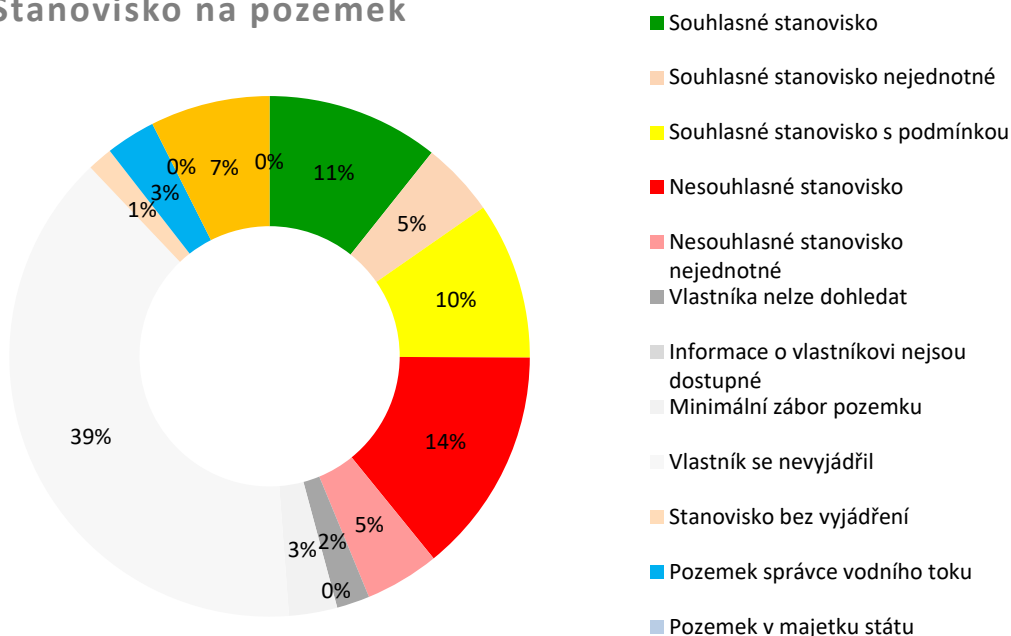
Typ opatření	Počet opatření [ks]	Retenční potenciál [tis. m <sup>3</sup> ]
Suché nádrže (velké)	23	4 468,6
Suché nádrže (malé)	21	17,2
Vodní nádrže (nové)	1	0,8
Vodní nádrže (rekonstrukce)	24	191,1
Tůně	76	6,5
Průlehy	28	73,3
Přehrážky	6	0,2
Luční porosty a TTP	49	29,5
Revitalizace vodních toků a niv	68	48,5
Mokřady	1	0,1
Další liniová PEO	130	30,2
<b>Celkový retenční potenciál navrhovaných opatření</b>		<b>4 866</b>

### D.1.6 PROJEKTNÍ S VLASTNÍKY DOTČENÝCH POZEMKŮ

V rámci předchozí etapy studie byla navržená opatření projednána mj. s dotčenými vlastníky pozemků. Souhrn zásadních závěrů z tohoto projednání pro jednotlivá opatření je předmětem této kapitoly. Součástí kapitoly je uvedení tzv. míry realizovatelnosti opatření dle OPŽP, která je dána poměrem souhlasných vyjádření k celkovému počtu vlastníků. Důležité pro celkové vyhodnocení realizovatelnosti opatření s ohledem na vyjádření vlastníků jsou také celkové počty dotčených pozemků a také předpoklad dalšího očekávaného vývoje s ohledem na navazující projektovou přípravu (typ vlastníka, druh pozemku, soulad s ÚP, atd.). Podrobné informace o majetkoprávním projednání jsou předmětem etapy C této studie.

Souhrnné údaje o počtech dotčených vlastníků (pozemků) návrhem opatření a způsobu vyjádření lze odečíst z následujícího grafu a přehledné tabulky:

#### Stanovisko na pozemek



Obr. 3: Souhrnné grafické vyhodnocení majetkoprávního vypořádání

Tab. 8: Souhrnné tabelární vyhodnocení majetkoprávního vypořádání

Sledovaný parametr / stanovisko	Celkový počet v rámci povodí Kocáby
<b>Celkový počet obeslaných vlastníků</b>	<b>1 259</b>
Z toho se ke studii vyjádřilo	<b>484 (37 %)</b>
<b>Celkový počet dotčených pozemků</b>	<b>3 270</b>
Z toho lze předběžně vyhodnotit	<b>1 534 (47 %)</b>
Souhlasné stanovisko	350
Souhlasné stanovisko nejednotné	151

Sledovaný parametr / stanovisko	Celkový počet v rámci povodí Kocáby
Souhlasné stanovisko s podmínkou	319
Nesouhlasné stanovisko	462
Nesouhlasné stanovisko nejednotné	151
Vlastníka nelze dohledat	67
Informace o vlastníkovu nejsou dostupné	-
Minimální zábor pozemku	98
Vlastník se nevyjádřil	1277
Stanovisko bez vyjádření	51
Pozemek správce vodního toku	101
Pozemek v majetku státu	-
Pozemek obce bez vyjádření	243
Zahraniční vlastník	-

Již v úvodu kapitoly zmiňovaná míra realizovatelnosti opatření je dle OPŽP vyjádřena vzorcem: *počet souhlasů vlastníků vč. souhlasů s podmínkou / celkový počet dotčených vlastníků* a je vypočtena pro každé opatření. Tato hodnota je obsažena v rámci povinně dokládané vrstvy navrhovaných opatření ve formátu \*.shp, která má být zveřejněna na serveru [www.vodavkrajine.cz](http://www.vodavkrajine.cz).

Pro zajímavost je v následující tabulce uvedena tato míra realizovatelnosti pro celé řešené povodí.

Tab. 9: Míra realizovatelnosti opatření dle OPŽP

Počet souhlasů, vč. podmíněčných	Celkový počet dotčených vlastníků	Míra realizovatelnosti dle OPŽP
<b>240</b>	<b>1 259</b>	<b>0,19</b>

Pro účely vyhodnocení studie pak byla obdobným způsobem projednatelnost jednotlivých opatření spočtena přes dotčené pozemky a se započítáním dotčené plochy pozemku. Je tedy vyjádřena vzorcem: *celková plocha souhlasných pozemků (vč. souhlasů s podmínkou a pozemků správce vodního toku) dotčená návrhem opatření / celkový zábor daného opatření*.

Do výsledného hodnocení pak vstupoval průměr hodnot vypočtených podle míry realizovatelnosti dle OPŽP a podle upraveného vzorce využívajícího plochy dotčených pozemků.

Tento přístup dle názoru zpracovatele studie poskytne lepší představu o tzv. projednatelnosti daného opatření. Tato analýza projednatelnosti je použita jako jeden z parametrů pro vyhodnocení studie a je podrobněji popsána v kapitole D.1.10.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocábý – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

## D.1.7 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ VE VZTAHU KE KOMPLEXNÍM POZEMKOVÝM ÚPRAVÁM

Pro lepší orientaci s ohledem na možnost zapracování opatření navrhovaných v této studii do komplexních pozemkových úprav, je uveden souhrn stavu KPÚ v zájmovém území. Tento souhrn byl již předmětem analytické části studie a pro využití v této etapě byl opět aktualizován.

Pro další aktualizaci po odevzdání studie lze využít např. stránky Ministerstva zemědělství věnované pozemkovým úpravám - <http://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/>.

Následující tabulky současného stavu KPÚ v řešeném území uvádějí katastrální území v zájmovém území, ve kterých jsou KPÚ již ukončeny, probíhají nebo jsou připravovány.

Úvodní tabulka ukazuje katastrální území, kde již byly **KPÚ ukončeny**. V tomto území se nepředpokládá využití nástrojů pozemkového plánování pro další případnou přípravu opatření navrhovaných v této studii.

Tab. 10: Katastrální území v řešeném povodí s ukončenou KPÚ

Název k.ú.	Kód k.ú.	SPÚ	Zahájení - ukončení	Poznámka
Korkyně	669512	Pobočka Příbram	31.1.2008 – 22.3.2013	-
Kozí Hory	707627	Pobočka Příbram	11.5.2006 – 2.12.2010	-
Krámy	706086	Pobočka Příbram	13.4.2004 – 2.4.2010	-
Křížov	676616	Pobočka Příbram	25.03.2014 – 7.6.2022	-
Starý Knín	707643	Pobočka Příbram	8.4.2004 – 3.7.2008	-
Záborná Lhota	789259	Pobočka Příbram	14.3.1995 – 17.6.2003	-

Naopak další tabulka již uvádí katastrální území, kde byly **KPÚ zahájeny**. Tedy v době zpracování studie již probíhaly a v případě termínové shody lze uvažovat o aktuálním zapracování navrhovaných opatření do probíhající pozemkové úpravy. V případě pokročilé fáze rozpracování (nebo pokud byla již dříve zpracována VH studie nebo SOP) mohla být naopak tato opatření převzata touto studií pro zajištění komplexnosti a kontinuity navrhovaných opatření.

Tab. 11: Katastrální území v řešeném povodí se zahájenou KPÚ

Název k.ú.	Kód k.ú.	SPÚ	Zahájení	Poznámka
Daleké Dušníky	624497	Pobočka Příbram	30.11.2021	-
Libčice	681806	Pobočka Příbram	02.10.2017	-
Ostrov u Ouběnic	717037	Pobočka Příbram	04.03.2017	-

Poslední tabulka uvádí **KPÚ připravovaná k zahájení**. Jedná se tedy o území, kde lze v poměrně blízkém časovém horizontu uvažovat o zapracování opatření navrhovaných touto studií. Tato opatření, která se často nabízí realizovat právě za pomoci nástrojů pozemkového plánování (např. průlehy, meze nebo MVN), je pak vhodné zapracovat do Plánů společných zařízení (PSZ).

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Tab. 12: Katastrální území v řešeném povodí s KPÚ připravovanou k zahájení

Název k.ú.	Kód k.ú.	SPÚ	Zahájení (předpoklad)	Poznámka
Čisovice	623946	Pobočka Kladno (+Praha-město + Praha-západ)	-	-
Hostomice pod Brdy	645885	Pobočka Beroun	30.09.2023	-
Kytín	678759	Pobočka Kladno (+Praha-město + Praha-západ)	-	-
Malá Hraštice	690074	Pobočka Příbram	28.11.2024	-
Obory	708658	Pobočka Příbram	01.09.2022	-
Velká Hraštice	690091	Pobočka Příbram	04.11.2023	-
Zahořany u Mníšku pod Brdy	697656	Pobočka Kladno (+Praha-město + Praha-západ)	-	-

Z výše uvedených tabulek je patrné, že se v zájmovém území studie nachází řada katastrálních území, kde se v současné době připravuje zpracování KPÚ nebo se o jejím zpracování v blízkém časovém horizontu uvažuje.

V těchto lokalitách se doporučuje pokusit se využít nástrojů pozemkového (územního) plánování k realizaci navrhovaných opatření v rámci této studie.



## D.1.8 ODHAD NÁKLADŮ

V souladu s požadavky na zpracování studie byl zpracován rozpočet navržených opatření, který je uveden v podobě kumulovaných položek v tabulkové části této zprávy a jeho podrobnost odpovídá podrobnosti této studie.

Odhad nákladů byl proveden podle následujících dokumentů:

- *Náklady obvyklých opatření MŽP* (02/2021, dále jen NOO\_MŽP) – oddíl „Vodní ekosystémy“, „Zezeň rostoucí mimo les“
- *Příprava listů opatření typu A lokalit plošného zemědělského znečištění pro plány dílčích povodí* (dále jen Listy A), který společnost Sweco Hydroprojekt a.s. zpracovala ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i. a ČVUT v Praze a jehož součástí je mj. podrobná analýza závislosti investičních nákladů technických protierozních opatření na vybrané měrné jednotce (např. m', m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>).
- *Cenový normativ a oborový třídík staveb pozemních komunikací* (2016, SFDI)

Podrobný popis stanovení jednotlivých jednotkových cen je následující:

### Náklady na revitalizaci toků

Výpočet nákladů byl proveden dle NOO\_MŽP – oddíl "Vodní ekosystémy" - položka „Revitalizace či řízená renaturace vodních toků a niv“, která zahrnuje obnovu nebo tvorbu přírodě blízkých tvarů a obnovu přirozených funkcí, včetně výsadby doprovodných břehových porostů.

### Náklady na realizaci tůní / mokřadů

Výpočet nákladů byl proveden dle NOO\_MŽP – oddíl "Vodní ekosystémy" - položky „Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem“ do a od 0,03 ha, které zahrnuje odtěžení sedimentu/zeminy suchou nebo mokrou cestou a jeho uložení, nakládání a vykládání, doprovodné výsadby

### Náklady na realizaci, případně rekonstrukce vodních a retenčních nádrží v ploše povodí

Výpočet nákladů byl proveden dle NOO\_MŽP - oddíl "Vodní ekosystémy" - položka "Výstavba a zásadní rekonstrukce malých vodních nádrží", které spočívá v odtěžení, uložení, přesunu a rozprostření materiálu (sedimentu), výstavbě nebo rekonstrukci technických objektů (hráz, výpustné zařízení, bezpečnostní přeliv), výsadbě doprovodných břehových porostů. Jednotková cena se odvíjí od plochy zátopy při normální hladině.

Obdobně je postupováno v rámci navrhovaných rekonstrukcí MVN, které jsou vždy považovány za významnějšího rozsahu.

### Náklady na realizaci plošných opatření (zatravněná údolnice nebo pás, zalesnění)

Výpočet nákladů na zatravnění byl proveden dle NOO\_MŽP – oddíl "Zezeň rostoucí mimo les" – položka v závislosti na rozsahu a charakteru zakládání vegetačního prvku.

### Náklady na realizaci liniových opatření typu průleh, příkop, meze, svodné prvky apod.

Výpočet nákladů PRŮLEHŮ byl proveden dle grafu závislosti realizačních nákladů na půdorysné ploše průlehu pro 1 m délky - "Listy A" (PO4 - Retenční průleh).

Výpočet nákladů PŘÍKOPŮ byl proveden dle grafu závislosti realizačních nákladů na půdorysné ploše příkopu pro 1 m délky - "Listy A" (PO1 - Odvodňovací příkop). Uvažován je příkop opevněný pouze zatravněním.

Výpočet nákladů PROTIEROZNÍ MEZE byl proveden dle grafu závislosti realizačních nákladů na výšce meze - "Listy A" (P10 - Protierozní mez).

Výpočet nákladů HRÁZKY byl proveden dle grafu závislosti realizačních nákladů na výšce hrázky - "Listy A" (P06 – Ochranná hrázka).

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

### Náklady na realizaci polních cest

Výpočet nákladů na CESTY byl proveden dle jednotkové ceny na 1 m délky - "Listy A" (PO9 – Polní cesta s protierozní funkcí). Rozlišovány byly varianty polních cest hlavní a vedlejší, a zda je součástí cesty podélné odvodnění.

### Náklady na realizaci či úpravu objektů typu propustek, jez, stupeň a přehrážka

Pro potřeby odhadu nákladů na realizaci výše uvedených opatření bylo použito již realizovaných či projektovaných staveb dostupných zpracovateli studie (vlastní projekty obdobného charakteru).

### Náklady na realizaci či úpravu mostních objektů

Pro potřeby odhadu nákladů na realizaci mostních objektů byl použit „Cenový normativ a oborový třídění staveb pozemních komunikací“. Výsledné náklady se odvíjejí od typu mostního objektu a rozměrů mostovky.

### Náklady na realizaci liniových PPO či úpravu koryta

Také v tomto případě bylo použito již realizovaných či projektovaných staveb dostupných zpracovateli studie (vlastní projekty obdobného charakteru nebo projekty realizované z PPO II dostupné na [www.eagri.cz](http://www.eagri.cz)).

Odhad celkových realizačních nákladů pro jednotlivá opatření je uveden v příloze tabulkové části této etapy – D.2.3 Rozpočet navrhovaných opatření.

V následující tabulce je uveden souhrn odhadovaných nákladů po jednotlivých SO a jako celková suma pro celé řešené povodí.

Tab. 13: Odhad nákladů na realizaci navrhovaných opatření

Navrhovaná opatření	Odhad nákladů [mil. Kč]
SO 01 Opatření v ploše povodí kritických bodů	126,8
SO 02 Opatření na vodních tocích a v nivě	1 344,9
SO 03 Vodní a suché nádrže	478,1
<b>Celkové náklady na realizaci opatření</b>	<b>1 949,8</b>

## D.1.9 POPIS KOREKTUR VÝCHOZÍHO ZÁMĚRU, VČETNĚ ZDŮVODNĚNÍ

Předmětem této kapitoly je popis případných korektur výchozího záměru, které vzešly z dosavadního projednání navrhovaných opatření s dotčenými orgány statní správy a místní samosprávy, správci vodních toků, vlastníky pozemků nebo zástupci ochrany přírody a krajiny. Navrhovaná opatření jsou v souladu s původním zadáním studie dle dokumentace projektového záměru.

Navrhované změny či úpravy jsou uvedeny včetně zdůvodnění v přehledné tabulce pod textem. Jedná se buď o změny, které byly provedeny po odevzdání návrhové části studie nebo jsou to skutečnosti, které je nezbytné řešit v rámci navazující projektové přípravy.

V rámci úprav původního návrhu nebyly provedeny korektury vyplývající z majetkoprávního vypořádání studie (míněno negativní stanovisko vlastníka pozemku), jichž je nezanedbatelné množství. Tyto nezbytné korektury budou předmětem případných navazujících stupňů projektové přípravy. Lze také předpokládat, že v případě podrobnějšího rozpracování a doplnění dalších nezbytných informací k záměru (např. cena za odkup pozemků), lze některé vlastníky přesvědčit o změně původního stanoviska. Závěry studie s výstupy majetkového projednání pracují a zohledňují je ve svém vyhodnocení a návrhu výsledné koncepce a etapizace opatření.

Tab. 14: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 01

Stavební objekt	Popis úpravy včetně zdůvodnění
SO 01.039	Na základě komunikace se stávajícími vlastníky pozemků došlo k úpravě opatření, které spočívá v drobné změně vedení trasy upravovaného vodního toku.
SO 01.138	Na základě komunikace se zástupci obce Mokrovraty došlo ke změně popisu opatření. Obec předpokládá obnovu polní cesty, která by měla procházet přes navrhovaný průleh. V rámci návrhu průlehu je tedy nutné uzpůsobit návrh tak, aby korespondoval s navrhovanou cestou. Předpokládá se přerušení průlehu v místě cesty a vhodné napojení případných odvodňovacích prvků cesty na průleh.
SO 01.174	Na základě komunikace s vlastníkem pozemků došlo ke změně opatření. Původně navrhovaná mez byla změněna na polní cestu s protierozní funkcí.
SO 01.285	Na základě komunikace s vlastníkem pozemků došlo k přemístění navrhovaných tůní na druhou stranu zakrytého vodního toku.
SO 01.286	Na základě komunikace s vlastníkem pozemků došlo k přemístění navrhovaných tůní na druhou stranu zakrytého vodního toku.
SO 01.322	Na základě komunikace s vlastníkem dotčených pozemků bylo přidáno opatření tůň. Navrhuje se tůň, která bude umístěna přímo na vodním toku (příkopu). Vzduť vody bude provedeno pomocí drobného hradícího prvku (dřevěný nebo zemní s kamenným záhozem). Variantně je možné tůň vybudovat v rámci kompletní úpravy koryta vodního toku (renaturační/revitalizační zásahy).
SO 01.323	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Opatření spočívá v návrhu retenčního sedimentačního prostoru (nádrže) umístěného ve výrazné údolnici nad obcí Daleké Dušníky. Primární funkcí je zachytávání splaveného sedimentu z výše ležících zemědělsky obhospodařovaných polí a umožnění pomalého odvádění přitéklých vod s prioritou zasakování. Po odeznění srážkové události je možné a vhodné splavený materiál z nádrží odtěžit a opětovně jej využít.
SO 01.324	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Navrhuje se mez v rámci soustavy mezi severně od komunikace spojující obce Daleké Dušníky a Skalice, která má sloužit k přerušování drah soustředěného

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Stavební objekt	Popis úpravy včetně zdůvodnění
	odtoku a snížení splachu ornice. Vzhledem k velmi svažitým pozemkům, které jsou využívány jako orná půda, zde může docházet k erozním událostem.
SO 01.325	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Navrhuje se mez v rámci soustavy mezi severně od komunikace spojující obce Daleké Dušníky a Skalice, která má sloužit k přerušování drah soustředěného odtoku a snížení splachu ornice. Vzhledem k velmi svažitým pozemkům, které jsou využívány jako orná půda, zde může docházet k erozním událostem.
SO 01.326	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Opatření spočívá v návrhu soustavy retenčních prostor v podobě tůní na východním okraji zástavby obce Daleké Dušníky. Navrhované tůně mají charakter snížené terénní prohlubně s mírnými sklony svahů, využívající vzniklý objem pro zachytávání splachu z polí.
SO 01.327	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Opatření spočívá v návrhu soustavy retenčních prostor v podobě tůní na východním okraji zástavby obce Daleké Dušníky. Navrhované tůně mají charakter snížené terénní prohlubně s mírnými sklony svahů, využívající vzniklý objem pro zachytávání splachu z polí.
SO 01.328	Na základě komunikace se zástupci obce Daleké Dušníky byla doplněna opatření sloužící k eliminaci odtoku vody do zástavby. Cestní průleh východně od obce Daleké Dušníky bude sloužit k zachycení vod odtékajících po cestě a jejich odklonění do retenčního prostoru. Variantně lze uvažovat o odvodňovacím žlabu s mříží.

Tab. 15: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 02

Stavební objekt	Popis úpravy včetně zdůvodnění
SO 02.026	Na základě komunikace se zástupci obce Stará Huť došlo ke konkretizaci popisu navrhované revitalizace vodního toku. Úprava spočívá v revitalizačních opatřeních v korytě toku, popř. jeho okolí (lokálně zasahující i širší nivu), která jsou v intravilánu uvažována především s protipovodňovou funkcí. Předpokládá se mimo jiné odstranění nebo nahrazení nevhodného typu opevnění (např. betonové panely) a individuální navýšení opěrných zídek. Pozornost by měla být věnována i místu u pošty, kde je ve velmi špatném stavu vzdouvací objekt a bylo by možné zde realizovat jiný drobný vodní prvek například i v návaznosti na naučnou stezku. Konkrétní rozsah opatření a míra ochrany bude uvažována na základě majetkoprávního projednání v případě kladných stanovisek vlastníků dotčených pozemků.

Tab. 16: Přehled korektur výchozího záměru včetně zdůvodnění – opatření SO 03

Stavební objekt	Popis úpravy včetně zdůvodnění
SO 03.016	Na základě informací získaných od vlastníka pozemků pod navrhovaným opatřením (DIAMO, státní podnik) bylo toto opatření <b>vyřazeno</b> . Důvodem je Rozhodnutí o stavební uzávěře (č.j. SÚ/2683/2002/Va), které specifikuje konkrétní pozemky nacházející se pod pásmem žíly Bt 20, kde probíhalo intenzivní dobývání v 50. a 60. letech minulého století. V tomto území platí zákaz povolování novostaveb.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Stavební objekt	Popis úpravy včetně zdůvodnění
SO 03.018	<p>Na základě komunikace se současným vlastníkem převažující části pozemků dotčených navrhovanými opatřeními došlo k úpravě specifikace navrhovaného záměru.</p> <p>Do popisu bylo doplněno, že pokud by toto opatření nebylo možné/vhodné realizovat, pak se variantně doporučuje v údolnici realizovat drobná renaturační opatření a především tůň.</p>

Výše uvedené stavební objekty, pro které byla provedena korektura původního návrhu, jsou ve finální upravené verzi součástí této etapy jako její příloha D.3.4. Pro ostatní stavební objekty je platný návrh opatření odevzdaný v rámci etapy B - Návrhové části studie. Pro lepší přehlednost však byla do studie doplněna příloha D.3.5, ve které jsou dostupné hlavní výstupy jednotlivých opatření v jejich výsledné podobě.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

## D.1.10 NÁVRH VÝSLEDNÉ KONCEPCE

Na základě provedeného vyhodnocení studie formou multikriteriální analýzy vychází řada opatření, která lze v současné době označit za preferovaná a naopak opatření, která z různých důvodů nelze doporučit pro další rozpracování.

Provedená multikriteriální analýza hodnotila soulad s územním plánem, konflikt se stávající nebo plánovanou technickou i dopravní infrastrukturou či ochranou přírody a krajiny. Dále u opatření posuzovala vliv na ekologický stav dotčeného území a protipovodňový efekt opatření. V neposlední řadě byla posuzována realizovatelnost záměru a případná prioritizace ze strany obcí a správce vodního toku s ohledem na významnou podporu opatření nebo v případě již probíhajícího rozpracování daného nebo souvisejícího opatření. Dále se také hodnotila prioritizace z pohledu zpracovatele, která umožnila přiřadit kladné hodnocení v případě, že se jednalo o opatření, která jsou sice v některých aspektech negativně hodnocena, ale například ve spojení s jinými opatřeními plní nepostradatelnou funkci, kterou nelze jiným hodnotícím kritériem vystihnout. Jedná se o opatření, která dle zpracovatele studie mají nezanedbatelný význam.

Celková prioritizace opatření byla zpracována na základě posouzení výše uvedených dílčích kritérií pro jednotlivá opatření (stavební objekty). Hodnocení jednotlivých kritérií je popsáno v následující tabulce. Dílčí priority jsou vyhodnoceny hodnotami v rozsahu 0 – 3, kde 0 je nejhorší a 3 nejlepší hodnota. Bodové hodnocení jednotlivých objektů je uvedeno v příloze D.2.4 této zprávy.

Tab. 17 – Hodnocení navrhovaných opatření dle dílčích kritérií

Kritérium / hodnocení	0	1	2	3
<b>Územně technické limity</b>	neřešitelný	významný	řešitelný	zanedbatelný, bez střetu
<b>Majetkové projednání</b>	téměř nereálné	obtížně projednatelné	projednatelné	bezproblémově projednatelné
<b>Vliv na ekologický stav</b>	negativní	zanedbatelný	pozitivní	významný
<b>Protipovodňový efekt opatření</b>	negativní	zanedbatelný až minimální	střední	vysoký

Územně-technické limity řeší případný střet s územně plánovací dokumentací, technickou a dopravní infrastrukturou dle územně analytických podkladů a zájmy ochrany přírody a krajiny včetně údajů z náleзовé databáze AOPK ČR.

Majetkové projednání zohledňuje postoje dotčených vlastníků pozemků. Uvádí tzv. míru realizovatelnosti, která je spočítána z průměrů hodnot poměru počtu vlastníků, u kterých se podařilo pro navrhovaný záměr zajistit souhlasné stanovisko, případně stanovisko souhlasně podmíněné a celkový počet všech vlastníků a poměru dotčené plochy parcel, u kterých se podařilo pro navrhovaný záměr zajistit souhlasné stanovisko vlastníka případně stanovisko souhlasně podmíněné a celkovou plochu záboru daného opatření. Mezi souhlasná stanoviska jsou také započítány státní pozemky ve správě správce vodního toku. Takto zjištěné poměrové číslo pak stanovuje hodnocení pro parametr majetkového projednání.

Vliv na ekologický stav je dán předpokládaným přínosem pro stávající stav území. Pro opatření na vodních tocích se lze inspirovat výsledky hydromorfologické analýzy, u opatření v ploše povodí mimo vodní toky je nezbytný individuální pohled zpracovatele studie na konkrétní typ opatření v daném prostředí.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Přeborn, Dobříš, Černošice	

Protipovodňový efekt opatření zohledňuje schopnost opatření zajistit nebo zlepšit stávající úroveň povodňového ohrožení zejména souvisle zastavěného území.

Výsledná kategorizace opatření je přehledně znázorněna v následující tabulce.

Tab. 18: Návrh výsledné koncepce navržených opatření

Rozdělení stavebních záměrů dle priorit
<p><b>Priorita 1 – opatření prioritní doporučená k realizaci bez zbytečného odkladu</b></p> <p>Dané opatření je obecně přínosné a efektivní z hlediska sledovaných parametrů studie. V průběhu zpracování studie nebyly zjištěny či shledány zásadní překážky budoucí realizace a v podstatě ve všech sledovaných kritériích je kladně hodnoceno.</p> <p>Opatření s prioritou 1 je možné doporučit k dalšímu rozpracování.</p>
<p><b>Priorita 2 – opatření doporučená k realizaci</b></p> <p>V průběhu zpracování studie nebyly zjištěny či shledány zásadní překážky budoucí realizace. Tyto záměry dosahují téměř obdobných pozitivních přínosů, avšak některý ze sledovaných parametrů může dosahovat horšího hodnocení. V případě přípravy realizace se předpokládají určité řešitelné komplikace a vyšší pracnost při řešení dílčích sledovaných parametrů s horším hodnocením. Je doporučeno tyto záměry také dále rozpracovat v rámci podrobných projektových dokumentací.</p>
<p><b>Priorita 3 – opatření nedoporučená k okamžité realizaci</b></p> <p>Opatření, u nichž převažují předpokládané komplikace nad očekávanými přínosy a nelze je tedy na základě provedených analýz a vyhodnocení doporučit k další okamžité navazující projektové přípravě. Lze je doporučit pouze v případě změny stavu negativně hodnotících kritérií.</p> <p>V případě řešitelných sledovaných hledisek se však opatření dále doporučuje zpracovat do nástrojů územního plánování nebo do případných připravovaných komplexních pozemkových úprav.</p>
<p><b>Priorita 4 – opatření nedoporučená k realizaci</b></p> <p>Nedoporučuje se další příprava záměru. Tato opatření nejsou doporučena k další projektové ani předprojektové přípravě z důvodů negativního vodohospodářského vyhodnocení, majetkového projednání nebo obecně nereálné realizovatelnosti opatření z rozličných důvodů a to ani v delším časovém horizontu či za použití nástrojů ÚP a KPÚ.</p>

Poznámka: prioritizace uvedená v této tabulce odpovídá grafické příloze D.3.3 této zprávy.

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

### D.1.11 VYHODNOCENÍ VARIANT A NÁVRH ETAPIZACE REALIZACE OPATŘENÍ

V rámci zpracované studie proveditelnosti byl navržen a verifikován systém přírodě blízkých protipovodňových opatření a protipovodňových opatření na vodních tocích, vodních nádržích, a v ploše povodí. Návrhy opatření byly koncipovány na základě katalogu PB PPO, který je zveřejněn ve Věstníku MŽP 11/2008. Navržené prvky systému protipovodňových opatření vychází z posouzení stávajícího stavu, analýzy území, místního šetření, informací od zástupců obcí a podkladů od správců vodních toků.

Navrhovaný soubor opatření jako celek není řešen ve variantách. Všechna opatření doporučená k realizaci lze považovat za vhodná, účinná a prospěšná pro určitý cíl (nebo více cílů), kterému mají primárně sloužit. Variantně byla posuzována některá konkrétní opatření (např. vodní nádrže) a vyhodnocení těchto variant je předmětem konkrétních technických popisů těchto opatření.

Ze souboru navržených opatření bylo v řešeném povodí zástupcem objednatele a zpracovatelé studie vybráno 1 opatření, pro které je v rámci studie zpracován koncept dokumentace k územnímu řízení. Tento výběr vychází z úspěšně provedené multikriteriální analýzy popisované v předchozí kapitole, s důrazem na realizovatelnost akce.

Výsledky studie je také doporučeno využít jako jeden z podkladů pro územní plánování. V první řadě se jedná o možné řešení protipovodňové problematiky v rámci procesu komplexních pozemkových úprav. V tomto případě se jedná o opatření v ploše povodí mimo zastavěná území, jejichž realizaci lze prosadit nástroji pozemkového plánování. Do plánu společných zařízení lze například zpracovat víceúčelové a suché nádrže, tůně, revitalizace vodních toků a linie protierozních opatření (meze, průlehy,...). Opatření lze také zpracovat do územních plánů dotčených obcí při jejich případné aktualizaci nebo tvorbě nového územního plánu.

Výsledky studie lze dále využít jako rozhodovací materiál při řešení akcí investičního charakteru a také je lze využít jako podpůrnou argumentaci a zdůvodnění potřebnosti k žádosti o dotaci. V následující kapitole jsou uvedeny možné zdroje financování za pomoci dotačního titulu. Doporučujeme objednateli sledovat jednotlivé výzvy operačního programu životního prostředí, které jsou poskytovány například na realizaci víceúčelových a suchých nádrží, obnovu stávajících malých vodních nádrží a jejich zásadní rekonstrukci, realizaci opatření v krajině (meze, průlehy atd.), revitalizace vodních toků atd.

U navržených opatření s vyšší prioritou 1 a 2 je možné pokračovat v zadání výběrového řízení na zpracovatele podrobných projektových dokumentací v blízkém časovém horizontu po odevzdání této studie. Při uvažování tohoto předpokladu byl zpracován předpokládaný harmonogram projekčních prací. Zpracovatel studie si je vědom různé náročnosti v přípravě jednotlivých záměrů a níže uvedené termíny doporučuje před výběrovým řízením zpřesnit na základě složitosti opatření a zjištěných informací.

Tab. 19: Návrh předpokládané etapizace přípravy opatření

Etapizace projektové přípravy opatření	
Etapa projektové přípravy	Časová náročnost
Dokončení této studie	-
PD k ÚŘ koncept	2-4 měsíce
PD k ÚŘ projednání	3-6 měsíců
PD k ÚŘ čistopis	1-2 měsíce
Územní rozhodnutí	2-3 měsíce



Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocáby – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

Etapizace projektové přípravy opatření	
<i>PD ke SP koncept</i>	<i>2-4 měsíce</i>
<i>PD ke SP projednání</i>	<i>3-4 měsíce</i>
<i>PD ke SP čístopis</i>	<i>1-2 měsíce</i>
<b>Stavební povolení</b>	<b>2-3 měsíce</b>
<i>Dokum. pro zadání stavby</i>	<i>1-3 měsíce</i>
<b>Realizace stavby</b>	-

**K realizaci navrhovaných opatření je, vzhledem k jejich finanční náročnosti, zpravidla možné využít aktuálních dotačních titulů.**

Operační program životního prostředí (OPŽP) pod patronátem MŽP a ve spolupráci se SFŽP ČR a AOPK ČR nabízí možnost realizace široké škály opatření investičního i neinvestičního charakteru. V oblasti protipovodňové ochrany se jedná v současnosti o nejvýznamnější zdroj podpory pro žadatele. Dosavadní období programu (OPŽP 2014-2020) umožňovalo čerpat dotace zejména na Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní (Prioritní osa 1) a Ochranu a péči o přírodu a krajinu (Prioritní osa 4).

Pro období 2021-2027 je program zaměřen mj. na boj s klimatickou změnou a zlepšení udržitelného vodního hospodářství. V rámci tohoto programu bude pro navrhovaná opatření použitelný zejména **Specifický cíl 1.3 „Podpora přizpůsobení se klimatu, prevence rizika katastrof a odolnosti vůči nim s přihlédnutím k ekosystémovým přístupům“** a v něm zejména tato podporovaná opatření:

- 1.3.1 Tvorba nových a obnova stávajících přírodě blízkých vodních prvků v krajině včetně intravilánu
- 1.3.2 Tvorba nových a obnova stávajících vegetačních prvků a struktur, včetně opatření proti vodní a větrné erozi
- 1.3.4 Zakládání a obnova veřejné sídelní zeleně
- 1.3.5 Odstranění či eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině
- 1.3.6 Realizace protipovodňových opatření
- 1.3.7 Realizace opatření ke zpomalení odtoku, pro vsak, retenci a akumulaci srážkové vody vč. jejího dalšího využití; realizace zelených střech; opatření na využití šedé vody; opatření pro řízenou dotaci podzemních vod, atd.

MŽP bude v rámci NPO (Národní plán obnovy z unijních zdrojů) realizovat aktivity spadající do pilíře 2. „Fyzická infrastruktura a zelená tranzice“. Mezi podporované aktivity patří kromě jiného např.:

- 2.9.2 Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu
- 2.9.4 Adaptace vodních, nelesních i lesních ekosystémů na změnu klimatu.

Tyto aktivity budou realizovány prostřednictvím následujících programů podpory:

- Národní program Životní prostředí (NPŽP), NPŽP slouží jako doplňující program pro projekty, které nejsou podporovány v OPŽP nebo jiných dotačních programech.
- Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK)

MŽP poskytuje na ochranu ŽP finanční podporu z celé řady programů, a to jak národních, tak evropských. Využitelné pro navrhovaná opatření jsou, kromě výše zmiňovaných (OPŽP, NPŽP, POPFK) také Program péče o krajinu.

Program péče o krajinu se, podobně jako Program obnovy přirozených funkcí krajiny, soustřeďuje spíše na financování drobných opatření, u kterých se poskytují neinvestiční prostředky do výše

Studie	Vyhodnocení
Studie odtokových poměrů v povodí Kocábý – ORP Příbram, Dobříš, Černošice	

100% celkových způsobilých nákladů, ale maximální výše této dotace na jeden projekt je jen např. 250 tis. Kč (včetně DPH).

Další možností financování jsou programy administrované **Ministerstvem zemědělství**:

Z Národního plánu obnovy (NPO), který využívá unijní finanční prostředky z tzv. Nástroje pro oživení a odolnost (RRF) je Ministerstvo zemědělství vlastníkem komponentu 2.6. Ochrana přírody a adaptace na klimatickou změnu, prostřednictvím něhož budou podporovány tyto akce:

- 2.6.1 Protipovodňová ochrana
- 2.6.2 Podpora opatření na drobných vodních tocích a MVN
- 2.6.4 Provádění pozemkových úprav s pozitivním vlivem na prevenci eroze a zachycování srážek
- 2.6.5 Budování lesů odolných klimatické změně
- 2.6.6 Zadržování vody v lese

Dalším typem dotací administrovaných MZe jsou dotace národní, zejména dotace ve vodním hospodářství.

Stále probíhající, významný dotační program 129 360 „Podpora prevence před povodněmi IV“ (2019 - 2024) navazuje na úspěšné předchozí etapy realizované již od roku 2002. Cílem čtvrté etapy je zvýšení míry ochrany před povodněmi především v oblastech s významným povodňovým rizikem dle směrnice 2007/60/ES realizací technických protipovodňových opatření s prioritou opatření, která jsou identifikována v plánech pro zvládnutí povodňových rizik. Budou upřednostňována efektivní technická opatření vytvářející akumulární a retenční prostory (tj. zřizování, úprava a rekonstrukce poldrů včetně realizace dalších doprovodných opatření jako jsou např. zasakovací průlehy atp., zřizování a rekonstrukce vodních nádrží s vyčleněnými retenčními prostory a řízené rozlivy povodní) a dále výstavba opatření podél vodních toků v intravilánu. Bude přihlíženo k systémovému řešení protipovodňové ochrany v rámci povodí.

Program je rozdělen na 3 obecné podprogramy:

- 129 363 „Podpora projektové dokumentace“,
- 129 364 „Podpora protipovodňových opatření s retencí“,
- 129 365 „Podpora protipovodňových opatření podél vodních toků“.

Mezi dalšími lze uvést například Dotační program 129 290 „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích“ nebo 129 280 „Podpora retence vody v krajině – rybníky a vodní nádrže“. V té době s ukončeným příjmem žádostí.

Dalším zdrojem financování z MZe je např. Operační program Rybářství na období 2021 – 2027, který je v současné době připravován a bude specifikovat konkrétní podmínky čerpání prostředků z Evropského námořního, rybářského a akvakulturního fondu (ENRAF). V České republice je OP Rybářství zaměřen na odvětví sladkovodní akvakultury a jeho hlavním cílem je konkurenceschopná, odolná a udržitelně se rozvíjející akvakultura.

Nový OP se bude ještě více než v předchozím období zaměřovat na péči o přírodu a krajinu. Mimo jiné bude možné nově získat příspěvek i za plnění mimoprodukčních funkcí rybníků na rybnících o velikosti dva až pět hektarů, které významně pomáhají životnímu prostředí. Na OP Rybářství půjde do roku 2027 přibližně 1 miliarda korun.

**Ministerstvo pro místní rozvoj** nabízelo v rámci programu Podpora rozvoje regionů 2022 podprogram Podpora obnovy a rozvoje venkova, v rámci kterého byly například podporovány akce zaměřené na obnovu místních komunikací a jejich součástí, např. obnovu propustků, ostatních povrchových odvodňovacích zařízení, galérií, opěrných zdí, obkladních a parapetních zdí, taras, násypů a svahů, dělicích pásů, příkop.

V neposlední řadě je potřeba upozornit na fondy a programy pro financování projektů obcí a DSO (dobrovolný svazek obcí), které jsou financované z rozpočtu Středočeského kraje. Jedná se o

**programové dotace Středočeského kraje**, které jsou každoročně vypisovány a financovány prostřednictvím jednotlivých fondů.

Podrobné informace k jednotlivým dotačním titulům lze dohledat na příslušných webových stránkách konkrétního poskytovatele podpory.

## SEZNAM TABULKOVÝCH A GRAFICKÝCH PŘÍLOH

Součástí vyhodnocení studie jsou následující tabulkové a grafické přílohy:

### Tabulkové přílohy

D.2.1 - Hydrotechnické posouzení, stanovení transformačního účinku

- D.2.1.1 Budský potok
- D.2.1.2 Bytízský potok + IDVT 10255976
- D.2.1.3 Drásovský potok
- D.2.1.4 Kocába
- D.2.1.5 Koteňčický potok
- D.2.1.6 Sychrovský potok
- D.2.1.7 Sychrovský potok (Stará Huť)
- D.2.1.8 Voznický potok

D.2.2 - Hodnocení vlivu na hydromorfologický stav

D.2.3 - Rozpočet pro navrhovaná opatření (vč. výkazu výměr)

D.2.4 - Prioritizace navrhovaných opatření

D.2.5 – Vyhodnocení efektů opatření v plochách kritických bodů

### Grafické přílohy

D.3.1 - Hydromorfologický stav změněný navrhovanými opatřeními

D.3.2 - Hydrotechnické posouzení návrhového stavu (čáry rozlivu)

D.3.3 - Prioritizace navrhovaných opatření

D.3.4 - Návrh úprav opatření

D.3.5 – Kompletní výsledný souhrn opatření