

2. A 3. UCELENÁ ČÁST - NÁVRH ZÁKLADNÍCH ÚZEMNĚ-TECHNICKÝCH PARAMETRŮ ZÁMĚRU, PROJEDNÁNÍ, NÁVRH VÝSLEDNÝCH PARAMETRŮ STAVBY, ZADÁNÍ PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ

23.2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
1.1	Charakteristika stavebního pozemku.....	3
1.2	Provedené průzkumy	4
1.3	Hydrologické údaje	4
1.4	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	5
1.5	Správní příslušnost zájmového území.....	5
2	VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH PODMÍNEK.....	6
2.1	Popis současného stavu	6
2.2	Cíle a principy technického řešení.....	6
2.3	Vyjádření správců sítí	7
2.4	Současný stav ochrany před povodněmi	7
3	NÁVRH OPATŘENÍ	9
3.1	Principy návrhů opatření a bezzásahové úseky.....	9
4	ČLENĚNÍ ZÁJMOVÉHO ÚSEKU A PŘEHLED NÁVRHŮ OPATŘENÍ	10
5	POPIS SOUBORŮ OPATŘENÍ.....	12
5.1	Úsek VLA-01	12
5.2	Úsek VLA-02	13
5.2.1	SOp-01 Od Brumovky po Zelenský potok.....	13
5.3	Úsek VLA-03	17
5.4	Úsek VLA-04	17
5.4.1	SOp-02 Štítná nad Vlárí - Popov	17
5.5	Úsek VLA-05	20
5.5.1	SOp-03 Popov	20
5.6	Úsek VLA-06	22
5.7	Úsek VLA-07	23
5.7.1	SOp-04 Jestřabí.....	23
5.8	Úsek VLA-08	25
5.8.1	SOp-05 Pod Bohuslavicemi	25
5.9	Úsek VLA-09	27
5.10	Úsek VLA-10	27
5.10.1	SOp-06 Bohuslavice nad Vlárí.....	27
5.11	Úsek VLA-11	30
5.12	Úsek VLA-12	30

5.12.1	SOp-07 Nad Bohuslavicemi	30
5.13	Úsek VLA-13	32
5.13.1	SOp-08 Jez Bohuslavice	32
5.14	Úsek VLA-14	34
5.15	Úsek VLA-15	35
5.15.1	SOp-09 Vrbětice	35
5.16	Úsek VLA-16	37
5.16.1	SOp-10 Nad Vrběticemi	37
6	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	38
7	ZAJIŠTĚNÍ MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI TOKU	39
8	ZÁVĚR	42

1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Rozsah zájmového území je určen průběhem toku Vlára mezi zadanými říčními profily v km 18,632 – 31,450 a plochou údolní nivy v tomto rozsahu. Zájmové území tak tvoří pruh o proměnlivé šířce desítek až stovek metrů a délce zhruba 12,8 km.

Vymezení území bylo provedeno s ohledem na potenciální záměry navrhované ve smyslu zadání studie proveditelnosti. Zájmové území proto beze zbytku zahrnuje plochu rozlivů Q100, na druhou stranu však není významně rozsáhlejší, především díky morfologii údolí Vlára s realivně strmými svahy.

Za širší zájmové území lze považovat příslušnou plochu povodí daného úseku Vlára. Pro účely předkládané studie je za širší zájmové území považováno území dotčených katastrů.

Hranice území představuje vnější okraj údolní nivy Vlára v daném úseku toku, na kterou navazují boční údolí přítoků (za omezení zájmového území byl v těchto případech považován průběh omezení Q₁₀₀ hlavního toku, průběh nivy Vlára v okolí, případně morfologické omezení – silniční nebo železniční násep apod.).

Nejvyšší místo zájmového prostoru leží v konci úseku nad Vrběticemi (cca 340 m n. m., dno toku je v tomto místě na úrovni 335,3 m n.m.), nejnižší místo s nadmořskou výškou cca 297 m n. m. představuje dno toku před betonokamenným skluzem, který představuje dolní hranici úseku pod soutokem s Vlára s Brumovkou (v zájmovém území nejsou terénní deprese s nižší nadmořskou výškou).

Podrobný popis jednotlivých úseků toku je uveden v 1. části studie v příloze 1.5 Hydromorfologická analýza.

Hranice zájmového území začíná v profilu km 18,632 a na levém břehu je zpočátku totožná s tělesem železničního náspu, později probíhá souběžně s patou údolního svahu (přítok Brumovky je oddělen rovněž v místě železnice, protože jeho protipovodňová opatření jsou již řešena formou návrhu opatření v ÚP). Další průběh hranice na levém břehu pokračuje po vnější hranici údolní nivy bez významnějších odchylek až ke konci úseku v km 31,450 zhruba na konci katastrálního území Vrbetic.

Na pravém břehu je hranice zájmového území rovněž vedena po vnějším okraji údolní nivy od začátku úseku k přítoku Zelenského potoka, kde zabíhá do jeho bočního údolí a je víceméně formálně po zhruba 100 m ukončena, takže nezahrnuje celý rozliv Zelenského potoka (bezezbytku však zahrnuje výpočtový rozsah rozlivů Vlára). Hranice pokračuje po pravostranné hranici údolní nivy dále až za obec Jestřabí, kde obdobě přechází boční údolí Rokytenky. V dalším úseku je vedení hranice zájmového území obdobná (pata údolního svahu, tj. hranice údolní nivy). Poslední umělé vedení hranice na přítoku Říky je patrně shodné s očekávaným morfologickým vymezením (zahrnuje s rezervou předpokládaný rozliv Q₁₀₀ v bočním údolí, při výpočtech mimo okrajové podmínky).

V nejužším místě je šířka zájmového území pouhých 175 m (Bohuslavice n/V), v nejširším místě přesahuje šířka 570 m (Štítná n/V). Plocha zájmového území představuje 4,24 km².

Zájmové území leží v geomorfologickém celku Bílé Karpaty, který patří oblasti Slovensko-moravské Karpaty v subprovincii Vnější západní Karpaty a provincii Západní Karpaty Alpsko-Himalájského systému.

Půdní typy v zájmovém území představují převážně kambizemě. Jejich substrát, střední až těžší, tvoří svahoviny karbonátových hornin. V menším rozsahu jsou zastoupeny modální luvizemě (polygenetické hlíny i zbytky glaciálních uloženin).

Zájmové území patří z hlediska regionálně geologického členění do Karpatské soustavy, která byla zformována procesy alpského vrásnění, zejména v intervalu posledního sta milionů let od svrchní křídý do terciéru. Dotčené území spadá do magurské skupiny příkrovů a budují je v SZ části horniny račanské jednotky a ve zbývající části horniny bystrické jednotky. Petrograficky jde o drobně rytmický flyš a pískovce se silně vápnitými jílovci až slínovci.

Zájmové území zahrnuje dvě klimatické oblasti (Quitt, 1971) MT7 a MT9. Tyto mírně teplé oblasti jsou charakteristické letním srážkovým maximem a zimním minimem. Množství srážek závisí

do značné míry na nadmořské výšce (v nejnižších místech jsou úhrnné srážky do 600 mm a naopak ve vrcholových částech až přes 920 mm). Proměnlivost srážkových úhrnů je v meziročním srovnání značná.

1.2 Provedené průzkumy

S výjimkou orientačního biologického průzkumu nebyly provedeny konkrétní průzkumné práce. Byly využity veškeré dostupné archivní údaje.

1.3 Hydrologické údaje

Zájmové území náleží k úmoří Černého moře a spadá do povodí Váhu (povodí III. řádu 4-21-08: Váh od odbočení Púchovského kanálu po jeho zaústění v Trenčíně). V tabulce č. 1 je uveden soupis dotčených povodí IV. řádu.

Hlavním vodním tokem území je řeka Vlára (významný vodní tok ve smyslu vyhlášky č. 178/2012 Sb.). Mezi její významnější přítoky v zájmovém území patří Brumovka, Zelenský potok, Rokytenka a Říka. Ostatní přítoky nepřesahují délku 5 kilometrů. V zájmovém území se nenacházejí vodní nádrže, drobné vodní plochy představují pouze ojedinělé zbytky mrtvých ramen a občasné tůně (podmáčené plochy v nivě). Menší vodní plochy jsou v blízkém okolí - malé rybníky a malé vodní nádrže na přítocích (největší je Na Zelenském mimo zájmové území).

Aktuální údaje o hydrologických poměrech jsou uvedeny v tab. 2 - 5.

Tab. 1: Přehled povodí IV. řádu

Povodí III. řádu	Povodí IV. řádu	Plocha povodí (km ²)	Plocha povodí od pramene k závěrnému profilu (km ²)	Tok
4-21-08	4-21-08-057	12,09	97,67	Vlára
	4-21-08-060	14,92	38,99	Říka
	4-21-08-061	4,73	141,39	Vlára
	4-21-08-062	18,05	18,05	Rokytenka
	4-21-08-063	12,17	171,6	Vlára
	4-21-08-065	5,53	197,47	Vlára
	4-21-08-064	20,34	20,34	Zelenský potok
	4-21-08-074	1,30	85,49	Brumovka
	4-21-08-075	20,15	303,11	Vlára

Tab. 2: Hydrologické údaje povrchových vod – M-denní průtoky v m³/s

Zdroj: ČHMÚ, 2015

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
LG Popov	3,50	2,07	1,42	1,03	0,775	0,600	0,455	0,346	0,253	0,192	0,135	0,064	0,021
Nad Rokytenkou	2,94	1,75	1,20	0,87	0,655	0,508	0,386	0,295	0,217	0,166	0,119	0,058	0,019

Tab. 3: Průměrné dlouhodobé průtoky na Vláře

Zdroj: ČHMÚ, 2015

Profil	Popov	Nad Rokytenskou
Q_a ($m^3 \cdot s^{-1}$)	1,350	1,140

Tab. 4: N-leté průtoky na Vláře v profilu LG Popov

Zdroj: ČHMÚ, 2013

N	Q_1	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{500}
$m^3 \cdot s^{-1}$	29,0	45,1	72,8	98,7	129,0	176,0	217,3	334,2

Tab. 5: N-leté průtoky na Vláře v profilu nad Říčkou

Zdroj: ČHMÚ, 2013

N	Q_1	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{500}
$m^3 \cdot s^{-1}$	20,4	32,3	52,7	71,5	93,4	127,0	156,3	238,6

1.4 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Do zájmového prostoru zasahují místy ochranná pásma komunikací (silnice a železnice). Další ochranná pásma zahrnují vodovody, kanalizace, STL, VTL plynárenské zařízení, sítě elektronických komunikací a elektrického vedení.

Navržená opatření tato ochranná pásma respektují, případný zásah bude technicky řešen v dalším stupni přípravy.

1.5 Správní příslušnost zájmového území

Zájmové území náleží do Zlínského kraje, konkrétně pod správu obcí s rozšířenou působností Valašské Klobouky a Luhačovice (viz tab. 6). Zahrnuje 4 obce a část zástavby města Brumov-Bylnice. Celková plocha všech dotčených katastrálních území (širší zájmové území) představuje přes 61 km² (6 141 ha), žije zde trvale 5 772 obyvatel.

Tab. 6: Základní údaje o obcích a dotčených katastrálních územích

ORP	Název obce	Katastrální území	Počet obyvatel	Rozloha [ha]
Valašské Klobouky	Brumov-Bylnice	Bylnice (613070)	2351	1609
	Štítná nad Vláří-Popov	Štítná nad Vláří (763942)	1855	2282
		Popov nad Vláří (763934)	489	560
	Jestřabí	Jestřabí (658987)	310	389
	Vlachovice	Vrbětice (783285)	391	616
Luhačovice	Bohuslavice nad Vláří	Bohuslavice nad Vláří (606561)	376	685

Zdroj: Veřejná databáze ČSÚ, data k 31.12. 2014

Celé zájmové území je součástí CHKO Bílé Karpaty zřízené výnosem Ministerstva kultury ČR č.j.17.644/80 ze dne 3.11. 1980. V rámci programu Člověk a biosféra (MAB) organizace UNESCO byly Bílé Karpaty dne 15.4. 1996 zařazeny mezi evropské biosférické rezervace. Sídlo

správy CHKO: Nádražní 318, 76326 Luhačovice.

Přehled rybářských revírů:

Vlára 1 – řeka (8 ha/19,4 km, č. revíru 461 164)

mimopstruhový revír od vodní zdrže v Bohuslavicích n/V až po státní hranici se Slovenskem.

Vlára 2 (6 ha/15,6 km, č. revíru 463 078)

pstruhový revír od zdrže v Bohuslavicích n/V až k pramenům se všemi přítoky. Součástí jsou lovné přítoky Vlárý: Štěpánský p., Zelenský p., Rokytenka, Nevšovský p. a Lukšínska).

Rybářské revíry obhospodařuje Moravský rybářský svaz (MO Slavičín, 684 01)

2 VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH PODMÍNEK

2.1 Popis současného ostavu

Z hydromorfologické a splaveninové analýzy, stejně jako z porovnání archivních mapových podkladů se současným stavem, je zřejmé, že v minulosti provedené regulace toku významně změnily (zhoršily) charakter toku ve srovnání s původním přirozeným stavem, který byl zachován pouze na malé části zájmového úseku Vlárý. Převážná část úseku byla v minulosti několikrát významně upravována v souvislosti s výstavbou železniční dráhy, protipovodňovou ochranou a melioracemi nivních ploch. Úpravy toku představovaly zejména napřímení, zahloubení a opevnění částí toku, případně vznik vzdutí nad vybudovanými příčnými stupni.

Regulace přinesla určité zvýšení ochrany proti povodním v dotčených úsecích (zrychlením odtoku povodňových průtoků), ovšem za cenu vyšších škod v níže položených územích a výrazného snížení ekologické stability prostředí. Důsledkem zahloubení a odvodňování nivy bylo snížení hladiny podzemní vody v nivě, zmenšení zásob podzemní vody a celková biologická degradace. Při úpravách byly nevratně zničeny cenné říční, potoční a mokřadní biotopy, přerušila se migrační prostupnost a výrazně se zhoršily i podmínky pro samočištění vody.

Srovnání historických map z 19. století a současného stavu ukazuje významné změny, které v zájmovém území nastaly:

- zkrácení trasy toku o 3,38 km (dnešní délka je necelých 80% původní).
- redukce slepých ramen, zánik paralelních ramen
- scelení způsobu hospodaření na drobných zemědělských pozemcích
- snížení ploch přírodní zeleně v nivě

Srovnání zaměřených příčných profilů koryta (mezi roky 2007 a 2015) dokládá na některých místech upravených úseků boční erozi a na několika místech aktivní dnovou erozi (zejména pod příčnými stabilizačními stupni), takže dno koryta je dnes v některých místech i více než 5 m (!) pod úrovní údolní nivy.

Zájmové území je hodnoceno jako území s dobrým prostorovým potenciálem pro obnovu přirozených nebo přírodě blízkých fluvialních procesů.

2.2 Cíle a principy technického řešení

Ve smyslu smlouvy o dílo je cílem navrhovaných opatření zvýšení úrovně protipovodňové ochrany v dotčených obcích a současně zlepšení hydromorfologického a ekologického stavu toku a říční nivy Vlárý.

Protipovodňová ochrana má být zajištěna zvýšením kapacity koryta a doplněním ohrázování

Copyright © AQUATIS a.s.

nebo jeho úpravou v intravilánu.

Hledisko ochrany životního prostředí má být respektováno především maximálním využitím přirozené retenční kapacity říční nivy v zájmovém úseku Vlárky a obnovením přirozené periodicity rozlivů (snížení kapacity koryta, zpomalení povrchového odtoku).

2.3 Vyjádření správců sítí

Vzhledem k rozpracovanosti návrhů jednotlivých SOp v době získávání stanovisek nebylo provedeno samostatné jednání, správci byli osloveni s žádostí o vydání vyjádření k potenciálnímu dotčení jejich zájmů.

Kompletní soupis obdržených vyjádření a jejich kopie uvádí příloha č. 23.7.

2.4 Současný stav ochrany před povodněmi

Vzhledem k nadmořským výškám v povodí zájmového území mají rovnocenný význam povodně z tání sněhu (nebo sněho-dešťové) i povodně dešťové.

Podle [21] jsou povodněmi ohroženi obyvatelé následujících obcí:

- Bohuslavice n/V 98 ob.
- Štítná n/V 149 ob. (vč. Popova)
- Vlachovice 324 ob. (zahrnuje Vrbětice, větší část ob. nesídlí v zájmovém území)

Ve všech případech je kapacita koryta v dotčeném úseku uváděna jako $<Q_{100}$.

Do uvedeného výčtu je možno zařadit také několik obyvatel obce Jestřabí, protože několik obytných nemovitostí obce zasahuje do plochy rozlivu Q_{100} .

Záplavová území v zájmovém území byla stanovena v ř.km 19,2 – 39,4 ONV Gottwaldov (VLHZ 354/-Va) dne 16. 3. 1957 a v ř.km 12,4 – 19,2 Okresním úřadem Zlín (ŽP/00/DZ/159) dne 16. 2. 2000 (bez vymezení aktivní zóny).

Další záplavová území jsou uváděna jako zpracovaná, ale nestanovená (některá zasahují do zájmového území, ostatní jsou situována na přítocích):

- LB a PB přítok Vlárky ve Vlachovicích-Vrbeticích - (Vlachovice, Křekov, Mirošov)
- Rokytenka - (Šanov, Rokytnice, Jestřabí)
- PB přítok Vlárky v Jestřabí - (Rokytnice, Jestřabí)
- LB přítok Vlárky ve Štítné n/V - (Popov)
- LB přítok Brumovky - (Brumov)
- Nevšovka (Říka) - (Slavičín)

Jako protipovodňová opatření jsou ve Studii ochrany před povodněmi na území Zlínského kraje navrženy:

- poldry (RN006-9 + poldry v povodí Říky a Vlárky) – Brumov – Bylnice
- poldry (RN011-16 + poldry v povodí Říky) – Štítná n/V
- poldry (RN011-14, 16) - Vlachovice

Z uvedených retenčních nádrží 006 – 016 není žádná situována přímo v zájmovém území, jsou převážně na přítocích Vlárky, případně na Vlárce nad dotčeným územím. Největší retenční objem je uveden u poldru RN015 (Vrbětice) na Václavském potoce – 2 mil. m³, zbývající nádrže představují objemy max. v desetinách mil. m³. Žádný z navržených poldrů nemá prioritu 1 (ve smyslu kombinace

objemového ukazatele, retenčního prostoru a zájmů ochrany přírody a krajiny).

V rámci krajské studie protipovodňových opatření jsou mezi vyjmenovanými obcemi s navrženou protipovodňovou ochranou obce: Bohuslavice n/V, Brumov-Bylnice, Štítná n/V a Vlachovice.

Žádné z uvedených opatření není začleněno do prioritní oblasti.

V zájmovém území je provozován 1 hlásný profil kategorie B (LG Popov).

Údaje o historických povodních v zájmovém území jsou neúplné a nesoustavné, protože Vlára patří v rámci národní hydrologické sítě k menším tokům. Nejstarší písemná zmínka o povodni pochází z Bohuslavic n/V – 6. 9. 1910. Po provedení technických úprav toku v 70-ých letech 20. století nebyly zaznamenány významné povodňové škody.

Povodně z přívalových srážek v daném povodí mohou dočasně zvýšit specifický odtok z území až 1000 násobně, přičemž účinky takové povodně mohou po několika desítkách kilometrů zaniknout [28].

3 NÁVRH OPATŘENÍ

3.1 Principy návrhů opatření a bezzásahové úseky

Přírodě blízká protipovodňová opatření na vodních tocích řeší protipovodňovou ochranu v úzké vazbě na vodní tok a jeho nivu. Jedním ze základních principů tohoto typu opatření je zpomalení odtoku povrchových vod (zejména povodňových průtoků) a využití retenční kapacity nivy v nezastavěných územích. Nezbytnou charakteristikou přírodě blízkých protipovodňových opatření je kromě vlastního protipovodňového účinku i udržení dobrého ekologického stavu toku a nivy nebo jejich zlepšení. Požadavek na zlepšení vyplývá v daném případě především z jednostranně orientovaných technických opatření, prováděných v minulosti i ve volné krajině.

Jedním z hlavních cílů návrhu je revitalizace jako soubor činností vedoucích k obnovení nebo nápravě přirozených funkcí poškozených ekosystémů, společenstev, stanovišť, krajinných celků apod. s cílem zvýšení estetické hodnoty krajiny. Revitalizace je také odstranění příčin degradace prostředí, odstranění nevhodné vegetace nebo výsadba vegetace původní, případně návrat k původnímu způsobu obhospodařování. V případě vodních toků je revitalizace především obnova v minulosti nevhodně technicky upravených koryt vodních toků směrem k původnímu, přírodě blízkému stavu. Předlohou pro revitalizace jsou zachované přirozené úseky vodních toků. Revitalizované koryto vodního toku by pak v optimálním případě mělo mít přiměřeně malou kapacitu (při níž se velké vody rozlévají do nivy), mírný podélný sklon, rozvlněnou trasu (meandrování) a větší drsnost (členitý profil).

Cílem revitalizace je především obnovení nebo zlepšení ekologické funkce vodního toku v krajině, zejména s ohledem na migrační prostupnost. Revitalizace však může přinést významné efekty v oblasti protipovodňové ochrany. Umožnění neškodného přirozeného rozlivu zpomaluje rychlost proudění a podporuje lokální akumulaci vody, což vede ke zmírnění kulminace povodňových vln v níže položených místech.

Možnosti revitalizace zájmového úseku toku jsou v současné době limitovány především využíváním údolní nivy. Z hlediska možnosti úpravy spádových poměrů existuje na toku velký počet příčných stabilizačních prvků, brodů a mostů, fixujících stávající výškovou úroveň zahluubeného koryta, z nichž mnohé je nutno respektovat s ohledem na využívání komunikací, sítí a objektů.

Pokud jde o možnost návratu k původnímu trasování napřímeného koryta, je zásadní překážkou novodobá zástavba obcí, železniční trať vedená souběžně s tokem (který v zájmovém úseku třikrát překonává), vedení místních komunikací a cyklotras (nebo jejich návrh), značný počet podzemních a nadzemních vedení a také využívání některých pozemků. V neposlední řadě limituje návrh optimálních parametrů toku nutnost zachování zahluubených segmentů v jednotlivých obcích.

Navrhování PBPPPO představuje komplexní přístup, který je metodicky definován v [130], tak aby byl zachován jednotný postup. Pro opatření na tocích a v nivě byl stanoven katalog opatření, který vymezuje základní typy opatření z hlediska principu jejich funkce.

Hodnocení vlivu navržených opatření na hydromorfologický stav vodního toku a nivy je předmětem metodiky odboru ochrany vod MŽP ČR [132].

Vlastní návrhy vycházejí z první ucelené části studie - potenciální morfologie toku, potřeby protipovodňové ochrany, vlastnických vztahů, územních limitů atd. Tyto návrhy (obsah části 2) byly upraveny a dopracovány po provedení úvodních hydrotechnických výpočtů, získání vyjádření, o něž bylo požádáno, a dalších požadavků, které vznikly během zpracování 3. (závěrečné) ucelené části studie.

Celkem je navrženo 10 souborů opatření, tři úseky jsou podle platné metodiky hodnocení HMF stavu předmětem ochrany stávajícího stavu a tedy bez návrhu technických opatření.

4 ČLENĚNÍ ZÁJMOVÉHO ÚSEKU A PŘEHLED NÁVRHŮ OPATŘENÍ

Monitorovaný vodní útvar (tok) byl rozdělen na dílčí úseky ve smyslu platné metodiky, tj. na úseky s relativně stálými hodnotami (vlastnostmi) jednotlivých sledovaných klíčových parametrů – typologie toku, trasa, charakter využití příbřežní zóny a nivy a charakter koryta. Jednotlivé úseky jsou číslovány a popisovány ve směru staničení, tj. proti toku.

Tab. 7: Hodnocené úseky vodního toku Vlára – základní charakteristika

Úsek [ID]	Délka úseku [km]	Staničení [ř.km]		Výškové poměry [m n. m.]		Průtok Q_a (m^3/s)	Sklon údolnice (-)
		od	do	od	do		
VLA-01	0,382	18,632	19,014	297,0	298,9	2,67	0,0047
VLA-02	1,916	19,014	20,930	298,9	308,6	1,88	0,0052
VLA-03	0,560	20,930	21,490	308,6	309,3	1,75	0,0013
VLA-04	1,270	21,490	22,743	309,3	311,8	1,75	0,0020
VLA-05	0,260	22,743	22,998	313,0	313,5	1,7	0,0067
VLA-06	0,690	22,998	23,700	313,5	316,1	1,6	0,0041
VLA-07	1,581	23,700	25,291	316,1	320,5	1,5	0,0032
VLA-08	1,649	25,291	26,940	320,5	323,0	1,2	0,0016
VLA-09	1,000	26,940	27,940	323,0	325,7	1,2	0,0027
VLA-10	0,120	27,940	28,060	325,7	326,0	1,1	0,0025
VLA-11	0,769	28,060	28,829	326,0	327,8	1,1	0,0025
VLA-12	0,521	28,829	29,292	327,8	328,4	0,9	0,0013
VLA-13	0,713	29,292	30,005	330,7	332,5	0,9	0,0030
VLA-14	0,700	30,005	30,705	332,5	333,0	0,8	0,0008
VLA-15	0,415	30,705	31,120	333,0	335,0	0,8	0,0048
VLA-16	0,330	31,120	31,450	335,0	335,3	0,8	0,0009

Výsledné hodnocení hydromorfologického stavu je přehledně uvedeno v tab. 8. Cílem navržených opatření je v souladu s požadavky Rámcové směrnice o vodách 2000/60/ES (dále jen RSV) dosáhnout v nezastavěných oblastech dobrý hydromorfologický stav vod (tj. >60%) a v sídelních útvarech alespoň střední (tj. >40%).

Z tohoto hlediska jsou ve stávajícím stavu nevyhovující úseky VLA-02, VLA-05, VLA-08, VLA-09, VLA-10, VLA-11, VLA-12, VLA-13 a VLA-15. V těchto úsecích je navrženo celkem 10 souborů opatření.

Tab. 8: Hodnocené úseky vodního toku Vlára – hydromorfologický stav

Úsek [ID]	Délka úseku [km]	Lokalizace úseku	HMF stav	HMF stupeň	GMF typ
VLA-01	0,382	Pod Brumovkou	67,06 %	dobrý	AB-MD
VLA-02	1,916	Od Brumovky po Zelenský p.	36,56 %	poškozený	MD
VLA-03	0,560	Štítná n/V	40,97 %	střední	MD
VLA-04	1,270	Štítná n/V - Popov	41,12 %	střední	MD
VLA-05	0,260	Popov	32,21 %	poškozený	MD
VLA-06	0,690	Nad Popovem	91,73 %	velmi dobrý	MD
VLA-07	1,581	Jestřabí	90,69 %	velmi dobrý	MD
VLA-08	1,649	Nad Rokytenkou	33,48 %	poškozený	MD
VLA-09	1,000	Bohuslavice 1	33,28 %	poškozený	MD
VLA-10	0,120	Bohuslavice 2	25,08 %	poškozený	MD
VLA-11	0,769	Nad Bohuslavicemi	42,24 %	střední	MD
VLA-12	0,521	Nad Říkou	52,81 %	střední	MD
VLA-13	0,713	Jez Bohuslavice	17,30 %	zničený	MD
VLA-14	0,700	Pod Vrběticemi	80,70 %	velmi dobrý	MD
VLA-15	0,415	Vrbětice	36,57 %	poškozený	MD
VLA-16	0,330	Nad Vrběticemi	63,18 %	dobrý	MD

Srovnání stávajícího a návrhového hydromorfologického stavu toku je uvedeno v závěrečné zprávě této studie, z něhož je patrný účinek navržených opatření.

5 POPIS SOUBORŮ OPATŘENÍ

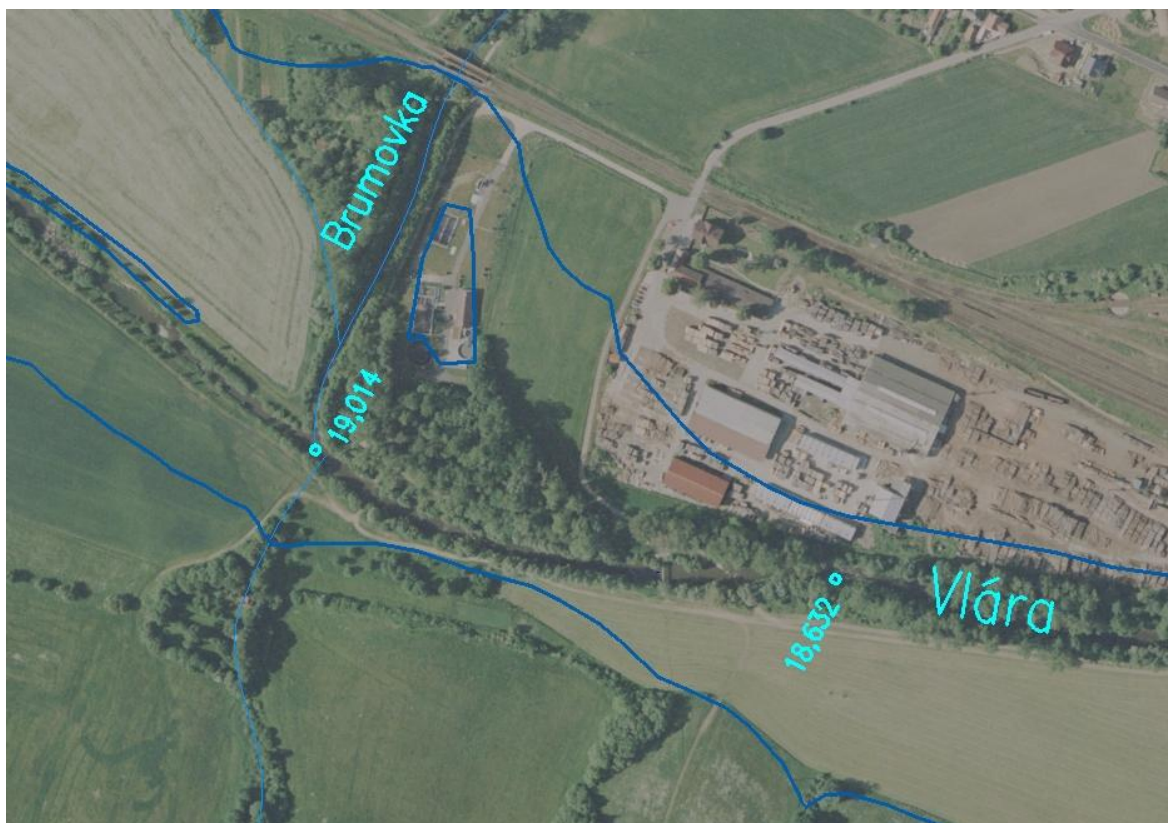
5.1 Úsek VLA-01

Hydromorfologie současného stavu:				
VLA-01	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	18,632– 19,014	67,06	dobrý	AB-MD
Niva	18,632– 19,014	56,77	střední	AB-MD
Návrh opatření: bez zásahu				

Přestože část úseku byla v minulosti lokálně upravena, výškově stabilizována a místy opevněna balvanitými patkami a pohozem, jsou tyto úpravy v současné době renaturalizovány. Liniový břehový porost je převážně kvalitní (vzrostlé stromy) a dostatečný. Koryto má celkově přirozený charakter s typickými šterkovými lavicemi. Odstranění stabilizačního kamenného záhozu a podpora přirozených korytotvorných procesů není v daném úseku vhodné s ohledem na stávající kvalitu porostů. Celý úsek toku leží v chráněném prostoru EVL Vlára, jejíž management předpokládá zachování stávajících podmínek.

Povodňové průtoky v úseku neohrožují obytnou zástavbu, proto nejsou navrhována žádná opatření. Úsek má potenciál k dalšímu samovolnému zlepšení hydromorfologického stavu.

Navrhovaná část cyklostezky Bečva – Vlára – Váh i její odbočka směrem na Štítnou n/V musí být v souběhu s tokem Vlárky situována min. 6 m od břehové hrany (s výjimkou lávky).



Obr. 1: Situace úseku VLA-01 s vyznačením rozlivu Q₁₀₀

5.2 Úsek VLA-02

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-02	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	19,014 – 20,930	36,56	poškozený	MD
Niva	19,014 – 20,930	32,04	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-01				

Úsek mezi soutokem Vlárky s Brumovkou a přítokem Zelenského p. byl v minulosti napřímen a zahlouben, uměle vytvořené koryto je na mnoha místech dotčeno prvními náznaky renaturalizace (nátrže, tůňe), celkově však zachovává původní napřímený tvar mezi bermami a hrázemi. Výškově je úsek stabilizován 4 betonokamennými skluzy a jedním betonovým prahem. Okolní pozemky v nivě byly ve značné míře odvodněny, v současné době jsou všechny meliorační prvky bez údržby.

Navrácení toku do původní trasy brání v celém úseku po pravé straně ochranné pásmo tlakové kanalizace, která je vedena v těsné blízkosti vzdušní paty hráze. Další omezení představují ochranné pásmo železnice, mostní objekt na komunikaci č. 495, křížení vodovodu a plynovodu a nadzemní elektrická vedení a jejich objekty.

Povodňové průtoky v úseku VLA-02 neohrožují obytnou zástavbu.



Obr. 2: Tok a PB hráz v km 19,100



Obr. 3: PB hráz v km 19,400

5.2.1 SOp-01 Od Brumovky po Zelenský potok

Soubor opatření navržených v úseku VLA-02 (Brumovka – Zelenský p.) směřuje k revitalizaci toku, obnovení přirozených rozlivů a zpomalení odtoku povrchových vod. Obsahuje následující stavební objekty:

SO 01 – Zrušení ochranných hrází

Protože v dotčeném úseku není ohrožena žádná obytná zástavba, je navrženo zrušení bočních ochranných hrází v celém úseku. Veškerý objem získaného materiálu bude použit pro zásyp zrušených úseků koryta a snížení kapacity stávajícího koryta, humózní vrstva bude sejmuta odděleně

Copyright © AQUATIS a.s.

a použita na rekultivaci ploch po odtěžení hrází a úseků zrušeného koryta.

V případě PB hráze budou některé části hráze zachovány, protože původní terén byl místy dosypán po úroveň koruny hráze. V těchto úsecích na pravém břehu nebude provedeno odtěžení, případně bude pouze částečné (do úrovně okolního terénu) – současný stav viz. obr. 1 a 2, případně příl. č. 1.9 Fotodokumentace v první části studie.

Při odtěžování úseků hrází s nižší výškou (do cca 0,4 m) budou podle možností ponechány jednotlivé vzrostlé stromy na koruně, případně budou některé kratší úseky hrází se skupinami hodnotnějších stromů vytipovaných při inventarizaci dřevin ponechány bez zásahu (očekává se, že budoucí zvýšení úrovně HPV zlepší podmínky jejich existence). Podle možností budou menší exempláře s kořenovým balem přeneseny na nová stanoviště.

Protože stávající hráze i opevnění koryta (příp. jeho zbytky) formálně přestanou existovat jako vodní dílo (regulující tok), je na návodní patě PB hráze v rámci zemních prací navrženo tzv. spící opevnění (s využitím balvanitého materiálu stávající úpravy), které v budoucnu zabrání možnému pohybu toku směrem k ochrannému pásmu tlakové kanalizace. (V případě dostatečně hlubokého založení této kanalizace by toto opevnění nebylo nezbytně nutné.)

SO 02 – Snížení kapacity stávajícího koryta

Materiál původních hrází bude použit k částečnému zasypání původního koryta (zvýšení nivelety dna). Před zásypaním bude ze stávajícího koryta odděleně vytěžen balvanitý materiál použitý k opevnění zahluubeného koryta. Tento materiál bude použit k provedení spícího opevnění na pravé straně (pravý břeh musí být považován za fixní omezení prostoru pro možný pohyb koryta v budoucnu vzhledem k existující tlakové kanalizaci a navržené cyklotezce).

Aby bylo dosaženo požadavku na kapacitu koryta max. Q_1 , bylo by nutné v převážné části úseku stávající koryto zasypat (a nové dno koryta situovat) do úrovně dnešní bermy upraveného koryta, která je zhruba 1 m pod okolním terénem. Tato situace však bude dosažitelná pouze v části upravovaného úseku, úvodní a koncové úseky musejí respektovat výškové úrovně dna navazujících úseků. Předpokládá se proto plynulé navázání výškové úrovně koryta na sousedící úseky i zachování dostatečného průtočného profilu silničního mostu v km 20,296. V těchto úsecích proto bude stávající kapacita koryta upravena s tímto omezením.

V rámci zvýšení nivelety koryta a odstranění hrází bude také zrušeno opevnění zaústění přítoků Batského a Stránského potoka.

Při snížení kapacity koryta dojde ve značné části úseku k zániku funkce melioračních prvků (v současné době je systém opuštěn, bez údržby, stav a funkce není známá). Vzhledem k aktuálnímu i budoucímu využití nivy není meliorační systém nutný. Jeho likvidace není potřebná vzhledem k použitému inertnímu materiálu.

S cílem optimalizace podélného sklonu toku bude v rámci zásahů do stávajícího koryta snížen betonový práh kamenného skluzu v km 20,804 (zhruba o 0,4 m), který představuje uměle zvýšený práh a generuje vzduť úsek toku. Získaný balvanitý materiál bude využit při úpravách chráněných úseků toku.

SO 03 – Nové koryto

V prostoru vyčleněném územním plánem pro lokální biokoridor a přednostně na pozemcích ve vlastnictví správce toku, obce nebo státu bude ve vybraných úsecích vytvořeno nové vedení trasy s cílem přiblížit charakter toku původnímu meandrujícímu korytu. Stávající koryto bude v místě zrušeného úseku zasypáno do úrovně okolního terénu (po odstranění hrází). Povrch bude proveden jako trvalý travní porost.

Konstrukční návrh nového koryta:

- jednoduchý lichoběžník;
- sklony svahů: 1:3;
- hloubka: proměnná 1 – 2 m;
- podélný sklon: individuální, jednotný (0,002 – 0,005) s lokální dílčí diverzifikací

Šířka navrženého koryta je 6 - 7 m (střídání podle mělkých a mírně zahluubených úseků), pruh pro vymezení možného dílčího pohybu koryta je navržen v celkové šířce 30 m. V tomto prostoru

bude provedena vhodná liniová a doprovodná vegetační výsadba odpovídající místním stanovištním podmínkám a respektující stávající síť (plynovod, vodovod aj). Jako dnový substrát bude ponechán místní štěrkovitý materiál údolní nivy, v případě potřeby bude doplněn o hrubou frakci získanou při odstraňování hrází.

V novém korytě budou provedeny drobné diverzifikační prvky (výhony, ostrůvky a pasy) s využitím kameniva původního opevnění. Jejich provedení a umístění bude podřízeno celkové morfologii navržené trasy v daném úseku.

Nové koryto je navrženo ve 4 úsecích v délkách 440 m, 240 m, 400 m a 300 m. Délky zrušených úseků představují 285 m, 175 m, 230 m a 240 m. Vybudováním nových úseků koryta dojde k prodloužení stávající trasy toku o celkem 450 m. Iniciační oblouky nového koryta budou opevněny balvanitým materiálem stávající úpravy, aby nedocházelo při vyšších průtocích k narušování zásypu a obnově napřímeného koryta.

Předpokládá se vyrovnaná bilance materiálu, případný deficit materiálu bude řešen ponecháním lokálních depresí v místě zrušených úseků koryta upravených jako mrtvá ramena toku nebo uplatněním přebytku materiálu z jiných SOp, přebytek materiálu bude řešen přímým využitím nebo odvozem na skládku.

SO 04 – Vegetační úpravy

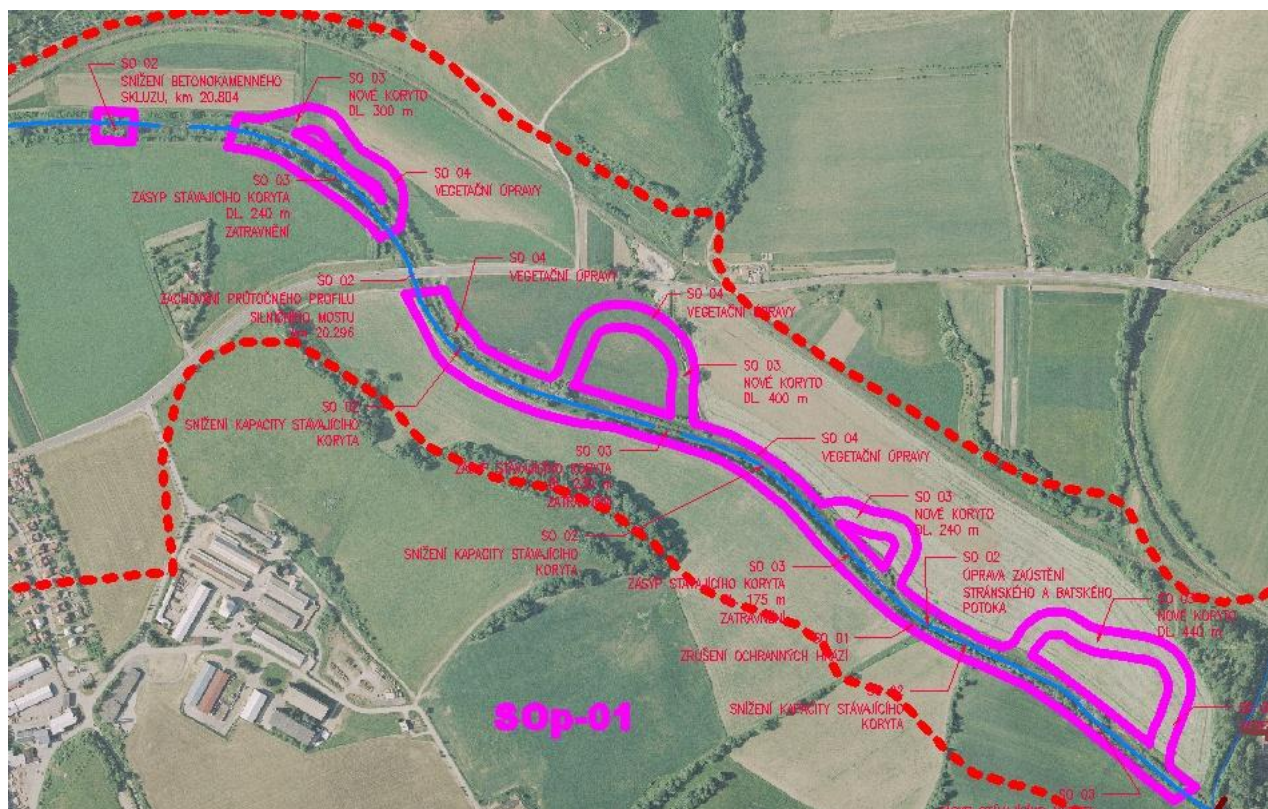
Celá plocha dotčená SOp-01 je s výjimkou vlastního koryta v současné době zatravněna. Zatravnění bude provedeno i na plochách zrušeného koryta, po obou stranách nového koryta bude provedena liniová a doprovodná výsadba. Vegetační úpravy budou provedeny výhradně s využitím vhodných autochtonních rostlinných druhů a s přihlédnutím k funkci toku (biokoridor).

Při odtěžování stávajících hrází bude postupováno tak, aby co největší množství stávající vegetace na hrázích (zejména menší stromy do Ø 15 cm) bylo možné přemístit do nové pozice včetně kořenového balu a bez letálního poškození. Případné poškozené stromy bez perspektivy dalšího růstu mohou být použity jako diverzifikační prvky v korytě.

Vegetační úpravy je žádoucí provádět v koordinaci s pracemi na navrženém biocentru (ÚP obce Štítná nad Vláří).

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odstranění hrází	1 916	8,30	15 898
Zásyp stávajícího koryta	1 916	21,20	40 590
Bilance		- 12,90	- 24 692
Výkop nového koryta	1 380	18,65	25 737
Celková bilance		5,75	1 045



Obr. 4: Situace dotčených ploch SOP-01

5.3 Úsek VLA-03

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-03	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	20,930 – 21,490	40,97	střední	MD
Niva	20,930 – 21,490	30,61	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-02				

Úsek byl v minulosti napřímen a zahlouben, uměle vytvořené koryto je stabilizováno hustým břehovým porostem (zmlazované vrby) a oboustranně ohrázováno na kapacitu cca Q_{50} . Možnosti revitalizace toku a nivy jsou významně omezeny blízkostí železnice paralelní s tokem a zastavěnými plochami obce Štítná n/V.

5.4 Úsek VLA-04

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-04	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	21,490 – 22,743	41,12	střední	MD
Niva	21,490 – 22,743	28,85	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-02				

Úsek byl v minulosti upraven na průtoky Q_{50} až Q_{100} . Vzhledem k existenci silničního a železničního mostu, profilu limnigrafu, brodu a dalších stabilizačních prvků není možné výrazně upravit výškovou úroveň dna, směrové úpravy toku jsou vyloučeny existencí železnice a jejího ochranného pásma, případně morfologií údolí.

Oba úseky (VLA-03 a VLA-04) zahrnují části toku v intravilánu a z hlediska návrhu PBPPO představují jeden celek. V dotčeném úseku toku jsou ohroženy některé nemovitosti obce Štítná n/V-Popov (podle [21] celkem 149 obyvatel). Z hlediska hydromorfologického stavu není dostatečný potenciál pro úpravy toku.

5.4.1 SOp-02 Štítná nad Vlárí - Popov

SO-01 - Navýšení a úprava ochranných hrází

Zvýšení ochranných hrází je navrženo v k.ú. obce Štítná n/V (km cca 21,000 - 21,450) na pravém břehu Vlárí. Potřebné navýšení je možné zajistit materiálem získaným z úprav koryta nebo použitím prefabrikovaných betonových prvků na hraně koruny hráze (v dotčeném úseku bude úroveň koruny hráze zvýšena o cca 0,2 m).

V koncovém úseku (cca km 21,450 – 21,600) je navrženo zřízení PB hráze (násypu) v prostoru polní cesty. Stávající hráz bude zachována pro vedení plánované cyklostezky. Pozemky PM a obce se stanou součástí nové inundace, i když pouze při vyšších průtocích. Výška koruny nové

hráze bude plynule navazovat na úsek se zvýšením koruny (v PF 68 bude výška koruny 314,25 m n. m.), délka nové hráze je 150 m s plynulým navázáním na stávající terén. Pokračování cyklostezky v úseku bez PB hráze bude zajištěno v případě potřeby vytvořením násypu s využitím přebytku materiálu i mimo vlastní plochu SOp 02.

V rámci navýšení hrází bude zřízeno mobilní hrazení cesty přes brod (která prochází ochrannou PB hrází) a provedena revize stávajících propustí a zpětných klapek.

Na koruně PB hráze (s výjimkou nově budovaného úseku) se předpokládá úprava povrchu vhodná pro zamýšlenou cyklostezku podél toku Vlárky.

SO-02 - Zvýšení kapacity koryta

Snížením úrovně LB i PB bermy o cca 1 m v úseku o délce 1,6 km (zhruba mezi PF 65 a PF 80) bude vytvořen prostor pro vytvoření meandrující kynety a současně se zvýší kapacita ohrázaného prostoru. Profil LMG bude po úpravě osazen novou vodočetnou latí kalibrovanou na nový profil, současně bude upraveno vodorovné ústí šachty LMG. Přebytek materiálu bude uplatněn v rámci SOp-01, SO-02.

SO-03 – Vegetační úpravy

V rámci vegetačních úprav dojde k redukci stávající liniové výsadby vrb na břehové hraně zahloubené kynety. Vysazená monokultura bude nahrazena vhodnější skladbou dřevin na vnějším okraji kapacitního koryta.

Orientační přehled kubatur

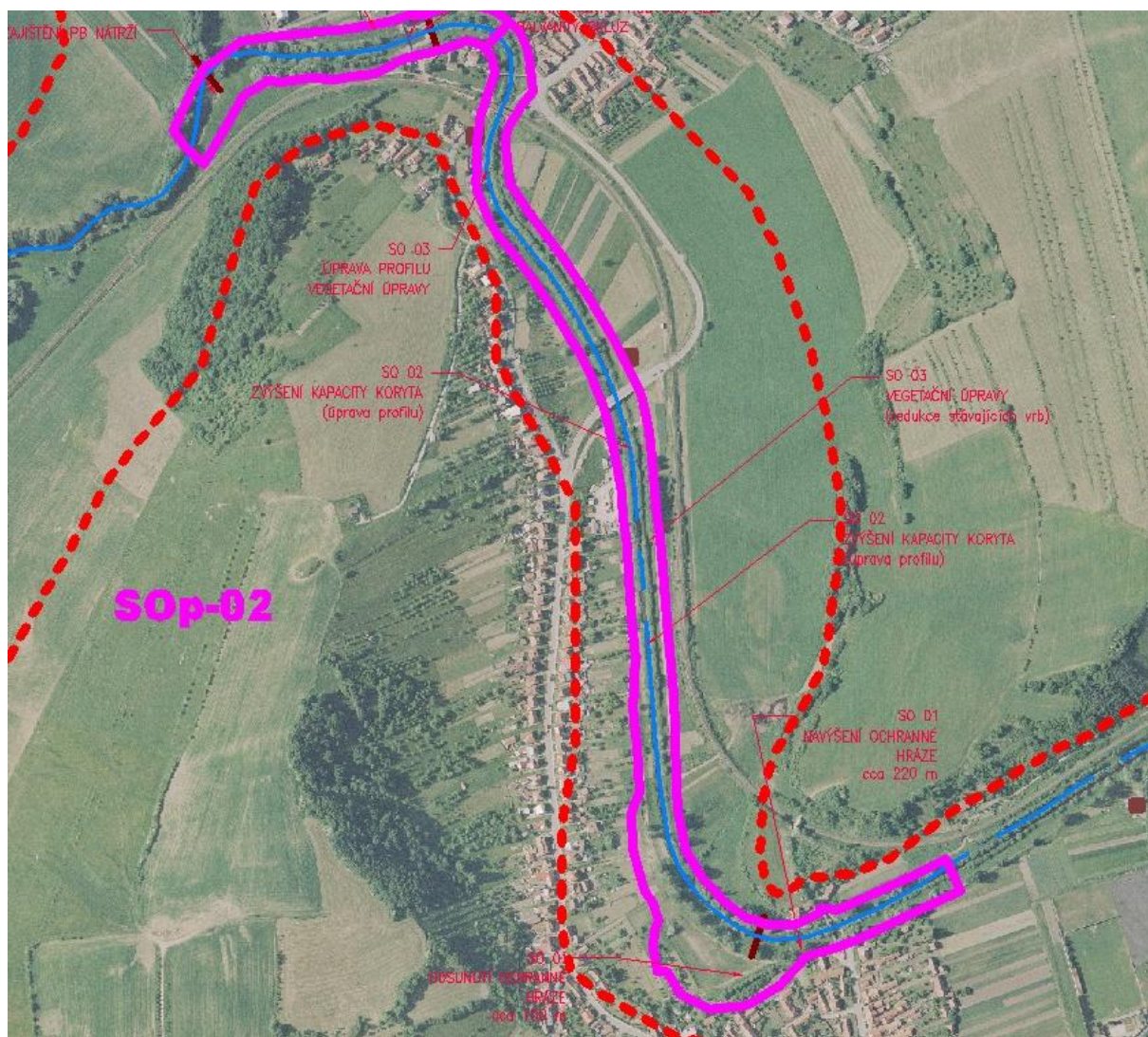
	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Snížení berem	1 600	10	16 000
Úpravy v korytě	1 600	0,5	-800
Navýšení hrází	460	0,4	-184
Odsunutá hráz	150	28	-4 200
Úpravy PB (cyklostezka)	1800	1,5	-2 700
Celková bilance			8 116



Obr. 5: PB hráz v km 21,100



Obr. 6: Tok v km 22,190



Obr. 7: Situace dotčených ploch SOP-02

5.5 Úsek VLA-05

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-05	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	22,743 – 22,998	38,46	poškozený	MD
Niva	22,743 – 22,998	26,93	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-03				

Úsek zahrnuje těleso jezu a upravenou část toku nad i pod jezem. V dotčeném úseku je ohroženo rozlivem $\geq Q_{100}$ několik nemovitostí. Úprava úseku je potřebná i z hlediska hydromorfologického stavu toku.

Navrženo je snížení konstrukce jezu a zřeměna vývaru do podoby balvanitého skluzu.

5.5.1 SOp-03 Popov

SO-01 - Snížení jezového stupně

Stávající jezový stupeň představuje zásadní migrační překážku pro veškeré vodní živočichy, proto je navrženo tuto překážku odstranit a přitom co možná nejméně zasahovat do stávající konstrukce nebo jejího založení.

V profilu stupně bude odstraněn a začištěn konstrukční beton do úrovně +1,2 m nad úroveň betonového dna vývaru (tj. snížení stupně o 2,4 m). Protože snížená přelivná hrana umožní plynule zachovat podélný sklon toku (zhruba 2°), bude stávající vývar vyplněn odebraným konstrukčním betonem a balvanitým materiálem fixovaným v betonu překlenujícím zbývající výškový rozdíl a vyrovnávající podélný profil toku. Průtočný profil na konci vývaru bude zachován beze změny včetně stávajícího opevnění. Před provedením úpravy budou v nezbytném rozsahu odtěženy nánosy na konci vývaru.

Snížením stupně dojde k prodloužení bočních křídel i na ně navazujících svahů. V profilu jezu tak dojde zahloubením koryta k lokálnímu zúžení dna (na zhruba 2 m), které bude směrem proti toku postupně rozšířeno snížením PB bermy, případně odtěžením materiálu na PB nad jezem. Směrem po toku bude šířka dna určena stávajícím sklonem svahů (tj. v prostoru vývaru větší než stávající). Navržená úprava sníží úroveň Q_{100} v profilu jezu, roznese také namáhání konstrukce vývaru na plochu skluzu.

Vzhledem k fixovanému tvaru profilu masivní betonovou konstrukcí s definovanou geometrií a upravenému korytu je možné zvážit umístění vodočtu (případně náhradu za stávající limnigraf zhruba 600 m níže po toku).

SO-02 – Úpravy koryta nad stupněm

Dno koryta ve stávajícím vzdutí nad jezem bude plynule sníženo v délce cca 30 m na úroveň snížené přelivné hrany, která provedením SO-01 zanikne (bude představovat betonový práh v toku). Zahloubené koryto bude rozšířeno odtěžením materiálu na PB (obecní pozemek) a vytvořen prostor pro meandrující kynetu. Přebytek materiálu bude použit v rámci SOp-01, SO-02, případně na místní terénní úpravy.

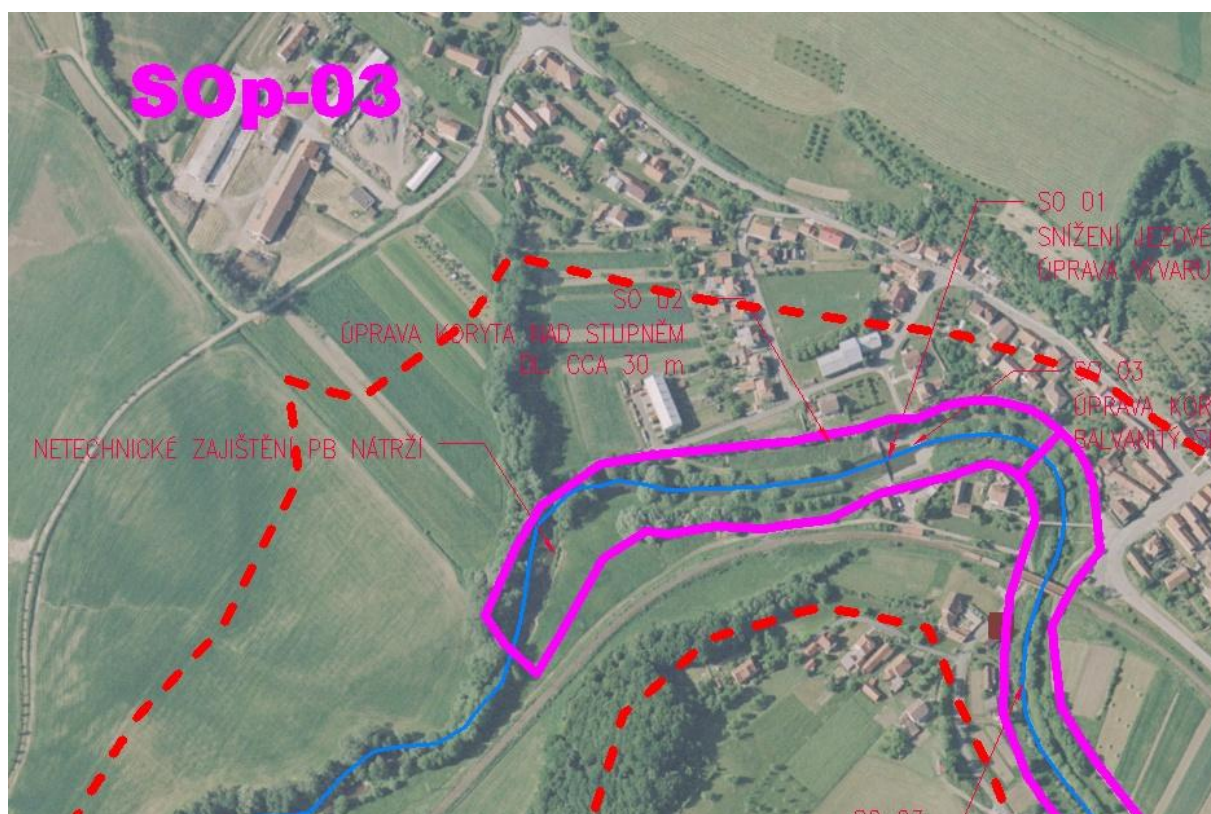
Jako součást objektu je navrženo doplnění chybějící doprovodné vegetace na pravém břehu. Předpokládá se přirozený vývoj koryta, který bude v budoucnu omezen vegetačním doprovodem.

SO-03 – Úpravy koryta pod stupněm

V korytě navazujícím na vývar stávajícího jezu, resp. úseku pod opevněním svahů kamennou dlažbou bude příčný profil upraven stejně jako v sousedícím úseku (SOp 02, SO-02), tj. snížení berem a vytvoření prostoru pro meandrující kynetu s vhodnými vegetačními úpravami. Tato úprava bude plynule navázána na stávající profil oboustranného schodiště do koryta pod vývarem.

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Úpravy dna (vč. bermy)	260	15	4 600
Úpravy v korytě	260	2	-520
Bourání betonu	3	20,5	62
Celková bilance			4 080



Obr. 8: Situace dotčených ploch SOp-03

5.6 Úsek VLA-06

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-06	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	22,998 – 23,700	91,73	velmi dobrý	MD
Niva	22,998 – 23,700	62,87	dobrý	MD
Návrh opatření: bez zásahu				

Úsek představuje zachovalý segment toku mimo zástavbu mezi koncem vzdutí jezu v Popově a železničním mostem.

Navržen je management směřující k zachování a ochraně stávajícího stavu (průběžná náhrada zaniklé vegetace a místní doplnění vegetačního doprovodu původními druhy podle potřeby, vymístění příležitostné zemědělské aktivity ze 6 m zóny podél toku).



Obr. 9: Situace úseku VLA-06 s vyznačením rozlivu Q_{100}

5.7 Úsek VLA-07

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-07	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	23,700 – 25,291	90,69	velmi dobrý	MD
Niva	23,700 – 25,291	62,37	dobrý	MD
Návrh opatření: SOp-04				

Úsek představuje neupravený segment toku mezi železničním mostem a soutokem s Rokytenkou, který zachovává původní směrově neovlivněnou trasu Vlára. V horní části úseku jsou při rozlivu $\geq Q_{100}$ ohroženy některé nemovitosti na okraji obce Jestřabí. Návrh opatření předpokládá zachování stávající trasy toku v celém rozsahu.

Účelem navrženého opatření je posílit kapacitu stávajícího koryta v oblasti ohrožení nemovitostí obce Jestřabí vytvořením paralelního koryta pro převádění zvýšených průtoků. Vhodný materiál z výkopu bude použit pro zvýšení terénu na PB jako ochrana ohrožených nemovitostí.

5.7.1 SOp-04 Jestřabí

SO-01 - Odlehčovací koryto

Pro zvýšení ochrany nemovitostí na okraji obce Jestřabí bylo navrženo nové odlehčovací koryto (průpich) v délce 210 m, které zčásti probíhá v místě původního (zazeměného) koryta Vlára. Stávající meandrující koryto zůstane zachováno jako hlavní koryto. Na novém korytě bude v místě polní cesty vybudován zpevněný úsek povrchu (kamenná rovinina), zbývající povrch bude tvořit trvalý travní porost, navrženy jsou dvě menší tůňe (plocha každé zhruba 150 – 300 m², hl. do 1,0 m). Úroveň dna koryta je navržena mezi 321,00 a 322,0 m n. m., tj. pod úrovní Q_5 . Odlehčovací koryto bude provedeno jako jednoduchý lichoběžník se zaoblenými hranami.

Provedené výpočty prokázaly, že protipovodňový účinek odlehčovacího koryta není dostatečný, proto byla v konečném návrhu navržena upravená delší trasa (295 m), která má převádět zvýšené průtoky pod obec Jestřabí, nicméně protipovodňový účinek takového průpichu nebyl opět prokázán. Zjevně se projevuje účinek generelní změny směru průběhu údolí (o více než 90°) a kvalitní vzrostlý doprovod meandrujícího koryta. Obě okolnosti celkově zpomalují průchod povodňové vlny údolím. Za takových podmínek není možné řešit převedení povodňových průtoků paralelním korytem. Proto ani upravená varianta odlehčovacího koryta není z hlediska protipovodňové ochrany spolehlivá a její účinnost bude omezena na průtoky nižší než Q_{100} .

Vnikání vody ze zvýšených průtoků zpětným vzdutím kanalizací do sklepních prostor nemovitostí na okraji obce není možné zabránit schůdnými úpravami koryta. Vhodnější bude instalace zpětné klapky nebo úprava odkanalizování v souvislosti s plánovanou ČOV obce.

SO-02 - Terénní úpravy

Je navrženo souvislé zvýšení terénu na PB u hřiště a sousedících okrajových obytných nemovitostí obce s využitím materiálu získaného v rámci SO-01, resp. v rámci sousedících SOp. Zvýšení bude dosahovat úrovně max. 1 m buď ve formě valu sypaného z přebytečného materiálu nebo může být nahrazeno např. betonovou zídou (podle požadavků majitelů pozemků).

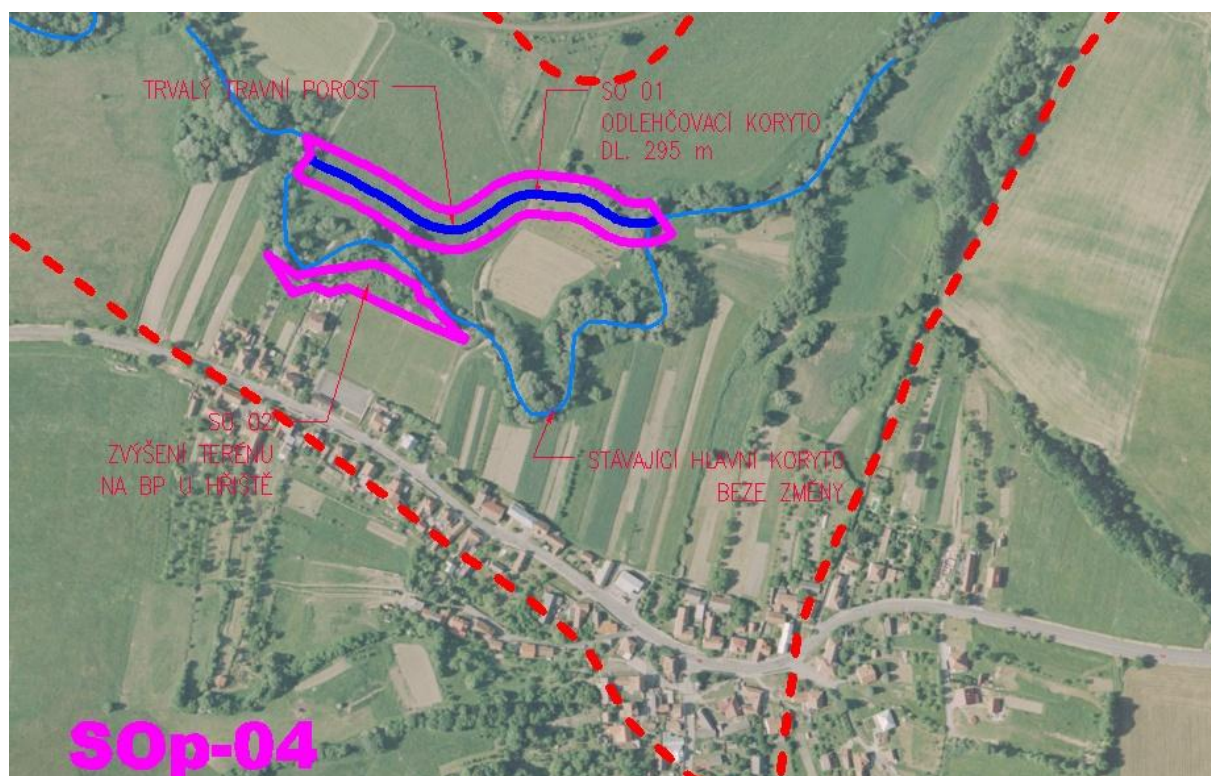
Součástí SO budou vegetační úpravy nejen přímo v dotčené ploše, ale i v místech chybějící doprovodné vegetace podél toku, případně také omezení aktivní boční eroze stávajícího toku pomocí mrtvého dřeva (do doby zapojení nové vegetace).

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odlehčovací koryto	295	29	8 555
Zvýšení terénu PB	160	10	1 600
Celková bilance			6 955



Obr. 10: Aktuální změny terénu u obce Jestřabí (prostor pro zvýšení terénu a vegetační úpravy podél toku)



Obr. 11: Situace dotčených ploch SOp-04

5.8 Úsek VLA-08

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-08	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	25,291 – 26,940	33,48	poškozený	MD
Niva	25,291 – 26,940	44,53	střední	MD
Návrh opatření: SOp-05				

Úsek mezi soutokem s Rokytenkou a brodem pod Bohuslaviciemi n/V představuje uměle vyhloubené koryto s oboustranným ohrázováním, v současné době s místy poškozenými břehy a nesouvislým liniovým vegetačním doprovodem. Tok je veden po pravé straně údolí, na pravém břehu probíhá na koruně hráze místní zpevněná komunikace. V daném úseku nejsou ohroženy žádné nemovitosti, z hlediska hydromorfologického stavu je nutné zlepšení charakteristik toku.

Navrženo je zrušení LB hráze v celém úseku a PB ohrázování mimo souběh s komunikací (tj. v délce cca 200 m nad soutokem s Rokytenkou). Materiál LB hráze bude využit ke snížení kapacity stávajícího koryta. Čtyři nové úseky trasování Vlárky jsou navrženy v délkách do 250 m přednostně v místech původního toku.

5.8.1 SOp-05 Pod Bohuslaviciemi

SO-01 - Zrušení hrází

V úseku VLA-08 bude zrušeno ohrázování toku na levém břehu v celém rozsahu, na pravém břehu v délce 200 m nad soutokem s Rokytenkou. Získaný materiál bude použit pro snížení kapacity stávajícího koryta (zvýšení úrovně dna). Předpokládá se zachování zahloubení koryta v profilu pod Rokytenkou na úrovni 319,5 m n. m. z důvodu průchodu velkých vod pod obcí Jestřabí a postupné snižování zahloubení koryta v úseku ve sklonu stabilním v daných podmínkách. Výchozí kótou na horním zakončení úseku bude úroveň stávajícího panelového brodu pod Bohuslaviciemi, zvýšená o 0,3 m (tato hodnota ještě umožní plynulý a bezpečný odvedení průtoků z obce Bohuslavice n/V).

Přestože stávající opevnění koryta (příp. jeho zbytky) formálně přestanou existovat jako vodní dílo (regulující tok), bude PB hráz s komunikací zachována. Proto bude na její patě v rámci zemních prací zřízeno tzv. spící opevnění (s využitím balvanitého materiálu stávající úpravy), které v budoucnu, pokud do tohoto prostoru zasáhne boční eroze neupraveného toku převezme funkci opevnění hráze. Variantou tohoto opevnění bude úprava stávajícího opevnění PB na výškovou úroveň méně kapacitního koryta. Opevnění levého břehu bude využito pro vytvoření drobných diverzifikačních prvků v novém korytě.

Z hlediska vyrovnaní bilance výkopů a zásypů je možné některé úseky rušené LB ponechat beze změny (především úseky s kvalitní vegetací).

SO-02 - Nové koryto

V úseku jsou navrženy celkem 4 nové segmenty koryta převážně na pozemcích původního toku. Délky nových úseků jsou 265 m, 210 m, 200 m a 210 m. Délky původních úseků jsou 180 m, 150 m, 140 m a 140 m. Provedením opatření dojde k prodloužení toku Vlárky v daném úseku o zhruba 275 m. Stávající koryto bude v místě zrušeného úseku zasypáno do úrovně okolního terénu (po odstranění hrází). Povrch bude proveden jako trvalý travní porost. Nárazová část oblouku vymezující nový průběh koryta bude opevněna balvanitým materiálem původní úpravy koryta.

Technické parametry iniciálního provedení koryta budou stejné jako v SOp 01. Šířka navrženého koryta je 6 - 7 m (střídání podle mělkých a mírně zahloubených úseků), pruh pro vymezení možného dílčího pohybu koryta je navržen v celkové šířce 30 m. V tomto prostoru je

navržena vhodná liniová a doprovodná vegetační výsadba odpovídající místním stanovištním podmínkám a respektující stávající komunikaci. Jako dnový substrát bude ponechán místní štěrkovitý materiál, v případě zastížení nevhodného materiálu bude doplněn dnový substrát o hrubou frakci získanou při odstraňování hrází.

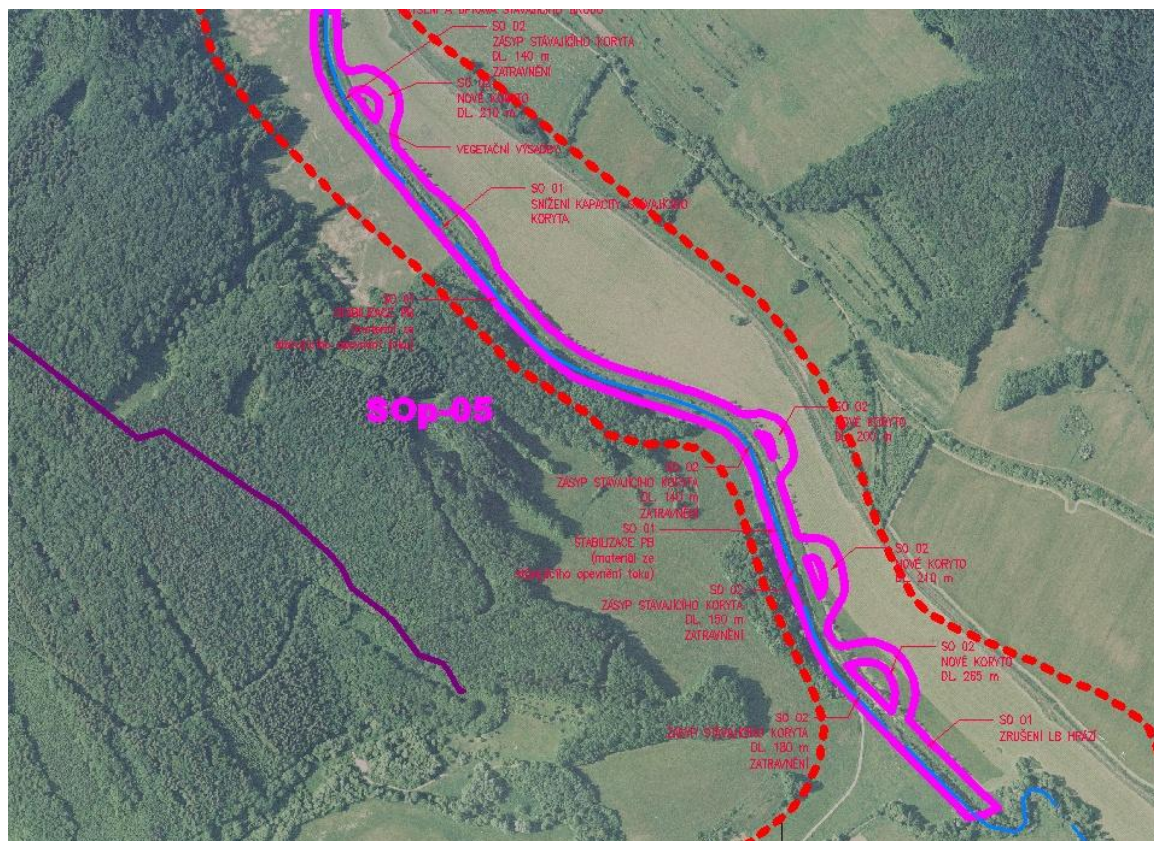
Předpokládá se přebytek materiálu, který bude řešen uplatněním v jiných SOp s deficitem materiálu, případně úpravou rozsahu odstraňování hrází nebo provedení nového koryta.

SO-03 – Úpravy stávajícího koryta

V úsecích zachované trasy upraveného koryta bude snížena jeho kapacita částečným zásypem (zvýšení úrovně dna toku). Pro zásyp bude použit materiál rušených hrází, případně výkop pro nové úseky trasy. Pravý břeh upraveného koryta bude stabilizován s využitím původního kamenného opevnění pro zabránění boční eroze směrem ke komunikaci.

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odstranění hrází	1 650	8	13 200
Zásyp stávajícího koryta	1 650	10,5	- 17 325
Výkop nového koryta	885	30	26 550
Terénní úpravy	800	5	-4 000
Celková bilance			18 425



Obr. 12: Situace dotčených ploch SOp-05

5.9 Úsek VLA-09

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-09	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	26,940 – 27,940	33,28	poškozený	MD
Niva	26,940 – 27,940	12,27	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-06				

Úsek je veden v relativně úzkém údolí souběžně s železniční tratí a z části v intravilánu Bohuslavic n/V, zahrnuje dva mosty (železniční a silniční) a brod. V daném úseku jsou při Q_{100} ohroženy některé nemovitosti obce a zemědělské objekty pod obcí.

5.10 Úsek VLA-10

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-10	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	27,940 – 28,060	25,08	poškozený	MD
Niva	27,940 – 28,060	14,62	poškozený	MD
Návrh opatření: SOp-06				

Úsek je v intravilánu Bohuslavic n/V a zahrnuje klapačkový stupeň včetně vzdutí a silniční most. Při Q_{100} jsou ohroženy 3 obytné nemovitosti, budova u sportovního areálu a objekt prodejny.

5.10.1 SOp-06 Bohuslavice nad Vlárí

Soubor opatření zahrnuje zvýšení kapacity koryta v intravilánu a jeho lokální rozšíření s vytvořením meandrující kynety. Součástí SOp-06 je také zrušení klapačkového stupně a úprava panelového brodu.

SO-01 – Úprava panelového brodu

V řkm 26,940 bude stávající brod upraven nahrazením betonových panelů v toku kamennou dlažbou a zvýšením úrovně dna toku o zhruba 0,3 m. Nájezdy zůstanou beze změny. Zvýšení úrovně dna souvisí s navazujícím snížením kapacity zahloubeného koryta v úseku pod brodem. Výraznější snížení zahloubení koryta v daném místě je limitováno navazujícím úsekem v intravilánu.

SO-02 - Rozšíření koryta

Pro zvýšení ochrany intravilánu obce je navrženo zvýšení kapacity koryta snížením úrovně levobřežní i pravobřežní bermy. Přebytek materiálu bude využit na zvýšení úrovně nepevněné cesty na PB v úseku pod obcí. V rámci rozšířeného koryta bude vedena meandrující kyneta s vhodnou vegetační úpravou.

Zvýšení úrovně panelového brodu na začátku úseku (SO-01) nesnižuje úroveň ochrany

dotčeného úseku a současně je podmínkou pro dostatečné zvýšení nivelety dna toku v navazujícím úseku.

SO-03 - Zrušení klapačkového stupně

Stávající klapačkový stupeň byl využíván pro instalaci norné stěny v případě úniku znečištění z bývalých Vlárských strojírů Slavičín. V současné době pro tento účel není existence stupně nutná, stupeň je využíván v případě potřeby jako zdroj požární vody. Protože vytváří vzdutí zasahující až za silniční most, je prostor nad ním zanesen sedimenty a s výjimkou deprese pod mostem (čištění nánosů?) je dno toku zvýšeno zhruba o výšku vlastního stupně.

Je navrženo zrušení objektu jako stupně, tj. odstranění klapaček i ocelových prvků a ponechání pouze konstrukční betonové stavby stupně. Při odstraňování dřevěných a ocelových prvků bude nutné také lokální odstranění jílovitých nánosů nad stupněm.

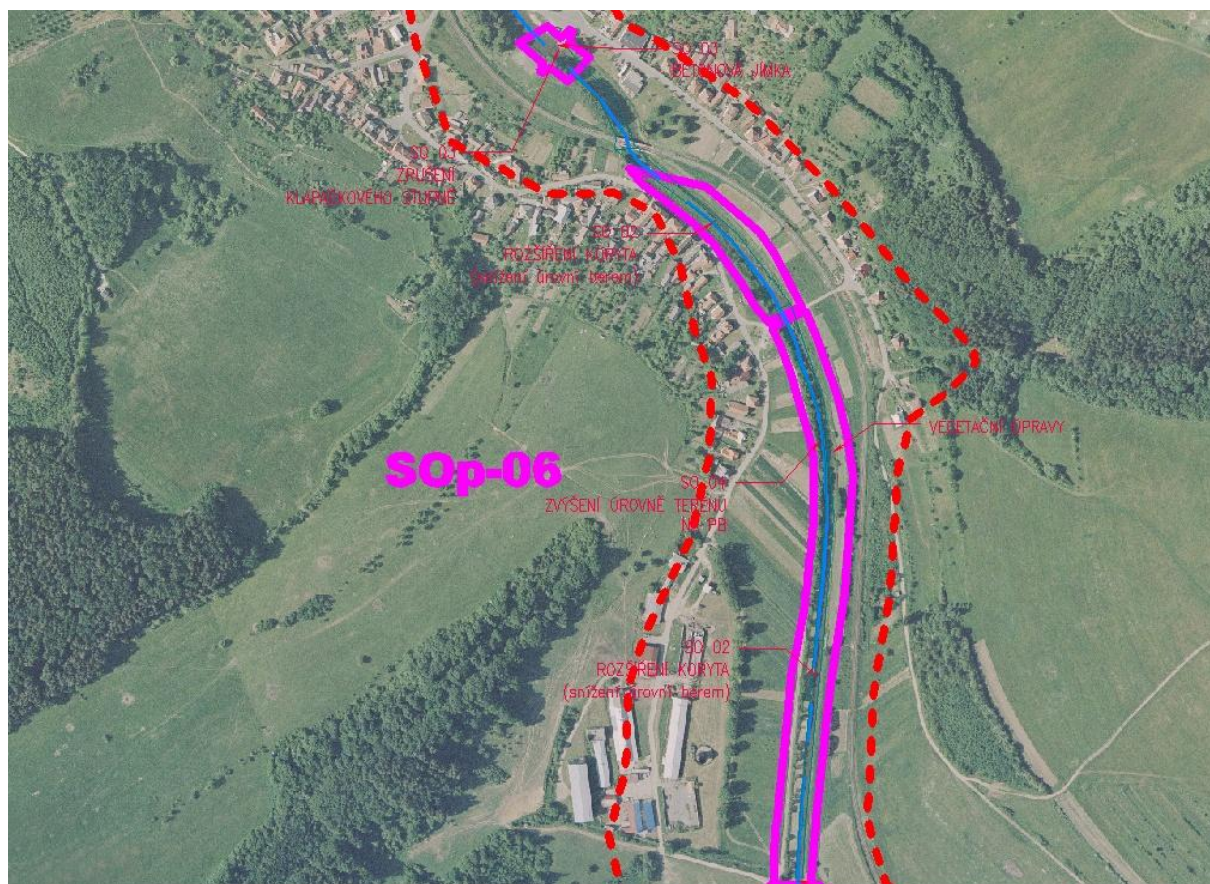
Před návodním lícem betonového prahu stupně na levém břehu bude na šířku betonového schodiště do koryta provedena betonová jímka, pro zachování možnosti získání nouzového zdroje požární vody (příjezd polevobřežním nájezdu k brodu).

SO-04 - Úprava terénu

Vhodný materiál z výkopových prací SO-01 bude použit na zvýšení terénu v prostoru nezpevněné cesty podél pravého břehu toku. Tato úprava zasáhne v zanedbatelné míře do sousedících pozemků, jejichž dotčené části budou po ukončení prací uvedeny do původního stavu, v případě nepřekonatelných negativních stanovisek je možné navýšení cesty oddělit od pozemků betonovou zídou.

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odstranění berem	1 120	13	14 560
Úprava koryta	1 120	2	-2 240
Zvýšení terénu	650	1,5	-975
Celková bilance			11 345



Obr. 13: Situace dotčených ploch SOp-06

5.11 Úsek VLA-11

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-11	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	28,060 – 28,829	42,24	střední	MD
Niva	28,060 – 28,829	49,55	střední	MD
Návrh opatření: SOp-07				

Úsek představuje napřímené a zahloubené koryto mezi Bohuslavicemi n/V a soutokem s Říčkou. Na pravé straně jsou situovány drobné obdělávané pozemky až k břehové hraně, na protější straně je trvalý travní porost, na okraji nivy sportovní hřiště. Doprovodnou vegetaci tvoří pouze liniová výsadba keřových vrů, vzrostlou vegetaci představují 2 (slovy: dva) stromy. V km 28,480 přechází tok polní cesta panelovým brodem.

5.12 Úsek VLA-12

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-12	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	28,829 – 29,292	52,81	střední	MD
Niva	28,829 – 29,292	45,77	střední	MD
Návrh opatření: SOp-07				

Úsek mezi soutokem s Říčkou a úpravou koryta pod jezem Bohuslavice má s výjimkou průtoků, které jsou nad soutokem nižší, stejný charakter jako úsek VLA-11, pouze drobné obdělávané pozemky v nivě chybí. Průchodem velkých vod nejsou ohroženy nemovitosti.

5.12.1 SOp-07 Nad Bohuslavicemi

SO-01 - Úpravy toku

V daném úseku je navrženo zvýšení nivelety dna toku od panelového brodu zhruba po profil silničního mostu v Bohuslavicích (výšková úroveň dna toku je v daném místě určena betonovou konstrukcí klapačkového stupně, která zůstane zachována). Předpokládá se zachování úrovně dna Říčky pod železničním mostem a tedy jen mírné zvýšení na soutoku (0,2 m). Tato omezení neumožňují výraznější snížení kapacity koryta (zvýšení dna) v daném úseku.

V LB nivě budou převážně na pozemcích původního toku vytvořeny nové úseky koryta prodlužující stávající zkrácenou trasu toku. Technické parametry iniciálního provedení koryta budou stejné jako v SOp 01, rozměrové schéma bude upraveno pro nižší průtoky. Délky jednotlivých úseků jsou 100 m, 85 m, 135 m, 130 m a 80 m. Délky zrušených úseků představují 75 m, 70 m, 110 m, 100 m a 70 m. Vybudováním nových úseků koryta dojde k prodloužení stávající trasy toku o celkem 105 m.

Materiál z výkopu bude použit zčásti na zásyp zrušených zkracujících úseků, zčásti na snížení kapacity zachovávaných úseků koryta, případně na terénní úpravy (např. zvýšení terénu u fotbalového hřiště).

Snížení zahloubení toku je navrženo zhruba o 0,1 až 0,9 m. Z hlediska hydromorfologického

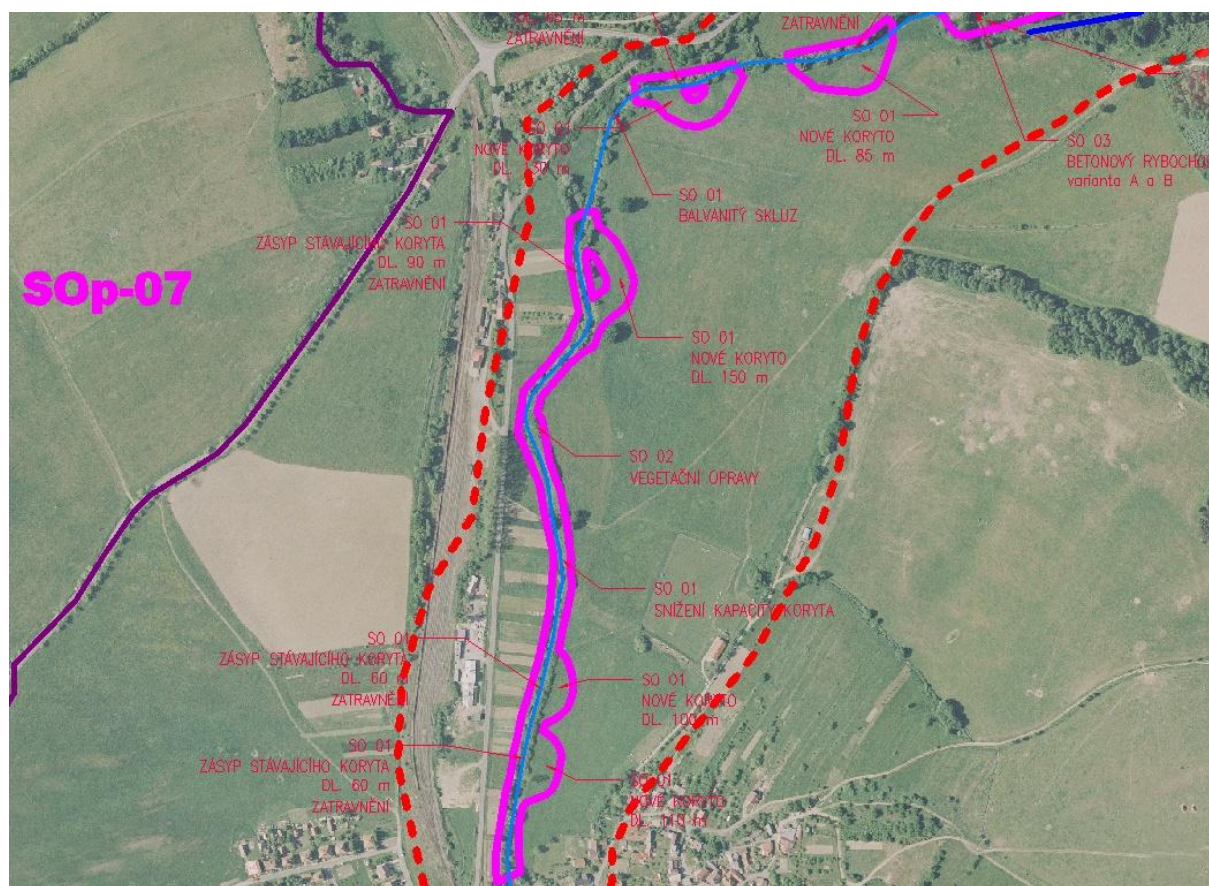
stavu dotčeného úseku by bylo možné dosáhnout ještě výraznějšího zlepšení tohoto parametru za cenu vybudování stupně v koncové části úseku (před obcí Bohuslavice n/V). V takovém případě by byla bilance zemních prací vyrovnanější za cenu zvýšených nákladů o vybudování vhodného stupně a zřejmě většího rozsahu dotčení soukromých vlastníků. Tato varianta nebyla předmětem hydrotechnického výpočtu, nicméně s ohledem na poznatky získané v rámci zpracování studie je velmi pravděpodobné, že k významné změně v protipovodňové ochraně obce by nedošlo.

SO-02 - Vegetační úpravy

V zachovaných úsecích toku je v pruzích podél břehové hrany v šířce 6 m (oboustranně) navrženo provedení doprovodné vegetace místními druhy a redukce nepůvodních výsadb různých druhů vrb na hranách bermy toku. V úsecích nově vytvořeného koryta bude pro vegetační úpravy využita celá 30 m šířka.

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Zásyp stávajícího koryta	425	5,75	- 2 444
Snížení kapacity koryta	675	2	-1 350
Výkop nového koryta	530	30	15 900
Celková bilance			12 106



Obr. 14: Situace dotčených ploch SOp-07

5.13 Úsek VLA-13

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-13	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	29,292 – 30,005	17,30	zničený	MD
Niva	29,292 – 30,005	44,39	střední	MD
Návrh opatření: SOp-08				

Úsek představuje vodní dílo (jez Bohuslavice s MVE, ohrázovanou zdrží a upraveným odtokovým korytem). Z hlediska protipovodňové ochrany nejsou dotčeny obytné nemovitosti.

5.13.1 SOp-08 Jez Bohuslavice

SO-01 - Zrušení hrází

Stávající ochranné hráze na březích toku neumožňují běžně rozliv do údolní nivy po obou stranách, na pravé straně toku ani při průtocích Q_{100} . Z důvodu zvýšení retence nivy je navrženo zrušení bočního ohrázování po obou stranách vzdutí nad jezovým stupněm.

Zrušení PB hráze umožní novou inundaci na ploše zhruba 2,3 ha, LB hráz omezuje rozliv pouze do průtoků zhruba Q_{50} , při větších průtocích dochází k rozlivu.

Hráze formálně zaniknou, ale nebudou zrušeny v celém rozsahu (z bilančních důvodů a s ohledem na stávající vegetaci na hrázích). Rozebrání hrází bude podřízeno zjištěním inventarizace tak, aby kvalitní dřeviny byly pokud možno zachovány.

Hráze budou zdrojem materiálu pro novou hráz vedoucí od jezu k PB zavázání (zajištění přístupu při povodňových průtocích a zabránění obtékání jezu).

Přebytečný materiál bude využit při omezení kapacity koryta v jiných SOp, případně na místní terénní úpravy (např. zrušení odvodňovacího příkopu na LB).

SO-02 - Nová hráz

Zrušení hrází umožní inundaci v místech, která jsou v současné době bez přímé vazby na tok. Při rozlivu povodňových průtoků by proto nebyl zajištěn přístup k jezu a MVE. Je navržena pravobřežní hráz od jezu napříč údolím k silnici II/494 (v délce cca 130 m). Změna vedení hráze umožní ve srovnání se současným stavem novou inundaci a současně zlepši odtokové podmínky pozemku, jehož část podél toku je v současné době bez možnosti odtoku povrchové vody směrem do toku (ohrázování) i podél toku (zvýšený terén v místě příjezdu k jezu).

Na koruně nové hráze bude štěrková příjezdová komunikace k jezu a MVE.

SO-03 Rybochod

V rámci objektu je navrženo zřízení betonového rybochodu s kamenitým dnem. Vhodnější varianta vedení přímo polem jezu je technicky obtížně realizovatelná (příl. č. 23.6.8.4). Do rybochodu vedeného kolem LB betonové zdi jezu by bylo možné zaústit levostranný bezejmenný přítok, který je v současné době zaústěn do podjezí. Celková délka rybochodu bude vzhledem k převýšení jezu a požadovanému sklonu min. 60 m.

Vzhledem k tomu, že funkčnost náročně budovaného přechodu je z hlediska úspěšnosti reálného využití diskutabilní a dotčený úsek Vlárky není zařazen do prioritního seznamu úseků toků pro zprůchodnění, bude vhodné výstavbu této konstrukce zvážit v kontextu celkové koncepce zprůchodnění vodních toků.

Detaily technického řešení rybochodu (počet a výška stupňů, vstup, výstup, detaily provedení,

Copyright © AQUATIS a.s.

materiál) je vhodné upřesnit po ichtyologickém průzkumu ve spolupráci s komisí pro rybí přechody a správou CHKO.

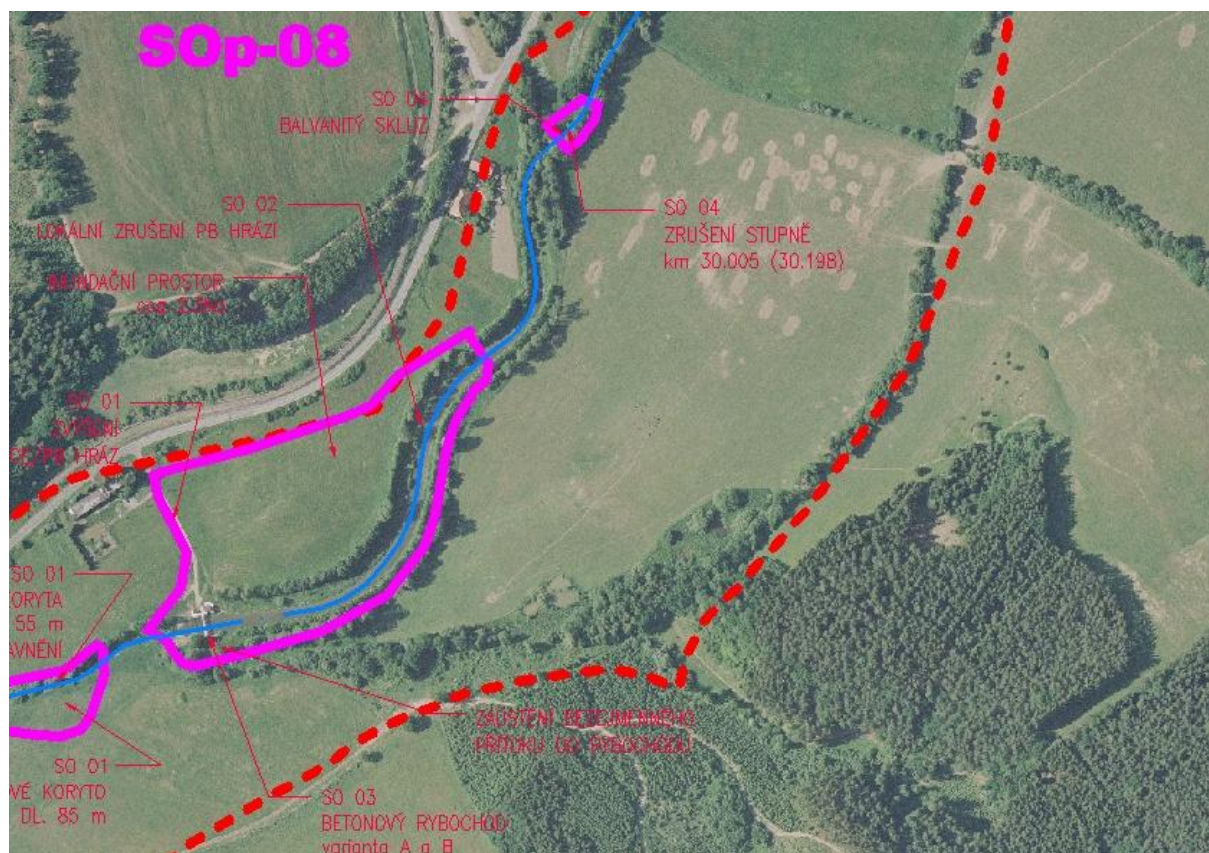
SO-04 - Zrušení stupně v km 30,005 (30,198)

Úprava koryta na konci vzdutí jezu Bohuslavice je zakončena kamenným stupněm o výšce 1,3 m (rozdíl hladin cca 0,5 m), který představuje migrační překážku.

Navrženo je ponechání bočních zavázání stupně (bez úpravy břehů) a odstranění stupně v rámci koryta. Stávající vodní skok cca 0,5 m bude nahrazen balvanitým skluzem fixovaným do založení původního stupně tak, aby nepředstavoval migrační překážku pro pohyblivé vodní organizmy.

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odstranění hrází	400	20	8 000
Nové ohrázování	110	10	-1100
Terénní úpravy	150	3	-450
Celková bilance			6 450



Obr. 15: Situace dotčených ploch SOp-08

5.14 Úsek VLA-14

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-14	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	30,005 – 30,705	77,93	dobrý	MD
Niva	30,005 – 30,705	52,77	střední	MD
Návrh opatření: bez zásahu				

Relativně nedotčený úsek toku s liniovou břehovou vegetací, negeneruje povodňové ohrožení zástavby ani sítí.

Navrženo je lokální posílení doprovodné vegetace v rámci údržby.



Obr. 16: Situace úseku VLA-14 s vyznačením rozlivu Q_{100}

5.15 Úsek VLA-15

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-15	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	30,705 – 31,120	36,57	poškozený	MD
Niva	30,705 – 31,120	17,47	zničený	MD
Návrh opatření: SOP-09				

Upravený úsek toku v jižní části Vrbětic, v němž jsou ohroženy nemovitosti podél toku dosahem rozlivu $\geq Q_{100}$.

Navržena je lokální výsadba liniové vegetace, odtěžení nánosů v korytě v prostoru mostu a zvažováno bylo posílení nekapacitního profilu mostu.

5.15.1 SOP-09 Vrbětice

SO-01 - Úprava profilu - most Vrbětice

Stávající kapacita mostního profilu tvoří omezující profil z hlediska průchodu povodňové vlny. Bylo navrženo posílení profilu provedením rámového propustku 1,5 x 2,5 m, který zvyšoval stávající kapacitu mostu teoreticky o zhruba 10%. Propustek by byl osazen za levým pilířem stávajícího mostu a napojen nátokem na stávající sjezd do koryta. Pod mostem by byl propustek vyústěn do toku novým opevněným odpadním korytem, případně zatrubněným profilem, do něhož by bylo napojeno zaústění stávající kanalizace. Sítě vedoucí přes vodní tok by byly převedeny v chráničkách obdobně jako v profilu mostu (viz příl. č. 23.2.9.3 – var. č. 1).

Provedené výpočty prokázaly zcela zanedbatelnou účinnost takového opatření, proto bylo prověřeno zvýšení mostovky na stávajících pilířích o 0,2 m (viz příl. č. 23.2.9.3 – var. č. 2). Opakovaný výpočet prokázal opět velmi nevýrazné zlepšení poměrů nad mostem za cenu obdobně nevýrazného zhoršení podmínek pod mostem. Z ekonomického hlediska by byl takový zásah jednoznačně neadekvátní.

Jako protipovodňové opatření v obci tak lze uvažovat o vyčištění profilu mostu a posílení kapacity koryta pod mostem úpravou jeho tvaru ve dně v rámci odtěžení nánosů. Navýšení LB hrany o zhruba 0,5 m by zabránilo bočním rozlivům k nemovitostem na J okraji obce, nicméně tyto by byly stále v dosahu rozlivů z úseku toku nad mostem, kde prostor pro vybudování ochranné hráze není dostupný. Obdobný účinek by mělo rozšíření koryta do prostoru polní cesty (příl. č. 23.6.9.4) za účelem zvýšení jeho kapacity. Proto je jako výsledné řešení doporučeno provést pouze úpravu koryta s meandrující kynetou pro zlepšení hydromorfologického stavu toku a odtěžení nánosů na patách svahů.

SO-02 - Terénní úpravy

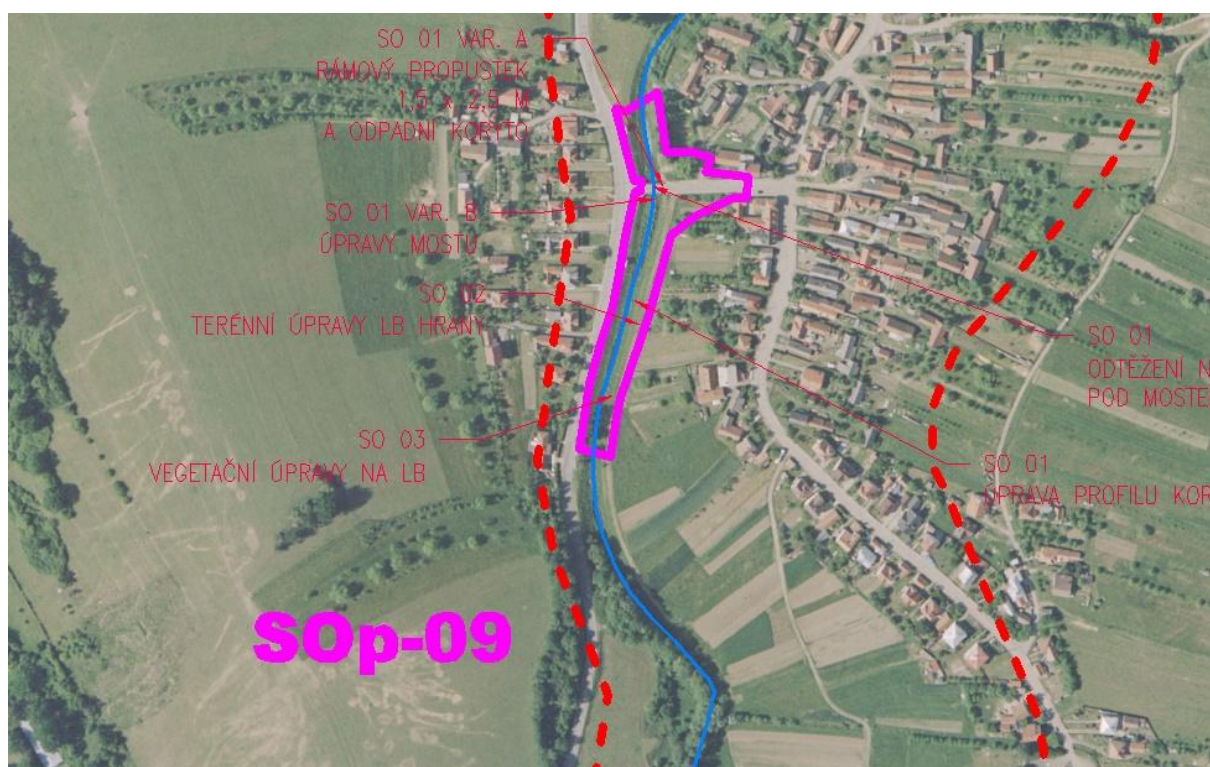
Materiál získaný provedením zemních prací bude použit na zvýšení terénu v místě LB nebezpečné cesty. Toto zvýšení nedosahuje úrovně potřebné pro ochranu před rozlivem Q_{100} , nicméně zvýší stávající úroveň ochrany.

SO-03 - Vegetační úpravy

V místech absence břehové vegetace bude provedena výsadba vhodné vegetace (vzhledem k situování u silnice v obci převážně solitérní stromová vegetace po levé straně).

Orientační přehled kubatur

	Délka úseku [m]	Plocha [m ²]	Kubatura zemních prací [m ³]
Odstranění nánosů, lokální úprava profilu	150	5	750
Zvýšení terénu (LB)	200	1,5	240
Celková bilance			510



Obr. 17: Situace dotčených ploch SOp-09

5.16 Úsek VLA-16

Hydromorfologie současného stavu				
VLA-16	ř. km od – do	HMF stav %	HMF stupeň	GMF typ
Tok	31,120 – 31,450	63,18	dobrý	MD
Niva	31,120 – 31,450	45,77	střední	MD
Návrh opatření: SOp-10				

V minulosti mírně zahlužený tok v severní části Vrbětic je výškově stabilizován v km 31,445 používaným brodem a navazuje na upravenou část toku v intravilánu obce Vrbětice. Břehy jsou stabilizovány místy vzrostlou stromovou vegetací, v místech bez vegetace se tvoří nátrže.

V úseku je okrajově ohroženo několik nemovitostí rozlivem $\geq Q_{100}$.

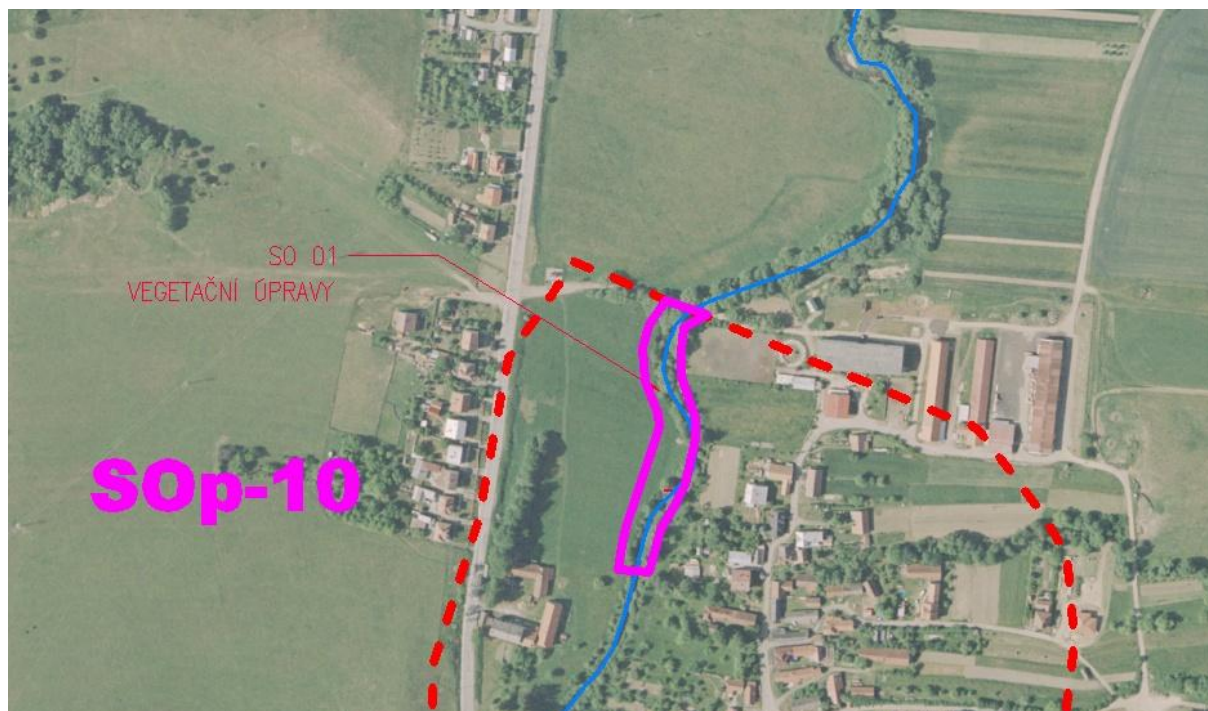
5.16.1 SOp-10 Nad Vrběticemi

SO-01 - Vegetační a biotechnické úpravy

Objekt zahrnuje výsadbu vhodných autochtonních rostlinných druhů směřující k doplnění a zkvalitnění stávající břehové vegetace, která v budoucnu omezí tvoření nátrží a zpomalí tak stěhování koryta v rámci údolní nivy.

V rámci výsadby a případných drobných terénních úprav nebude zasahováno do koryta toku, které je v daném úseku oboustranně výškově stabilizováno brodem a upraveným korytem v obci. Aktivní erozní stěny (nátrže) na PB nebudou vzhledem k neupravenému charakteru toku stabilizovány. V odsazené poloze je variantně navrženo spící opevnění (balvanitý materiál v hloubené rýze v kombinaci s hluboce kořenící vegetací), které vymezí prostor pro přirozené korytotvorné procesy. Navržené opatření předpokládá majetkové vypořádání dotčených pozemků.

Výsadba bude provedena na pravém břehu v rámci stávající legislativy s cílem rozšíření prostoru, v němž by v budoucnu mohly probíhat případné přirozené dynamické změny toku. Levý břeh je stabilizován kromě břehových porostů také aktivitami jednotlivých majitelů pozemků (zahrady).



Obr. 18: Situace dotčených ploch SOP-10 s vyznačením hranice zájmového úseku

6 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet byl proveden v jednodimenzionálním výpočetním programu HEC-RAS 4.1. Jedná se o software umožňující výpočet ustáleného i neustáleného jednorozměrného (1D) proudění v umělých i přirozených korytech a přilehlých inundacích.

Systém je založen na řešení řídicí rovnice pro 1D proudění (Bernoulliho rovnice) odvozené ze zákona zachování energie. Tato rovnice je standardně řešena obecnou metodou po úsecích.

Základním vstupem je geometrický model zájmového koryta tvořený příčnými řezy a podélným profilem. Program umožňuje zadání objektů na toku (mosty, propustky, jezy) a také zohlednění vzájemného ovlivnění více hydrotechnických objektů na toku.

Základními výstupy modelu jsou průměrné profilové rychlosti, úrovně hladiny a další charakteristiky.

Při výpočtu bylo použito převzaté staničení upravené podle navržených úprav, např. prodloužení některých úseků (viz část 23.6 podélné profily jednotlivých úseků).

Podrobněji o průběhu výpočtů a interpretaci jejich výsledků viz příl. 23.5 (součástí je také grafické srovnání stávajících rozlivů a návrhových rozlivů pro jednotlivé povodňové situace).

7 ZAJIŠTĚNÍ MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI TOKU

Zajištění migrační prostupnosti daného úseku Vlára bylo jedním ze zadání studie. V úseku řkm 18,632 – 31,450 existují 4 migrační bariéry ve smyslu legislativy (stupně vyšší než 0,3 m).

V rámci navržených SOp je navrženo zrušení nebo zprostupnění těchto překážek. Betonokamenné skluzy provedené v rámci dřívějších úprav toku jsou považovány za migračně prostupné (obr. 19).



Obr. 19: Balvanitý skluz, řkm 19,547

Tab. 9: Přehled migračních bariér

ř.km	Výška stupně	číslo SOp	Současný stav, využití	Návrh
22,788	2,65 m	SOp 03	Jez (betonový stupeň)	Snížení hrany na úroveň upraveného dna, ponechání spodní stavby
27,945	0,4 m	SOp 06	Klapačkový stupeň	Zrušení stupně, ponechání spodní stavby
29,392	2,6 m	SOp 08	Jez	Rybochod
30,005	1,3 m	SOp 08	Kamenný stupeň	Zrušení stupně, nahrazení balvanitým skluzem



Obr. 20: Larzenový jez Popov v řkm 22,778 – úprava jezu na betonový práh ve dně



Obr. 21: Klapačkový stupeň Bohuslavice v řkm 27,945 – zrušení stupně



Obr. 22: Jez Bohuslavice v řkm 29,392 – dvě varianty rybochodu



Obr. 23: Kamenný stupeň v řkm 30,005 – zrušení stupně

8 ZÁVĚR

Návrhy uvedené v předložené studii proveditelnosti definují základní rámec technických prací směřujících k vytvoření PBPP. Významnou složkou prací budou vegetační a drobné morfologické úpravy, které nejsou ve studii podrobně rozvedeny.

Výchozí návrh opatření v jednotlivých úsecích toku byl posouzen hydrotechnickým výpočtem a v některých případech byl výchozí návrh upraven za účelem zvýšení protipovodňového účinku. Těmto úpravám už nebylo z časových důvodů možné přizpůsobit scenám oslovených vlastníků.

V několika případech bylo ověřeno, že zásadního ovlivnění protipovodňové ochrany nelze běžnými úpravami dosáhnout, pro provedení mimořádných opatření pak chybí ekonomické zdůvodnění. Výsledný revitalizační efekt opatření navržených mimo intravilán je z hlediska zlepšení současného stavu velmi výrazný.

Vzhledem k charakteru jednotlivých souborů opatření a jejich umístění (správní jednotky) lze očekávat jejich individuální přípravu. Z toho důvodu je v závěrečné zprávě zařazeno srovnání jednotlivých SOp z hlediska protipovodňového účinku, zlepšení HMF stavu i předpokládané obtížnosti projednání s vlastníky dotčených pozemků.

Pro některá opatření bude nezbytná konkrétní forma stavebního povolení, pro jiná postačí ohlášení vodohospodářských úprav. V případě upravených částí toku bude nutné vodoprávně řešit zrušení vodního díla.

Vzhledem k rozsáhlým úpravám provedeným v minulém století jsou odpovídající revitalizační zásahy rovněž poměrně značné zejména pokud jde o rozsah zemních prací. Variantní řešení směřující k obnově přirozených charakteristik toku může být vytvoření iniciačních prvků v toku, které podpoří přirozenou dynamiku toku směřující ve střednědobém časovém horizontu k požadovanému stavu (podmínkou je odstranění ochranných hrází).

Toto řešení je ve studii navrženo pouze v úseku toku v řkm 26,670 – 27,730, kde je k dispozici majetkově bezproblémový prostor mimo vlastní koryto. V krajním případě, který lze považovat za minimalistický zásah směřující k cílům stanoveným zadáním studie, lze takto nahradit návrhy opatření mimo intravilán (tj. SOp 01, SOp 05 a SOp 07). V některých případech tomuto samovolnému renaturalizačnímu procesu budou bránit především stávající limity území (vlastnické, technické, morfologické aj.), které budou vyžadovat individuální přístup. Ve studii jsou navržena konkrétní technická opatření, která směřují k dosažení stavu blízkého přirozenému hydromorfologickému stavu toku v daných poměrech a podmínkách.

Pokud jde o vhodnou úpravu podélného profilu vodního toku, jsou jednotlivé návrhy opatření výrazně limitovány okrajovými podmínkami – úpravami koryta v intravilánech jednotlivých obcí, které znemožňují (při zachování protipovodňové funkce úprav) výrazné úpravy podélného sklonu toku. Přes tato omezení je možné dosáhnout významné změny v celkovém hydromorfologickém hodnocení toku v úsecích mimo obce. V obcích lze dosáhnout alespoň zrušení stávajících migračních překážek a místy také dílčí zlepšení hydromorfologického stavu.

Při shromažďování prvních vyjádření vlastníků pozemků, které by byly navrženy úpravami dotčeny bylo zjištěno, že s velikostí dotčené plochy klesá ochota majitelů k prodeji. Značná část majitelů také podmiňuje případný prodej pozemku jeho celistvým odkupem. „Velcí“ majitelé (a zejména uživatelé) převážně zastávají negativní stanovisko, protože pozitivní ekologické dopady navržených úprav by mohly částečně omezit využívání některých pozemků. Přesto je vhodné důsledně prosazovat navržená opatření, příp. jejich varianty, minimálně v plochách, kde je to v souladu s ÚPD (návrhy biocenter, biokoridorů apod.). Podrobnější informace o stanoviscích vlastníků jsou uvedeny v samostatné příloze 23.7, resp. 23.9.

V Brně 15. 10. 2015

RNDr. Dalibor Bílek