



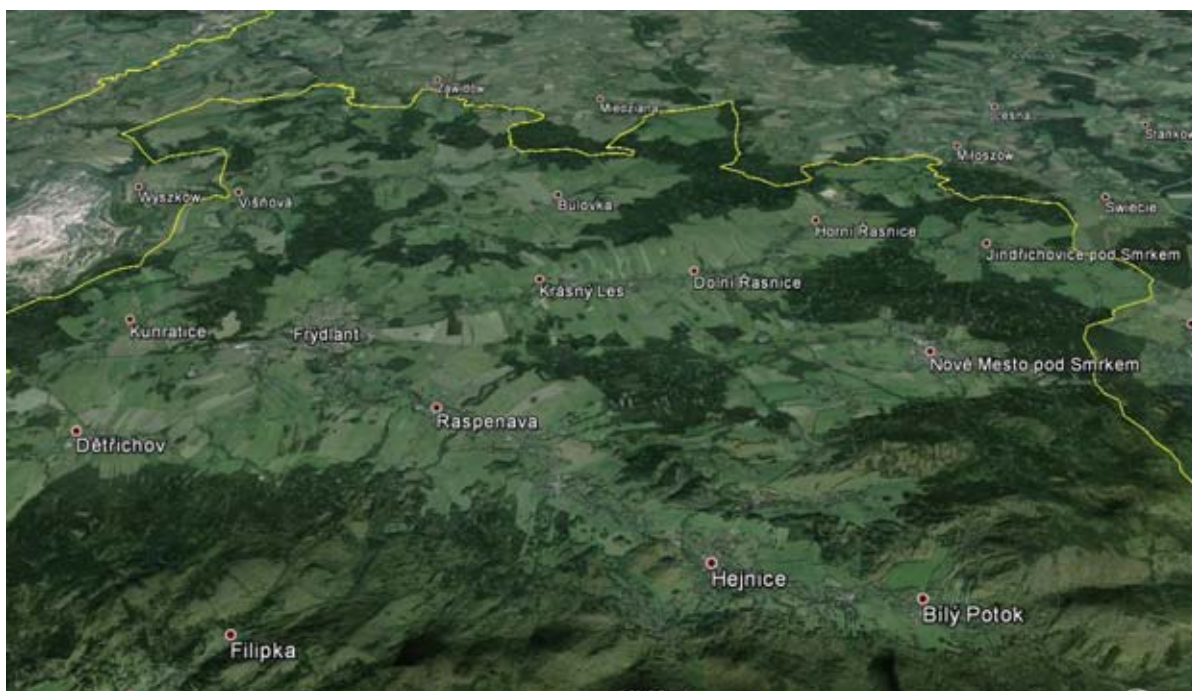
OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodních protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko



A.2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ A.2.3 Hydromorfologická analýza

Arnoltický potok

Květen 2015

Zhotovitel: Společnost VRV + SHDP

Subdodavatel: Agentura regionálního rozvoje, spol.
s r.o.





OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko

A. 2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ

A. 2. 3. Hydromorfologická analýza

ARNOLTICKÝ POTOK

Pořizovatel:



DSO Mikroregion Frýdlantsko
Nám. T. G. Masaryka 37
Frýdlant
464 01

Zhotovitel: Společnost VRV + HDP



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřeží 4/90
Praha 5
150 56



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16

Řešitel:



Agentura regionálního rozvoje spol. s r.o.
U jezu, 525/4
Liberec
460 01

V Liberci, květen 2015.

OBSAH:

1	Analýza GMF potenciálu a HMF stavu	7
1.1	Metodika	7
1.1.1	Základní souvislosti	7
1.1.2	Účel hodnocení	7
1.1.3	Kritéria hodnocení	8
1.2	Analýza geomorfologického potenciálu přirozeného stavu vodopisné sítě	9
1.2.1	Členění na úseky	9
1.2.2	Úsek 1 (0,000 – 0,045 ř.km)	9
1.2.3	Úsek 2 (0,045 – 0,537 ř.km)	10
1.2.4	Úsek 3 (0,537 – 1,956 ř.km)	10
1.2.5	Úsek 4 (1,956 – 5,743 ř.km)	11
1.2.6	Úsek 5 (5,743 – 6,018 ř.km)	12
1.2.7	Úsek 6 (6,018 – 6,491 ř.km)	12
1.2.8	Úsek 7 (6,491 – 6,904 ř.km)	13
1.2.9	Charakteristika řešených úseků	13
1.2.10	Grafy GMF potenciálu	14
1.3	Hydromorfologická analýza	21
1.3.1	Charakteristika řešených úseků	21
1.3.2	Závěry analýzy stávajícího stavu	23
1.4	Hydromorfologická analýza – návrhový stav	24
1.4.1	Závěry analýzy návrhového stavu	24

1 Analýza GMF potenciálu a HMF stavu

Pozn.: vysvětlení zkratk:

GMF – geomorfologického

HMF - hydromorfologického

1.1 Metodika

1.1.1 Základní souvislosti

V roce 2008 byla zpracována metodika „Metodika odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodních blízkých opatření“. Plné znění metodiky je uvedeno na stránkách MŽP:

http://www.mzp.cz/cz/pracovni_postupy_podklady

a portálu <http://www.vodavkrajine.cz/index.php/menu/5/28>.

Tato metodika (tzv. podrobná metodika), která byla publikována ve Věstníku MŽP XVIII/11, listopad 2008, poskytuje komplexní řešení pro analýzu přirozeného potenciálu vodních toků, přes určení současného stavu, návrhu opatření a vyhodnocení dosažených efektů (hydromorfologie, protipovodňová ochrana) v projektu GIS na základě podrobných technických dat o vodních tocích a nivách.

Metodika umožňuje vícekritériální analýzou dat v prostředí GIS projektu vypracovat analýzu stavu odklonu jednotlivých lokalit od potenciálu dynamické rovnováhy vodního toku (**100 %- maximálně dosažitelný potenciál, srovnávací stav**) ve vymezené části vodopisné sítě v povodí. Na základě dosažených výsledků je možné následně navrhnout taková **opatření, která zajistí dobrý hydromorfologický stav vod (60 % potenciálu dynamické rovnováhy vodního toku)** nebo se k tomuto stavu co nejvíce přiblížit.

Stěžejním přínosem je skutečnost, že navržený systém opatření řeší požadavky na dobrý ekologický stav vod v rozsahu hydromorfologické složky (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, tzv. Rámcová směrnice o vodách). Z hlediska užívání této metodiky při usměrnění provozních a stavebních aktivit zasahujících do vodních toků, je možné metodiku využít v případech, kde je vyhotoven projekt GIS, a jsou shromážděna podrobná data včetně potřebných analýz. Ovšem pro proces užívání podrobné metodiky v situacích, kdy není možné z časových či jiných důvodů provést podrobný průzkum zájmového území, je její podrobnost nutné přizpůsobit tak, aby byla snadněji uchopitelná a aplikovatelná i v omezených podmínkách pro širší okruh uživatelů. Z uvedených důvodů byl zpracován v gesci odboru ochrany vod MŽP zjednodušený pracovní postup (tzv. zjednodušená metodika), umožňující zajištění kompatibilních výsledků s již uveřejněnou verzí podrobné metodiky, a to pouze s minimálním zatížením nepřesnostmi způsobených subjektivním hodnocením v těch ukazatelích, kde nebudou k dispozici exaktní data.

1.1.2 Účel hodnocení

Účelem metodiky je zejména poskytnout operativní pracovní nástroj pro jednotný postup hodnocení zásahů do vodních toků a údolních niv jako podporu rozhodování o vhodnosti a efektivitě posuzovaných projektů s vazbou na požadavky Rámcové směrnice o vodách. Na základě požadavků Rámcové směrnice o vodách je využití zjednodušené metodiky specifikováno následovně:

- posouzení vlivu navržených opatření na hydromorfologický stav vodního toku a nivy,
- stanovení základních projektových parametrů opatření pro dosažení dobrého hydromorfologického stavu vod,
- stanovení odpovídajícího rozsahu zmírňujících opatření v případě vzniklé újmy ve smyslu zhoršení hydromorfologického stavu vod,
- stanovení typů opatření v lokalitách, kde není dosažen dobrý hydromorfologický stav vod.

Z výše jmenovaných bodů vyplývá, že se jedná o metodiku hodnocení opatření v projektových dokumentacích, realizovaných zásahů na vodních tocích a v nivách, nikoli o metodiku výběru úseků vodních toků vhodných pro přírodních blízkých opatření. Dále je možné zjednodušenou metodiku využít k úpravám parametrů navrhovaných opatření na vodních tocích a v nivách a ke stanovení rozsahu případných zmírňujících opatření v případě zhoršení hydromorfologického stavu vod. Metodika nenahrazuje biologické hodnocení, ale stanovuje míru dosažení nebo odklonu vodního toku od přirozeného potenciálu hodnocené lokality.

1.1.3 Kritéria hodnocení

Při vyhodnocení hydromorfologického stavu vodního toku se používá přesně definovaný soubor kritérií. Výsledky hodnocení vychází z dat a podkladů (ukazatelů), které jsou zpracovány v níže popsaných datových souborech. Výsledné hodnoty se pohybují v rozpětí 0 – 100 %. Se stoupající hodnotou je sledované kritérium v lepším stavu ve vazbě na hydromorfologický stav. Na základě vyhodnocení jednotlivých kritérií je možné definovat hlavní příčiny nevyhovujícího stavu vodního toku a následně určit opatření k zlepšení stavu.

Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen je stanovena a vyhodnocena na základě ukazatelů:

1. Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta
2. Morfologie trasy
3. Akumulace plaveného dřeva
4. Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních koryt

Morfologie koryta je vyhodnocena na základě ukazatelů:

1. Rozsah a charakter úpravy
2. Příčný řez
3. Podélný profil toku
4. Opevnění levého a pravého břehu
5. Opevnění dna
6. Aktuální stav opevnění
7. Akumulace plaveného dřeva

Vzdutí a migrační bariéry jsou vyhodnoceny na základě ukazatelů:

1. Evidence vzdutých úseků
2. Migrační prostupnost objektů

Uvedený výčet není úplný, jsou dále sledovány i další ukazatelé (např. odběry vody, vliv bariér atd.). Na základě výše uvedených ukazatelů lze určit hydromorfologický stav vodního toku před a po navrženém konkrétním opatření. Je hodnocen samostatně vodní tok a jeho niva. Úplný postup nelze stručně uvést, je uveden např. ve Věstníku Ministerstva životního prostředí z 11/2008 (Metodika odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu opatření na vodních tocích a nivách na hydromorfologický stav vod).

1.2 Analýza geomorfologického potenciálu přirozeného stavu vodopisné sítě

Analýza využívá členění toku na sedm úseků – popsané dále.

1.2.1 Členění na úseky

Pro účely této studie byl Arnoltický potok rozčleněn na sedm úseků. Každý úsek zaujímá takovou délku území, kde má tok a niva podobné charakteristické vlastnosti. Podrobněji je členění uvedeno v Tab. 1. Dále je členění patrné z grafické přílohy č. A.3.5.2.

Tab. 1 - členění Arnoltického p. na úseky

Název úseku	Staničení [ř. km]		Popis úseku
	Počátek	Konec	
Úsek č. 1	0.000	0.045	Arnoltický potok v intravilánu obce Arnoltice – opevněný úsek od soutoku k mostu
Úsek č. 2	0.045	0.537	Arnoltický potok v intravilánu obce
Úsek č. 3	0.537	1.956	Arnoltický potok v extravilánu obce – tok podél pastvin
Úsek č. 4	1.956	5.743	Arnoltický potok v lesních ekosystémech (k.ú. Krásný Les a Dolní Řasnice)
Úsek č. 5	5.743	6.018	Arnoltický potok podél pastvin na k.ú. Dolní Řasnice - neopevněná část
Úsek č. 6	6.018	6.491	Arnoltický potok podél pastvin na k.ú. Dolní Řasnice - opevněná část
Úsek č. 7	6.491	6.904	Arnoltický potok podél TTP na k.ú. Dolní Řasnice – zatrubněná část

1.2.2 Úsek 1 (0,000 – 0,045 ř.km)

Charakteristika úseku

Úsek se nachází v zastavěné části obce Arnoltice u Bulovky. Jedná se o opevněnou část potoka od soutoku s Bulovským potokem k mostu (komunikace směr Bulovka). Na úseku je umístěn příčný práh, na který navazuje zpevněné dno v podobě šikmého skluzu, v ostatních částech úseku je dno nezpevněné. Tok je oboustranně opevněn kamennou zdí (na pravé straně jen 2/3 délky úseku). Levou stranu nivy tvoří zatravněný násep hlavní komunikace, pravou stranu plocha trvalého travního porostu s rozptýlenou zelení.



Obr. 1 – Pohled po směru toku z mostu k soutoku

Obr. 2 – Pohled proti směru toku na příčný práh

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,045 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,007 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,000 [km ²]

1.2.3 Úsek 2 (0,045 – 0,537 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku od mostu (komunikace směr Bulovka) k místu, kde začíná pravidelné umístění příčných prahů na toku. Úsek se nachází v intravilánu obce (rozvolněná zástavba). Nejprve teče rovnoběžně s hlavní komunikací (silnice č.13), následně podél komunikace vedlejší a nakonec se odklání do volné krajiny. Charakter toku je ovlivněn zejména v dolní části úseku, kde je niva levé strany toku tvořena náspy komunikace. S tím jak potok postupně opouští zastavěné území, přibližuje se příslušnému geomorfologickému typu.



Obr. 3 – Pohled po směru toku, potok podél hlavní komunikace



Obr. 4 - Pohled po směru toku, potok s doprovodnou zelení opouští zástavbu

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,492 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0.012 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,000 [km ²]

1.2.4 Úsek 3 (0,537 – 1,956 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek charakteristický pravidelným umístěním příčných prahů na toku. Úsek začíná s prvním příčným prahem a končí v místě, kde tok vstupuje do lesa (poslední příčný práh). Příčné prahy (výška 20 - 30 cm, vzdálenost 10 – 30 m, počet cca 25) jsou vyrobeny zejména z kulatiny. Morfologie koryta je jejich umístěním ovlivněna - v místech s menší hustotou příčných prahů se objevuje výraznější boční eroze a meandrování toku. Pravou stranu nivy toku tvoří les, levou stranu pastviny. Úsek se nachází v extravilánu obce Arnoltice a obce Krásný Les.



Obr. 5 – Příčný práh



Obr. 6 – Charakter toku v místech nižší hustoty příčných prahů

Délka úseku (dle DIBAVOD)	1,419 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0.011 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,000 [km ²]

1.2.5 Úsek 4 (1,956 – 5,743 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku v lesích, který je svým charakterem blízký geomorfologickému typu. Úsek začíná na k.ú. obce Krásný les v místě vstupu toku do lesa (tj. niva levé strany toku se mění z pastvín na les) a končí na k.ú. Dolní Řasnice v místě protnutí toku se žlutou turistickou trasou vedoucí do obce Dolní Řasnice. Tok je opevněn v místech křížení s komunikacemi tj. a) silnice do obce Bulovka – zpevněné koryto mostu b) polní cesta - mostek z betonových panelů v destrukci c) polní cesta – propustek (betonová trubka).



Obr. 7 – Meandrování toku



Obr. 8 – Štěrková lavice

Délka úseku (dle DIBAVOD)	3,787 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,023 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,651 [km ²]

1.2.6 Úsek 5 (5,743 – 6,018 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku, který protéká nejprve okrajem lesa a poté po okraji pastvin. Koryto je z velké části rovné, nicméně bez opevnění. Úsek začíná v místě průtoku toku se žlutou turistickou trasou vedoucí do obce Dolní Řasnice a končí v místě, kde začíná opevnění toku (tj. propustek přes polní cestu).



Obr. 9 – Napřímený charakter toku



Obr. 10 – Tok v blízkosti pastvin

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,275 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,022 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,651 [km ²]

1.2.7 Úsek 6 (6,018 – 6,491 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se část toku, která je opevněna betonovými prefabrikáty (tvar u), které vytvářejí žlab koryta. Úsek začíná v místě propustku přes polní cestu a končí zatrubněním toku. Levou stranu nivy tvoří pastviny, pravou stranu řídký les.



Obr. 11 – Rovný charakter koryta



Obr. 12 – Koryto z betonových prefabrikátů

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,473 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,022 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,000 [km ²]

1.2.8 Úsek 7 (6,491 – 6,904 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o zatrubněnou část toku, která vede až k pramenné oblasti. Zatrubnění (betonová trubka DN 400) vede přes pastviny (dvě kontrolní šachty), do objektu na okraji lesa (viz obrázek) přitéká voda od pramene železnou trubkou (DN 50).



Obr. 13 – Šachta v pastvinách



Obr. 14 – Okraj lesa, poslední objekt na trase zatrubnění

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,413 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,022 [-]
Plocha povodí (dle DMT)	0,000 [km ²]

1.2.9 Charakteristika řešených úseků

Úsek 1,2 a 3

Úseky se nacházejí v oblasti mírného sklonu. Dle hodnocení trendů geomorfologických korytotvorných procesů se tok dostává do oblasti s plně vyvinutým meandrováním (MD – úsek 1 a 3). Mezi těmito oblastmi se nachází oblast anastomózního větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta (AB – úsek 2). V úseku 1 v současnosti není možné rozvinutí těchto procesů, neboť je koryto opevněno. Procesy jsou eliminovány také v úseku 2 zejména v důsledku blízkosti toku ke komunikacím a místy i zástavbě, na úseku 3 je charakter koryta pozměněn zbudovanými příčnými prahy. Z převážné části se tedy jedná především o vinoucí se koryto.

Úsek 4

Dle hodnocení trendů geomorfologických korytotvorných procesů se jedná o oblast s plně vyvinutým meandrováním (MD). Na úseku, dochází k rozvinutí charakteristických procesů, úsek se nachází v nivě lesa.

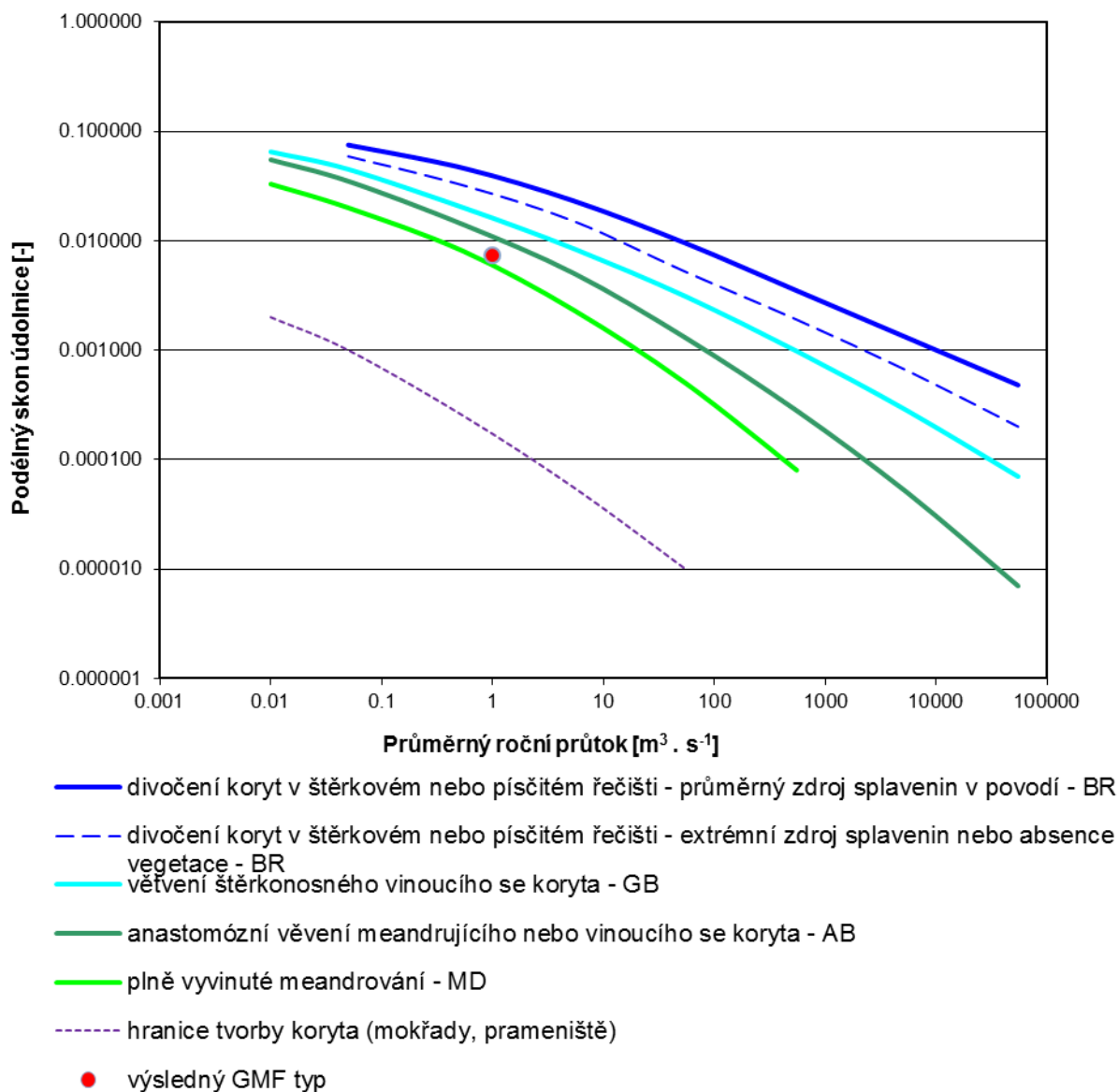
Úsek 5, 6 a 7

Dle hodnocení trendů geomorfologických korytotvorných procesů se jedná o oblasti s plně vyvinutým meandrováním (MD – úsek 6 a 7) a o oblast divočení koryt ve štěrkovém nebo písčitém řečišti (GB – úsek 5). Na úsecích 6 a 7 nedochází k rozvinutí charakteristických procesů v důsledku opevnění koryta a následnému zatrubnění toku. Úsek 5 také neodpovídá stanovenému geomorfologickému typu, patrně v důsledku úprav na předcházejících úsecích a také vzhledem k charakteru nivy (zatravněný okraj lesa).

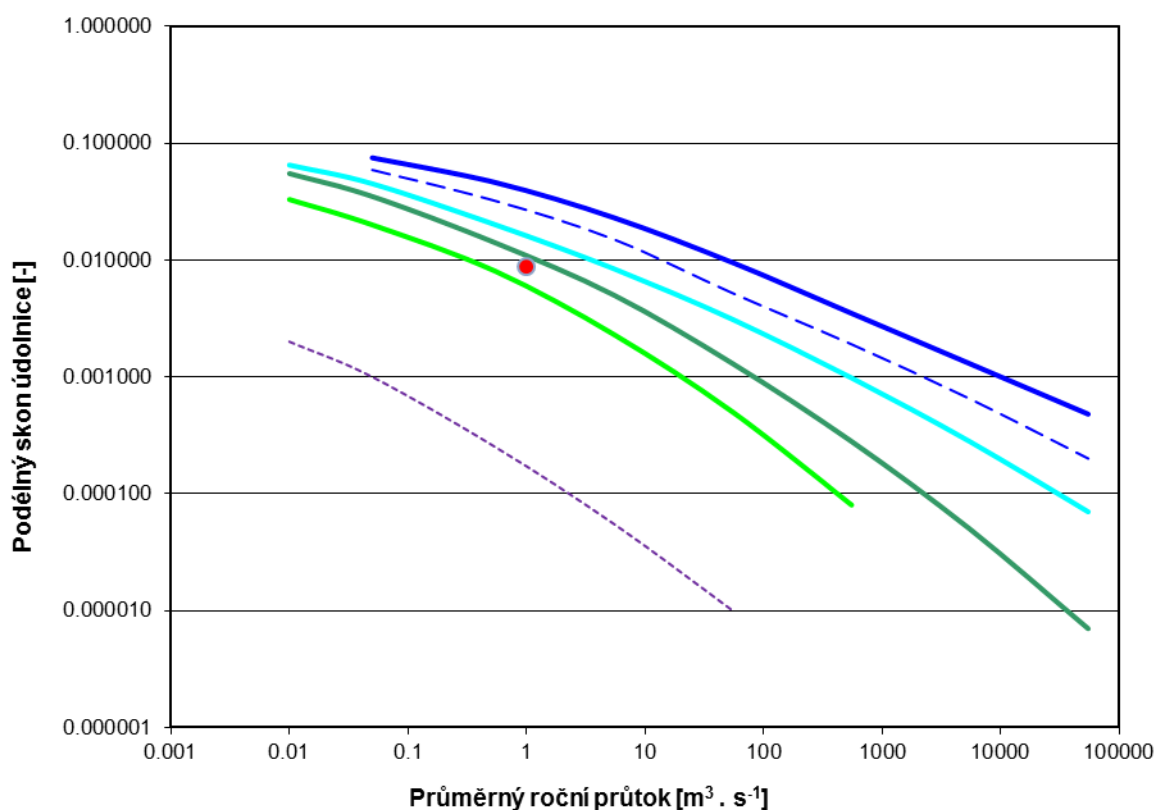
Grafickým výstupem je mapa geomorfologického potenciálu toku, uvedená v příloze A.3.3.1.

1.2.10 Grafy GMF potenciálu

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 1

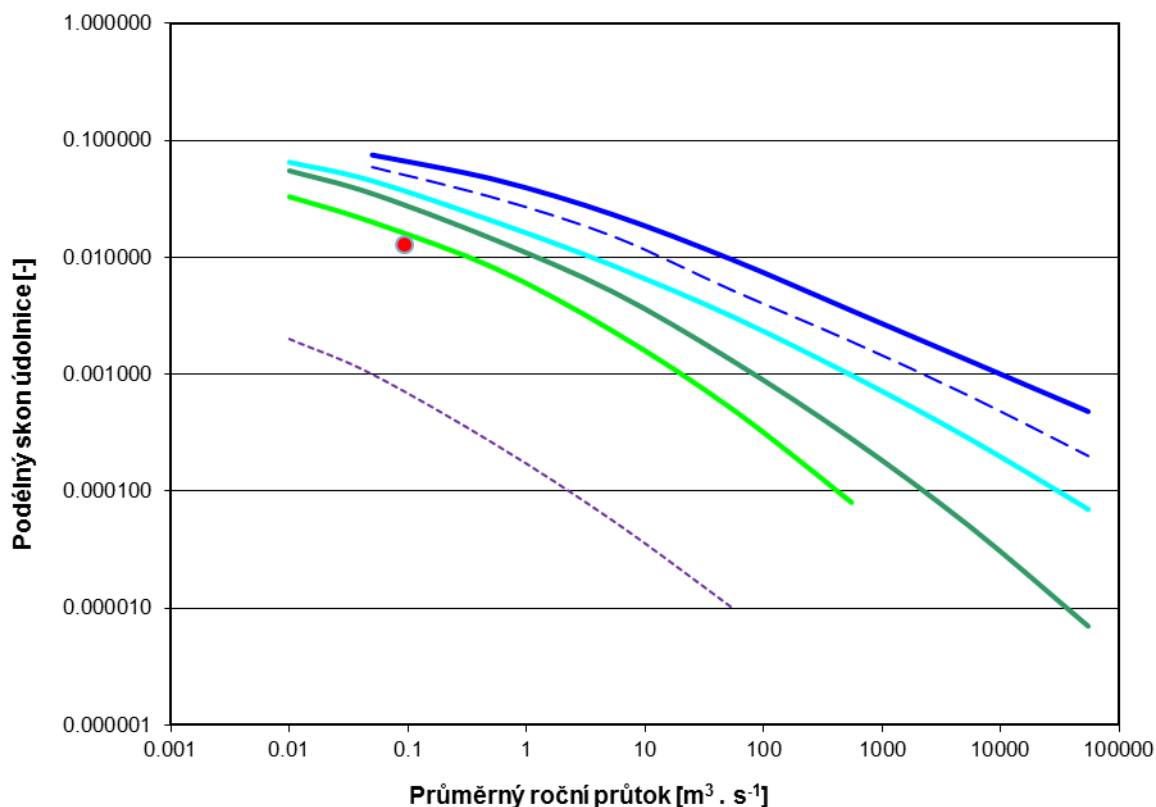


Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 2



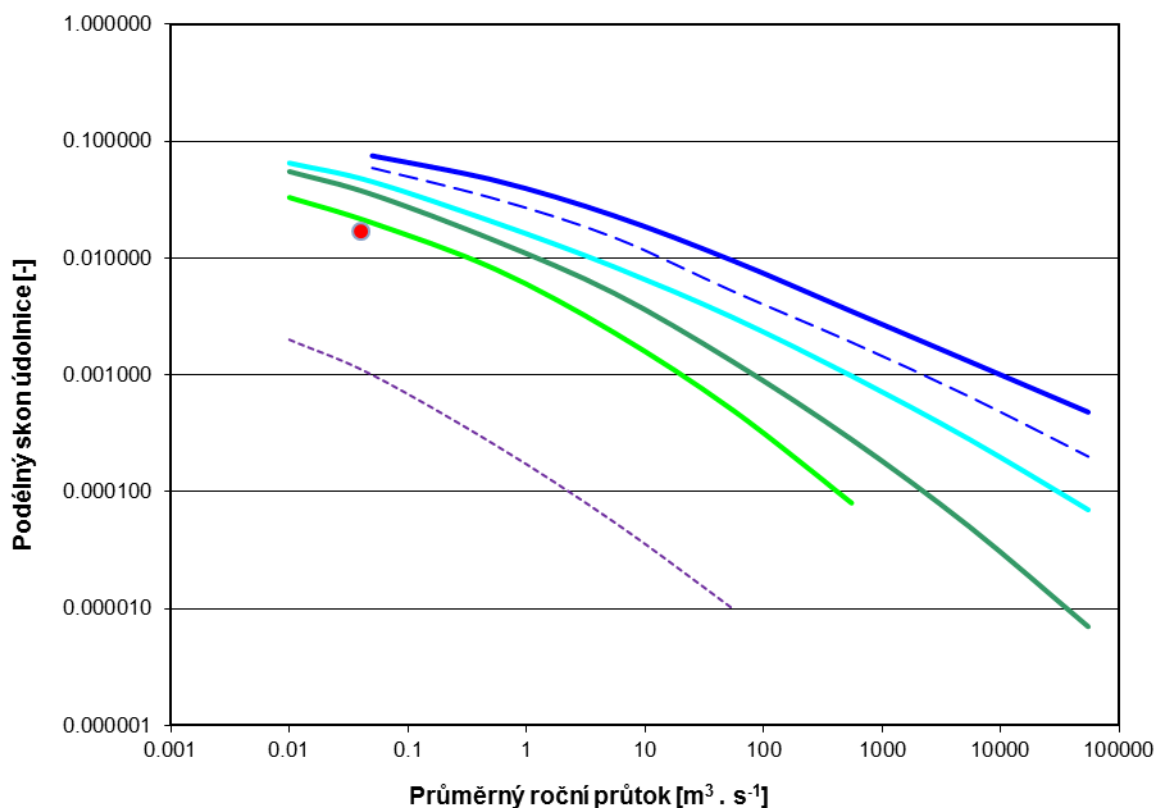
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 3



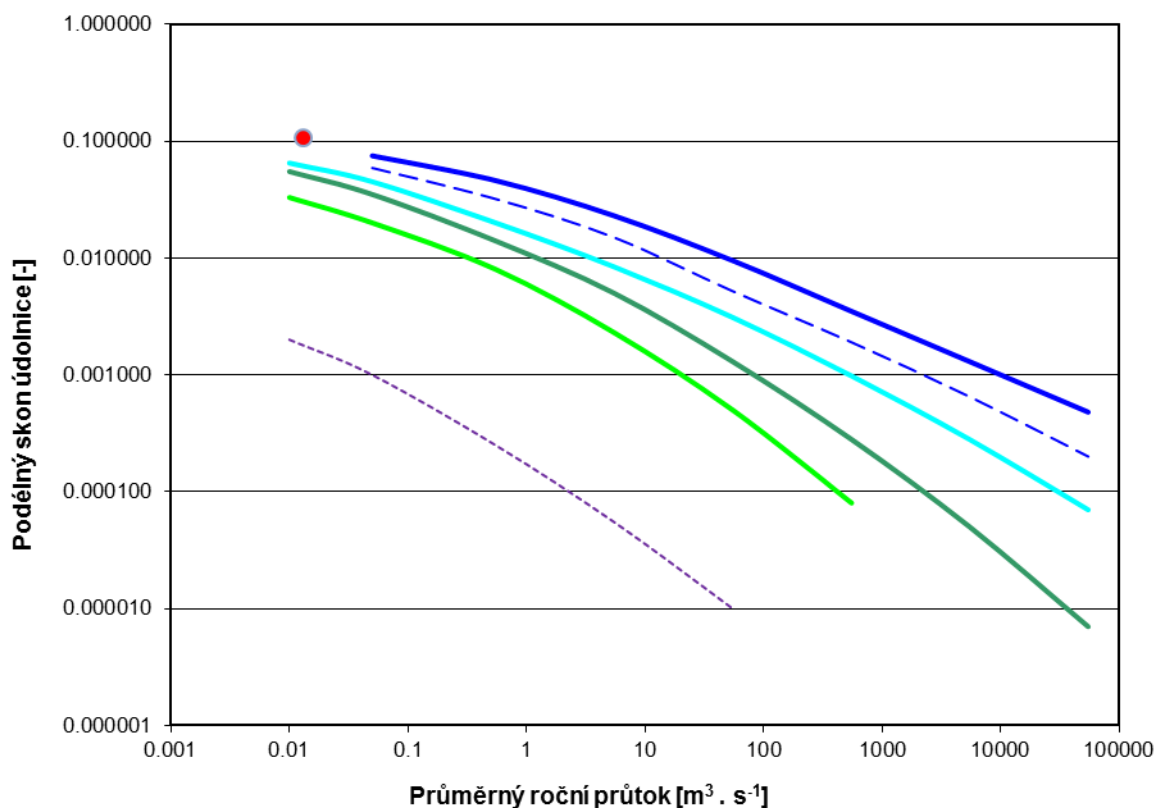
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 4



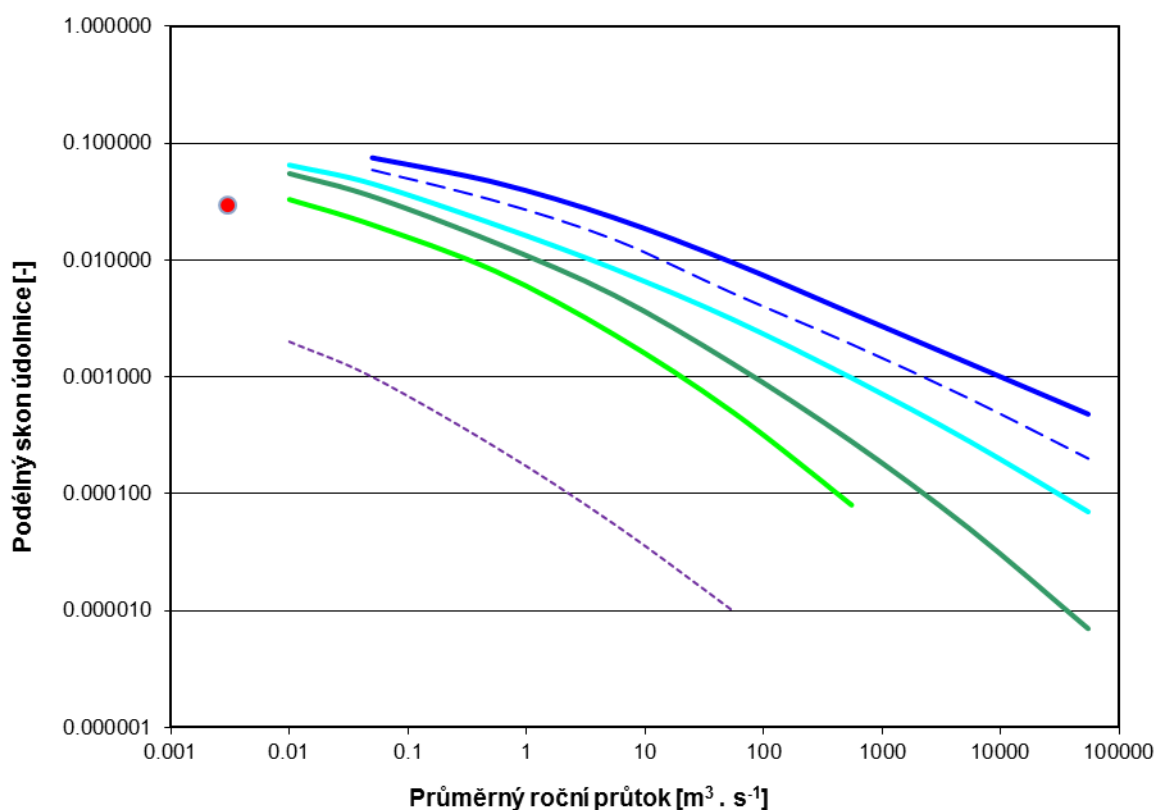
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 5



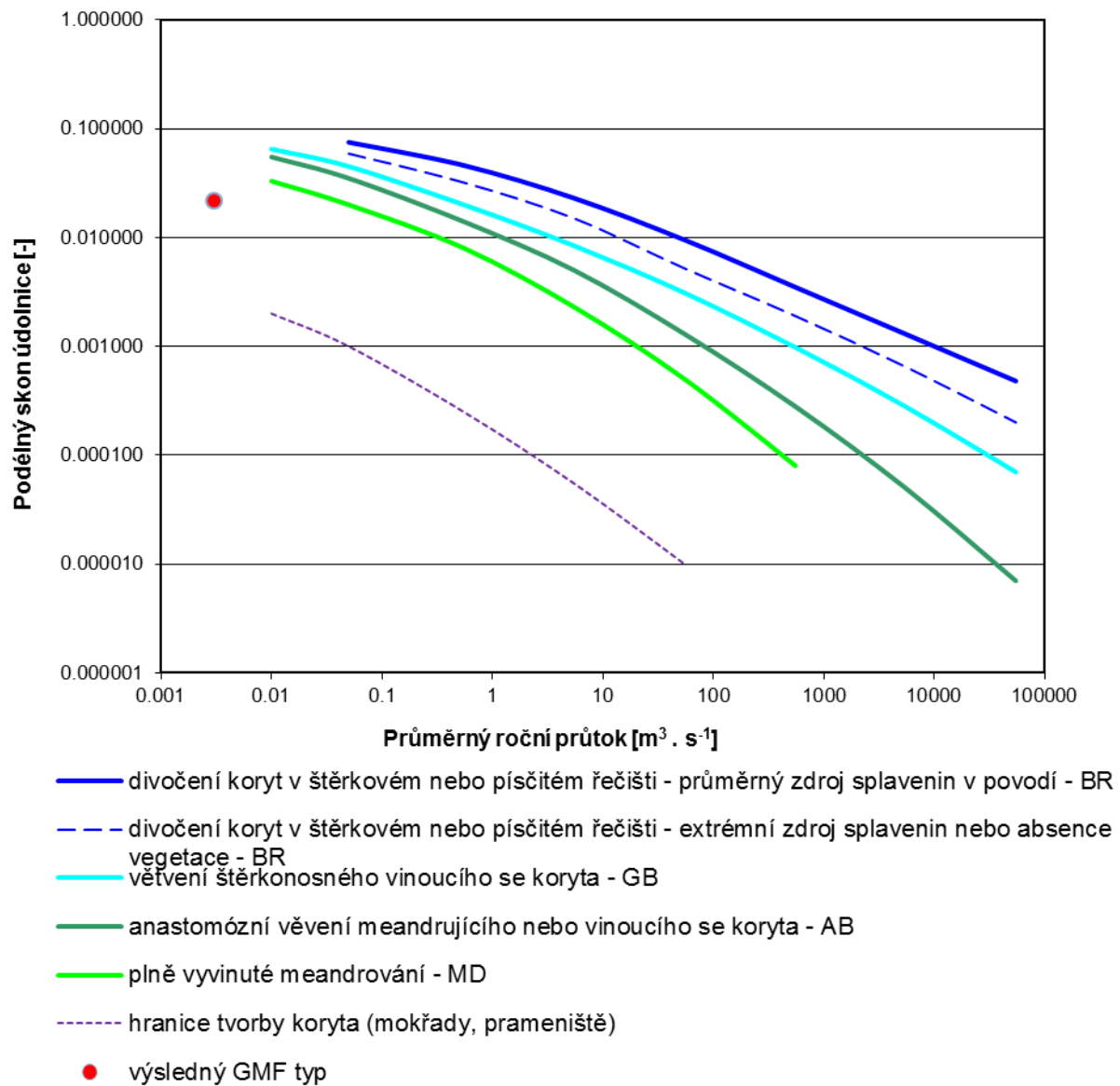
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 6



- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 7



1.3 Hydromorfologická analýza

1.3.1 Charakteristika řešených úseků

Úsek 1

Úsek je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu. Splaveninový režim je ovlivněn příčným prahem. Co se týká morfologie koryta, vývoj neprobíhá přirozeně v důsledku zkapacitnění koryta (boční opevnění po celé délce levé strany toku, na 2/3 pravé strany toku a část opevněného dna za příčným prahem). Opevnění levé strany koryta je v mírné destrukci (uvolnění spodních kamenů). Výskyt dřevní hmoty na úseku je sporadický. Stávající příčný profil je obdélníkový, podélný profil má v části nad příčným prahem uměle vyrovnanou niveletu a nachází se ve vzdutí. Z hlediska migračního je příčný práh s navazujícím šikmým skluzem betonového opevnění překážkou selektivně průchodnou.

Niva má charakter rozvolněné zástavby v intravilánu obce. Levou stranu tvoří komunikace s náspem, pravou stranu trvalý travní porost s rozptýlenými dřevinami. Poříční zóna je z větší části oddělena od vodního toku v důsledku zbudovaného opevnění (na části pravé strany toku je břeh bez opevnění). Zúžení průtočného profilu v inundaci je 50% v důsledku náspu hlavní komunikace, který bezprostředně navazuje na opevnění levého břehu a navazujících budov. Širší okolí toku tvoří relativně řídká vesnická zástavba se zasahující plochou TTP (niva pravé strany toku).

Výsledné hodnocení:

TOK: 28.14 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**POŠKOZENÝ STAV**“)

NIVA: 26.47 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**POŠKOZENÝ STAV**“)

Úsek 2

Úsek toku je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu, splaveninový režim je ovlivněn zejména navazujícím úsekem, který je stabilizován příčnými prahy. Tok nevykazuje charakteristické atributy příslušného geomorfologického typu (tj. anastomózní větvení vinoucího se nebo meandrujícího koryta), jedná spíše jen o vinoucí se koryto. Morfologie trasy je nejvíce pozměněna v místě, kde tok teče podél náspu hlavní a následně vedlejší komunikace, s postupným odklonem od komunikací se tok více přibližuje svému potencionálnímu přirozenému charakteru. Dřevní hmota se lokálně vyskytuje, k její akumulaci ale dochází sporadicky. Výskyt nivních ramen není patrný. Koryto je opevněné pouze lokálně v případě dvou mostků na toku (tj. kamenný mostek nad tokem a betonový mostek pod vedlejší komunikací). Na úseku může být patrný vliv vzdutí z 1. úseku. Úsek je migračně průchodný.

Nivu tvoří zastavěné území obce, do kterého se prolínají větší plochy TTP s rozptýlenou zelení. Jedná se o prostor pozměněný rozvolněnou zástavbou a místními komunikacemi. Poříční zóna je z větší části vázána na nivu. Inundační profil je zúžen o 40 % místními komunikacemi a budovami v bezprostřední blízkosti vodního toku. Okolí vykazuje rysy antropogenně využívané zastavěné krajiny s prolukami TTP.

Výsledné hodnocení:

TOK: 58.30 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**STŘEDNÍ STAV**“)

NIVA: 33.88 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**POŠKOZENÝ STAV**“)

Úsek 3

Úsek toku je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu, splaveninový režim je ovlivněn zbudovanými příčnými prahy (výška 20 - 30 cm, vzdálenost 10 – 30 m, počet cca 25). Přirozený vývoj trasy hlavního koryta je pozměněn vlivem stabilizace koryta příčnými prahy, charakter úseku plně neodpovídá geomorfologickému typu plně vyvinuté meandrování, ale lokálně (zejm. v místech s větší vzdáleností příčných prahů) vykazuje jeho atributy. Dřevní hmota se na úseku vyskytuje, ale nevytváří prostorově významné struktury, její akumulace není výrazná. Nivní ramena jsou na úseku lokálně patrná. Morfologie koryta je ovlivněna příčnými prahy, velká část úseku je v důsledku této úpravy ve vzdutí. Koryto není opevněné, přes tok jsou ale zbudovány dva kamenné mostky (z toho jeden v destrukci, již není funkční) a jeden propustek pod cestou, řešeno betonovou trubicí (viz fotodokumentace). Úsek je podmíněně migračně průchodný.

Nivu levé strany toku tvoří extenzivně zemědělsky využívaná krajina (TTP - zejména pastviny, které tok lemuje). Z pravé strany se jedná o lesní společenstvo. Poříční zóna je vázaná na vodní tok, inundace není ovlivněna žádnou stavbou. Širší okolní krajina může být hodnocena jako v přírodě blízkém stavu, ačkoli je patrný vliv antropogenního ovlivnění v podobě pastvin a souvisejícího využití vodního toku (viz příčné prahy, napajedla).

Výsledné hodnocení:

TOK: 48.68 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**STŘEDNÍ STAV**“)

NIVA: 80.09 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

Úsek 4

Úsek toku je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu, chod splavenin na úseku je přirozený. Trasa koryta odpovídá geomorfologickému typu. Na úseku se vyskytují nivní ramena, dřevní hmota se vyskytuje nepravidelně v konkáвах a konvexních březích, jsou vytvořeny prostorově významné struktury dřevní hmoty. Úsek není opevněn, mimo lokálních opevnění v případě mostů a propustků. Úsek není ve vzdutí a je migračně průchodný.

Nivu tvoří lesní komplex, poříční zóna je zcela vázaná na vodní tok, průtočný profil aktivní inundace je zachován. Okolní krajina je tvořena lesem a dále navazujícími pastvinami.

Výsledné hodnocení:

TOK: 75.29 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 88.55 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

Úsek 5

Úsek toku je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu, chod splavenin na úseku je přirozený, trasa koryta ale neodpovídá geomorfologickému typu (GB) – jedná se o úzké řečiště s relativně stabilizovanou trasou. Nivní ramena nejsou zaznamenána, avšak dřevní hmota se na úseku lokálně vyskytuje. Úsek není opevněn (mimo trubicí propustek do úseku č.4) - na úseku se nachází zborcený kamenný mostek. Úsek není ve vzdutí a je migračně prostupný.

Nivu toku tvoří okraj lesa a částečně pastviny (levá strana toku před propustkem do úseku č. 6). Poříční zóna je vázaná na vodní tok a průtočný profil aktivní inundace není zúžen. Okolní krajinu tvoří extenzivně využívaná zemědělská krajina v podobě pastvin (levá strana nivy) a lesní komplex (pravá strana nivy).

Výsledné hodnocení:

TOK: 60.59 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**STŘEDNÍ STAV**“)

NIVA: 77.41 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBŘÝ STAV**“)

Úsek 6

Úsek toku je z hlediska ovlivnění průtoků v přirozeném stavu, chod splavenin na úseku je ovlivněn navazujícím zatrubněným úsekem. Trasa hlavního koryta je významně pozměněna, tok je opevněn (u propustku do úseku č. 5) korytem ve tvaru lichoběžníku z kamenné zdi. Následuje krátká neopevněná část nad propustkem a poté navazuje koryto z betonových tvárnic (tvar u), které vede až k zatrubnění. Opevnění koryta je zarostlé a zanesené splaveninami. Úsek je migračně prostupný.

Nivu toku tvoří remíz, širší okolí tvoří pastviny. Rozliv vodního toku je ovlivněn existujícím opevněním, oblast aktivní inundace není zúžena.

Výsledné hodnocení:

TOK: 37.71 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**POŠKOZENÝ STAV**“)

NIVA: 73.24 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBŘÝ STAV**“)

Úsek 7

Úsek toku je až k prameni zatrubněn, transport splavenin je tímto významně ovlivněn. Na trase jsou 2 šachty – přes pastviny k lesu je tok zatrubněn betonovou trubkou (DN 400), od šachty k prameni se pak jedná o železnou trubku (DN 50).

Nivu toku tvoří pastviny a v pramenné části okraj lesa.

Výsledné hodnocení:

TOK: 15.60 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**ZNIČENÝ STAV**“)

NIVA: 66.31 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBŘÝ STAV**“)

1.3.2 Závěry analýzy stávajícího stavu

Na základě znalosti charakteristiky řešených úseků byla pro každý tento úsek provedena klasifikace hydromorfologického stavu. Stav toku je souhrnně uveden v Tab. 2 a Tab. 3. Graficky jsou výsledky hydromorfologické analýzy zobrazeny na mapě v příloze.

Tab. 2 – Souhrnné hodnocení optimálního hydromorfologického stavu v %

	ÚSEK 1	ÚSEK 2	ÚSEK 3	ÚSEK 4	ÚSEK 5	ÚSEK 6	ÚSEK 7	VÁŽENÝ PRŮMĚR
TOK	28.14	58.30	48.68	75.29	60.59	37.71	15.60	61,57
NIVA	26.47	33.88	80.09	88.55	77.41	73.24	66.31	79,68

Tab. 3 – Klasifikace hydromorfologického stavu

Hodnocení optimálního stavu v %	Klasifikace hydromorfologického stavu
80 - 100 %	velmi dobrý stav

60 - 80 %	dobrý stav
40 - 60 %	střední stav
20 - 40 %	poškozený stav
0 - 20 %	zničený stav

1.4 Hydromorfologická analýza – návrhový stav

1.4.1 Závěry analýzy návrhového stavu

Vzhledem k tomu, že koryto i niva ve stávajícím stavu dosahují dobrého hydromorfologického stavu nejsou navrhována žádná opatření. Stav toku tedy odpovídá tabulce 4.