



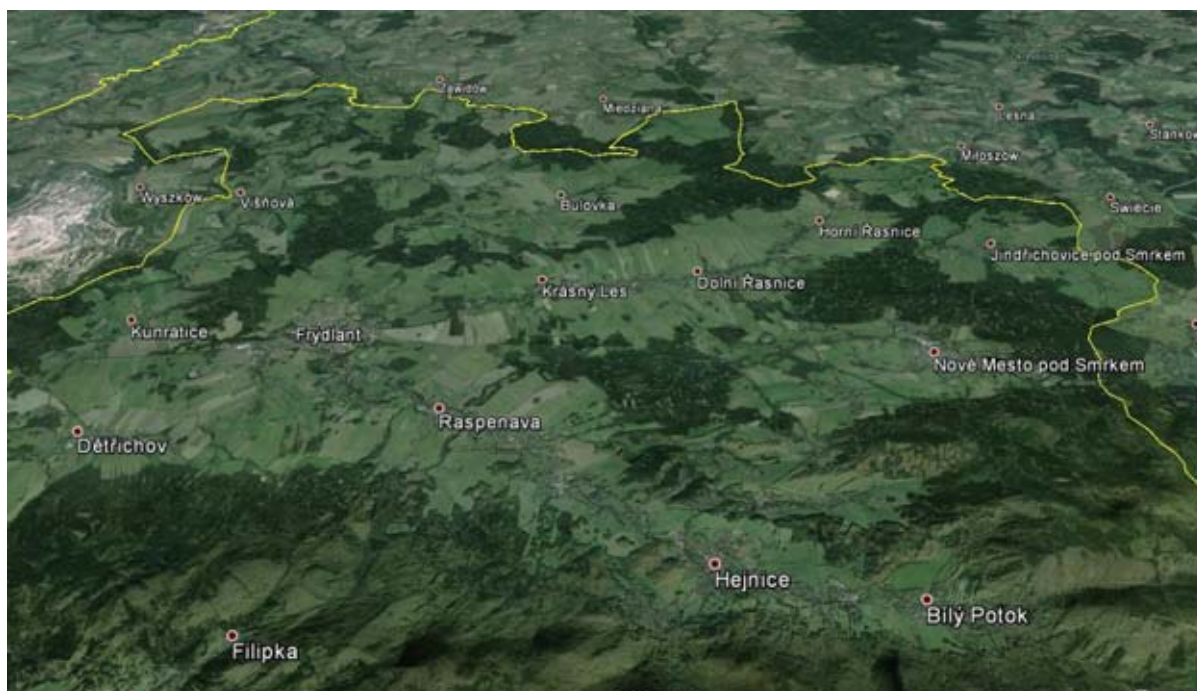
OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



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

#### Ztracený potok

Květen 2015

Zhotovitel: Společnost VRV + SHDP

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







OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE | Pro vodu,  
Fond soudržnosti | 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

## ZTRACENÝ POTOK

Požizovatel:



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 1  
460 01

V Liberci, květen 2015.

## OBSAH:

1	Analýza GMF potenciálu a HMF stavu .....	5
1.1	Metodika .....	5
1.1.1	Základní souvislosti .....	5
1.1.2	Účel hodnocení .....	5
1.1.3	Kritéria hodnocení.....	6
1.2	Analýza geomorfologického potenciálu přirozeného stavu vodopisné sítě .....	7
1.2.1	Členění na úseky.....	7
1.2.2	Úsek 1 (0,000 – 0,300 ř.km).....	7
1.2.3	Úsek 2 (0,300 – 2,100 ř.km).....	8
1.2.4	Úsek 3 (2,100 – 4,600 ř.km).....	8
1.2.5	Úsek 4 (4,600 – 6,900 ř.km).....	9
1.2.6	Úsek 5 (6,900 – 7,500 ř.km).....	9
1.2.7	Grafy GMF potenciálu .....	10
1.3	Hydromorfologická analýza.....	15
1.3.1	Charakteristika řešených úseků .....	15
1.3.2	Závěry analýzy stávajícího stavu.....	17

# 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 přírodě blízkých opatření“. Plné znění metodiky je uvedeno na stránkách MŽP:

[http://www.mzp.cz/cz/pracovni\\_postupy\\_podklady](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 přírodě blízká 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 popsanych 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 pět úseků – popsané dále.

### 1.2.1 Členění na úseky

Pro účely této studie byl Ztracený potok rozčleněn na pět 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 Ztraceného potoka na úseky

Název úseku	Staničení [ř. km]		Popis úseku
	Počátek	Konec	
Úsek č. 1	0.000	0.300	Od soutoku Ztraceného potoka s Lomnicí – lesní úsek
Úsek č. 2	0.300	2.100	Část úseku na kraji lesa, další část zemědělské krajiny s trvalým travním porostem
Úsek č. 3	2.100	4.600	Lesní úsek směrem na Smrk
Úsek č. 4	4.600	6.900	Lesní úsek směrem na Smrk
Úsek č. 5	6.900	7.500	Lesní úsek až k prameni pod Smrkem

### 1.2.2 Úsek 1 (0,000 – 0,300 ř.km)

Charakteristika úseku

Tento velmi krátký úsek začíná při soutoku Ztraceného potoka s Lomnicí. Celý úsek prochází lesem. Trasa toku nebyla v tomto úseku významně měněna ani břehy po obou stranách toku nejsou nijak významně upravovány. Úsek končí nedaleko opuštěného objektu.



Obr. 1 – Pohled na soutok Ztraceného potoka s Lomnicí



Obr. 2 - Pohled po proudu směrem k Polské hranici

<b>Délka úseku</b> (dle DIBAVOD)	0,300 [km]
<b>Sklon toku</b> (dle vrstevnic ZM10)	0,033 [-]



### 1.2.3 Úsek 2 (0,300 – 2,100 ř.km)

#### Charakteristika úseku

Druhý úsek začíná na okraji lesa v blízkosti nevyužívaného objektu, u kterého se nachází malý jez. Trasa toku nebyla v tomto úseku významně měněna ani břehy po obou stranách toku nejsou nijak významně upravovány. V další části úseku se dostáváme pomalu mimo les. Po obou stranách toku se nacházejí trvalé travní porosty v kombinaci s ornou půdou a rozptýlenou zelení. V další části úsek protínají dva betonové mosty na cestách do Ludvíkova p.S.. Na konci úseku se dostáváme na území CHKO Jizerské hory.



Obr. 3 – Pohled proti proudu v první části úseku



Obr. 4 - Pohled proti proudu v horní části úseku

<b>Délka úseku</b> (dle DIBAVOD)	1,800 [km]
<b>Sklon toku</b> (dle vrstevnic ZM10)	0.030 [-]

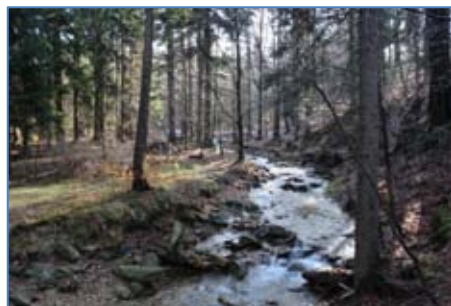
### 1.2.4 Úsek 3 (2,100 – 4,600 ř.km)

#### Charakteristika úseku

Celý úsek se nachází v CHKO Jizerské hory. Převážná část tohoto úseku vede lesem. Koryto toku není v tomto úseku ve většině významně upravováno. Na 2,4ř.km se nachází most a kamenný jez. V další části úseku se nacházejí další dřevěné nebo kamenné mostky přes koryto toku. V horní části úseku se nachází most s propustnou rourou o průměru cca 1m. Tok v horní části úseku zásobují další drobné přítoky.



Obr. 5 – Pohled proti proudu na kamenný jez



Obr. 6 – Pohled proti proudu ve střední části úseku

<b>Délka úseku</b> (dle DIBAVOD)	2,500 [km]
<b>Sklon toku</b> (dle vrstevnic ZM10)	0.0416 [-]



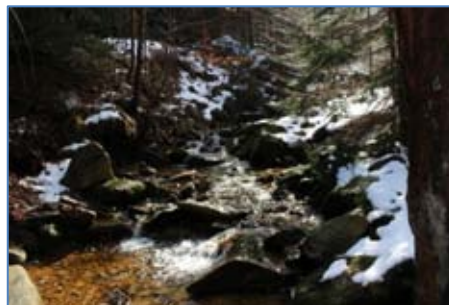
### 1.2.5 Úsek 4 (4,600 – 6,900 ř.km)

#### Charakteristika úseku

Tento úsek pokračuje dále lesním porostem. Sklon toku začíná být velmi příkrý. Koryto toku je bez zásahů. V polovině úseku se nachází velký betonový most. Dále pokračuje koryto toku strmě směrem k Smrku.



Obr. 7 – Pohled proti proudu  
v první části úseku



Obr. 8 – Pohled proti proudu nad betonovým  
mostem

<b>Délka úseku</b> (dle DIBAVOD)	2,300 [km]
<b>Sklon toku</b> (dle vrstevnic ZM10)	0,115 [-]

### 1.2.6 Úsek 5 (6,900 – 7,500 ř.km)

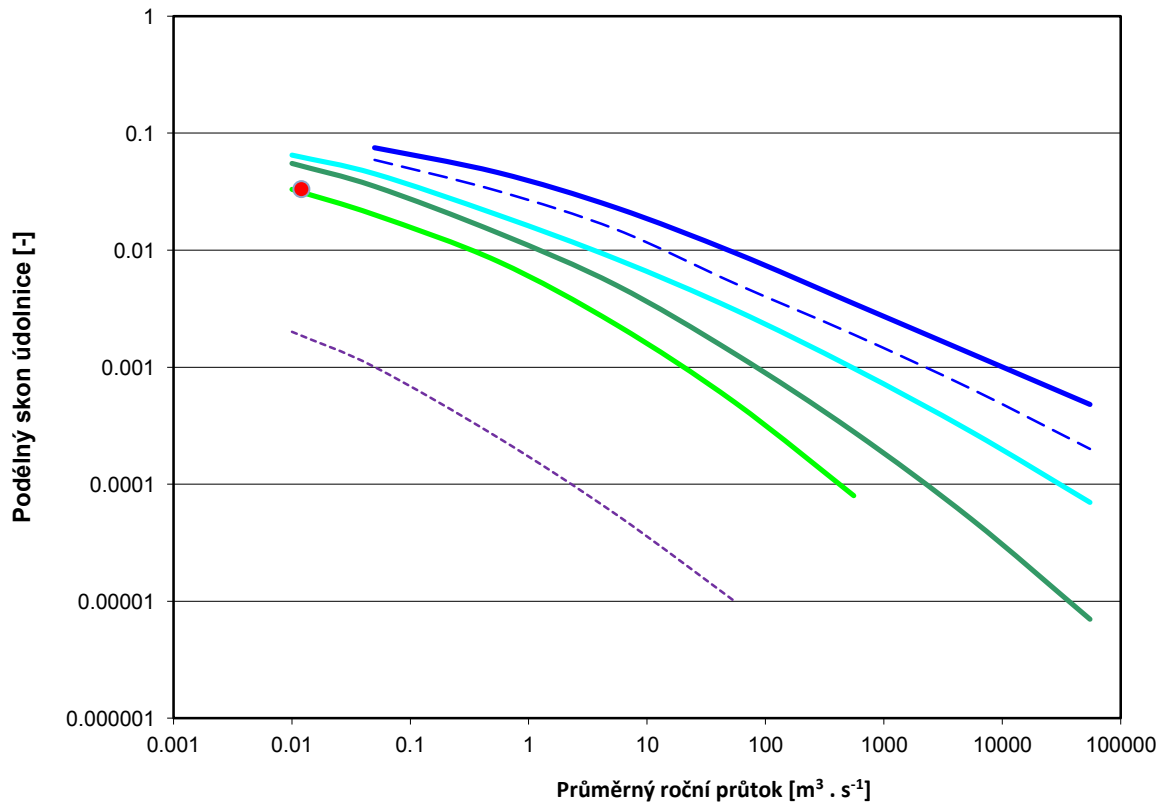
#### Charakteristika úseku

Poslední krátký úsek vede až k prameni toku, který se nachází v 1040 m.n.m. Opět se jedná o lesní úsek bez zásahů v korytě toku. Terén je zde velmi členitý a příkrý. Tok v tomto úseku zásobují další drobné přítoky.

<b>Délka úseku</b> (dle DIBAVOD)	0,600 [km]
<b>Sklon toku</b> (dle vrstevnic ZM10)	0,350 [-]

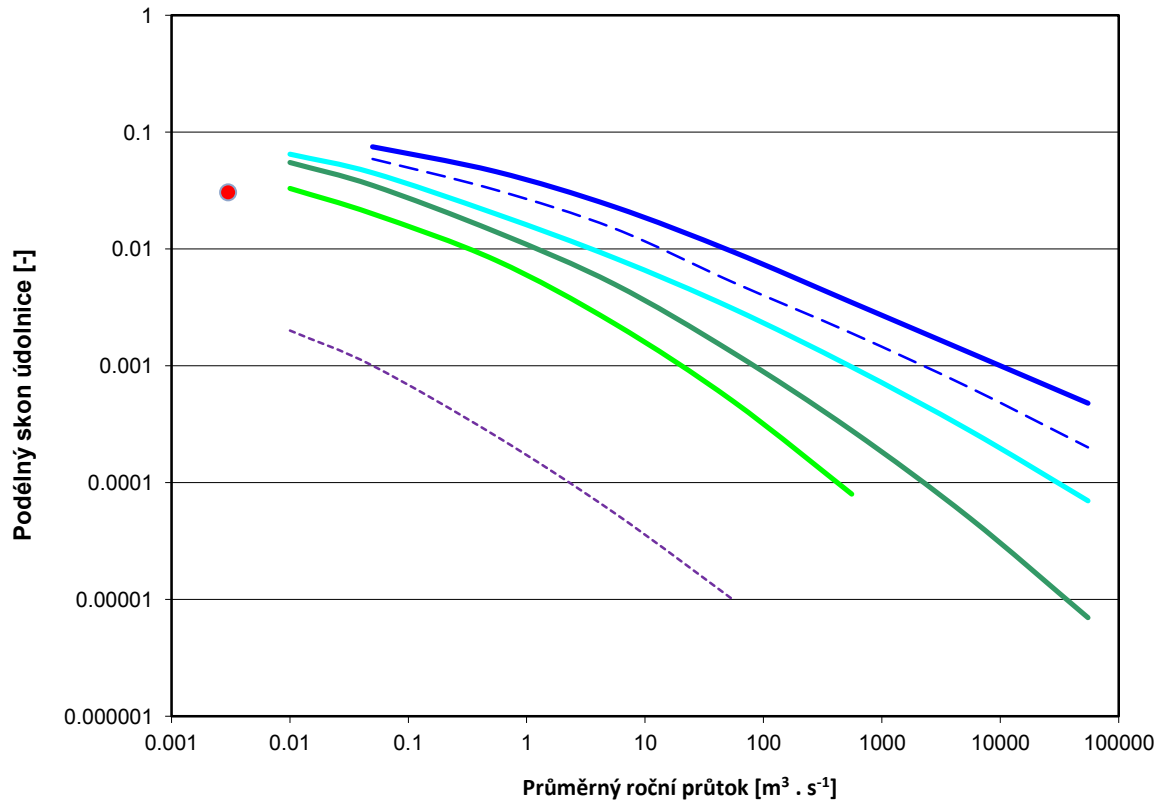
## 1.2.7 Grafy GMF potenciálu

### Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 1



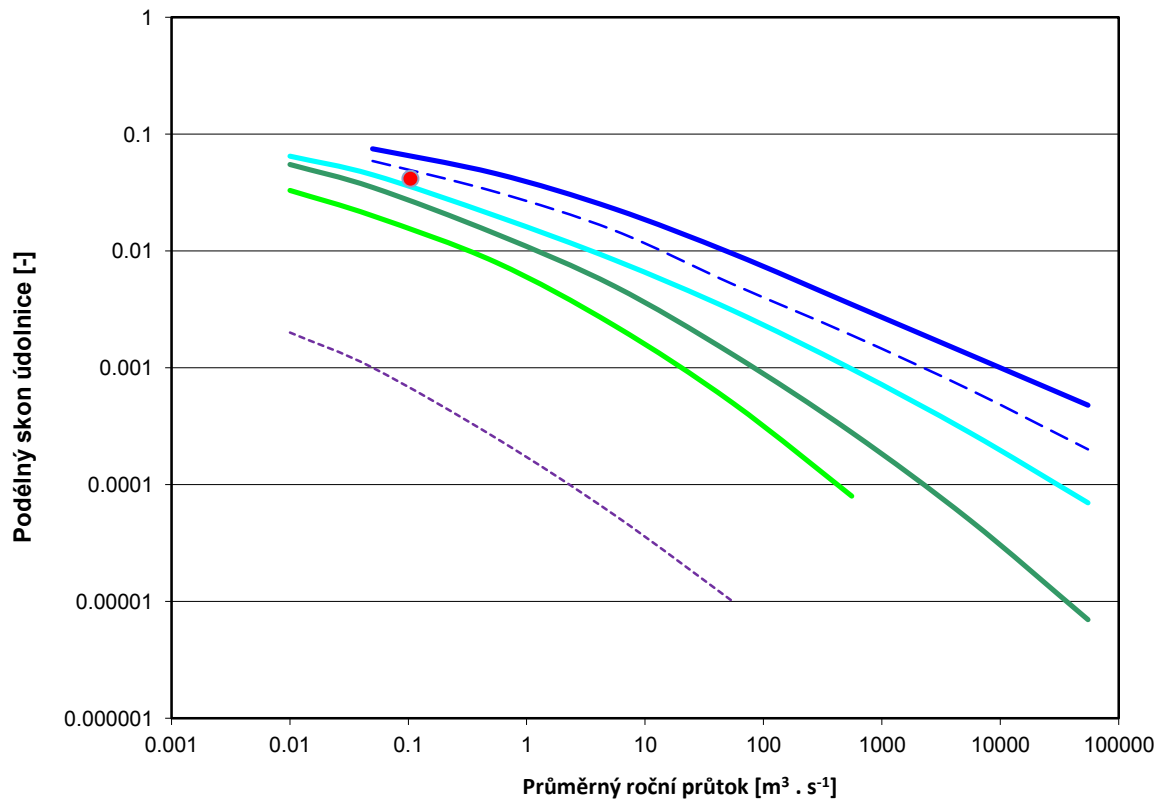
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího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

## Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 2



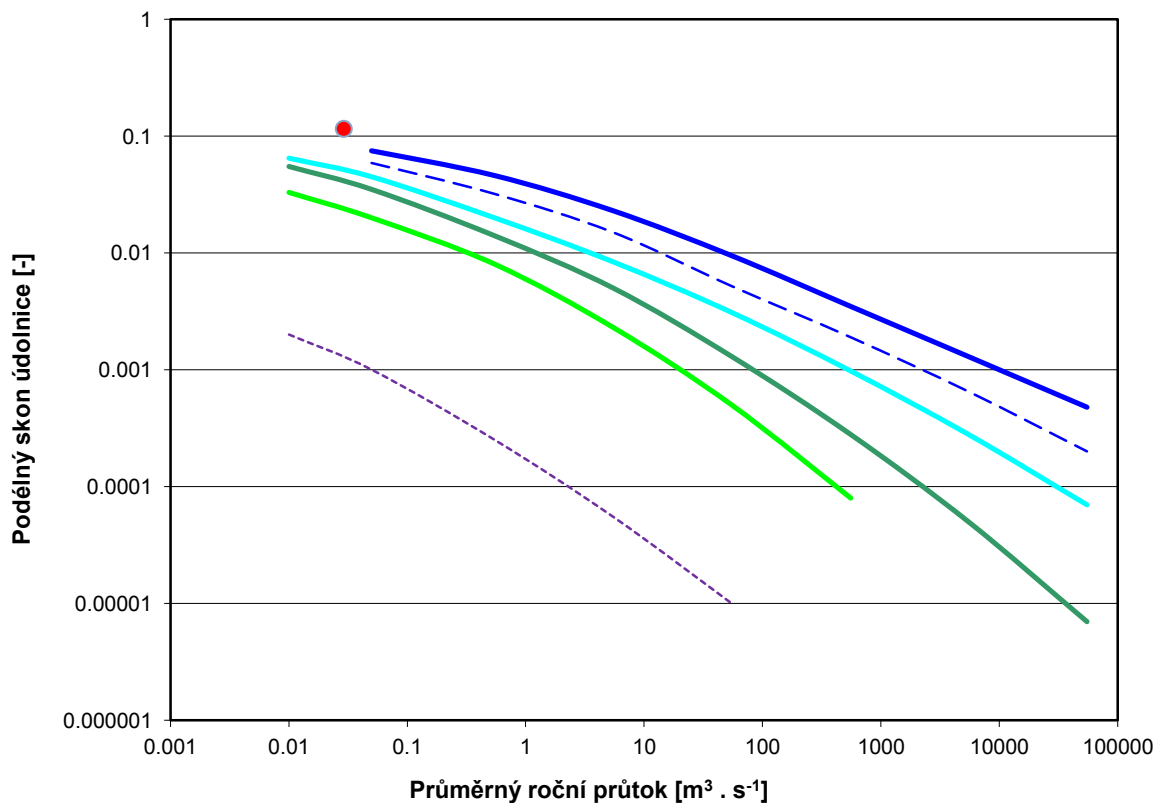
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího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

### Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 3



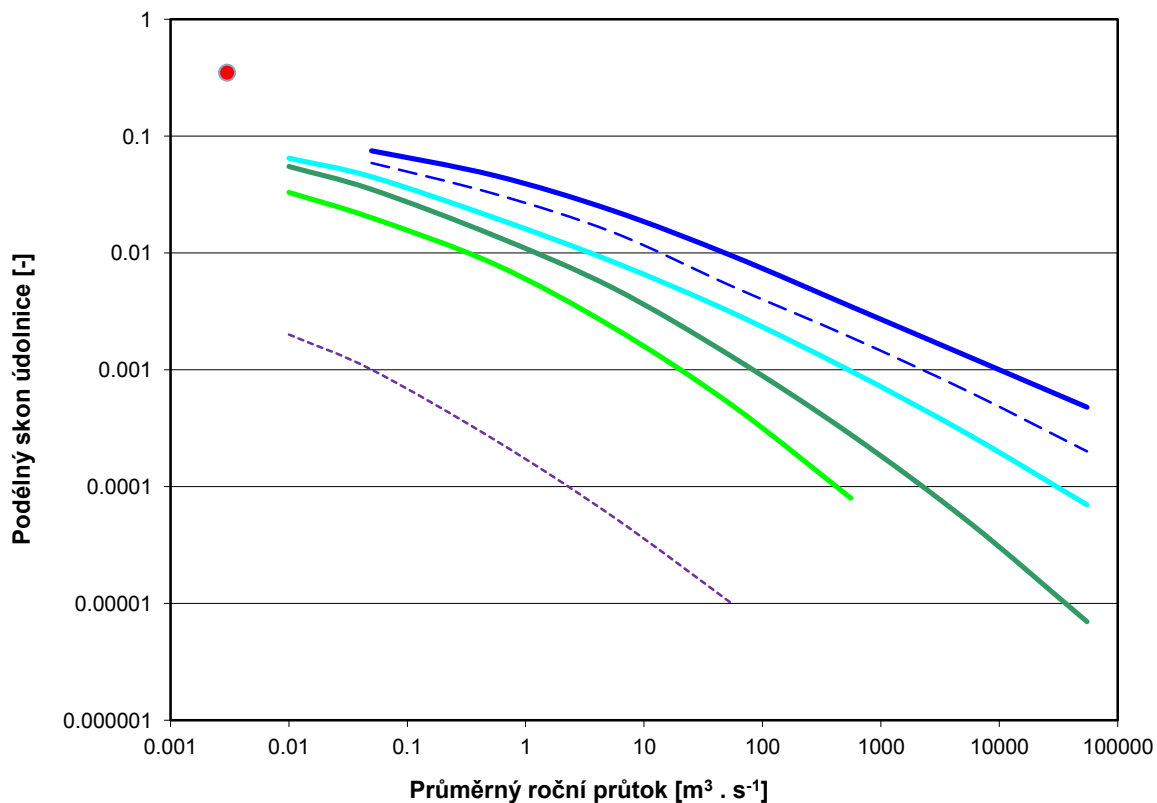
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvění štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího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

## 1.3 Hydromorfologická analýza – stávající stav

### 1.3.1 Charakteristika řešených úseků

#### Úsek 1

Dle hodnocení geomorfologického typu tohoto úseku toku se jedná o oblast s plně vyvinutým meandrováním. Průtoky korytem nejsou významně ovlivněny. Výskyt dřevní hmoty v korytě je přiměřený. Trasa koryta je narušena, ale vykazuje atributy charakteristické pro daný GMF tok. Dno je v původním stavu – bez zásahu. Příčný řez je ve tvaru složeného lichoběžníku. Hodnocený úsek není ve vzdutí. Migrační propustnost úseku není ovlivněna. Niva na obou březích není významně narušena a je v lesním komplexu.

Výsledné hodnocení:

TOK: 79.10 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 97.14 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

#### Úsek 2

Dle hodnocení geomorfologického typu tohoto úseku toku se jedná o oblast s plně vyvinutým meandrováním. Průtoky korytem nejsou významně ovlivněny. Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu. Na tomto úseku se vyskytují objekty (jez, panelový přejezd), které ovlivňují splaveninový režim. Přirozený vývoj koryta neprobíhá v plném rozsahu. Trasa koryta je narušena, ale vykazuje atributy původního GMF typu. Ramena se nevyskytují, vlivem faktorů vzniklých antropogenní činností. Vyrovnaná niveleta podélného profilu. Oba břehy s biologickou stabilizací. Přírodní dno, bez větších zásahů. Migrační propustnost je významně ovlivněna panelovým přejezdem a existencí jezu. Niva po obou březích toku je tvořena převážně rozptýlenou zelení přecházející v travní porost. Okolní krajina je harmonická antropogenně využívaná přírodními a přírodě blízkými prvky.

Výsledné hodnocení:

TOK: 52.19 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**STŘEDNÍ STAV**“)

NIVA: 73.14 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBRÝ STAV**“)

#### Úsek 3

Dle hodnocení geomorfologického typu tohoto úseku toku se jedná o oblast s větvením štěrkonosného vinoucího se koryta. Průtoky korytem nejsou významně ovlivněny. Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu. Přirozený vývoj trasy probíhá v souladu se stavem dynamické rovnováhy lokality. Dřevní hmota se nepravidelně vyskytuje. Koryto bez větších zásahů. Hodnocený úsek není ve vzdutí. Migrační propustnost úseku není ovlivněna. Neporušená niva po obou březích toku s nepatrnými antropogenními zásahy. Okolní krajina s lesními komplexy.

Výsledné hodnocení úseku 3:

TOK: 81.41 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 93.29 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)



#### Úsek 4

Dle hodnocení geomorfologického typu tohoto úseku toku se jedná o oblast s divočením koryt v štěrkovém nebo písčném řečišti – průměrný zdroj splavenin v povodí. Průtoky korytem nejsou významně ovlivněny. Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu. Přirozený vývoj trasy probíhá v souladu se stavem dynamické rovnováhy lokality. Dřevní hmota se nepravidelně vyskytuje. Koryto bez větších zásahů. Hodnocený úsek není ve vzdutí. Neporušená niva po obou březích toku s nepatrnými antropogenními zásahy. Okolní krajina s lesními komplexy.

Výsledné hodnocení úseku 4:

TOK: 81.59 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 96.15 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

#### Úsek 5

Dle hodnocení geomorfologického typu tohoto úseku toku se jedná o oblast s divočením koryt v štěrkovém nebo písčném řečišti – průměrný zdroj splavenin v povodí. Průtoky korytem nejsou významně ovlivněny. Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu. Přirozený vývoj trasy probíhá v souladu se stavem dynamické rovnováhy lokality. Dřevní hmota se nepravidelně vyskytuje. Koryto bez větších zásahů. Hodnocený úsek není ve vzdutí. Neporušená niva po obou březích toku s nepatrnými antropogenními zásahy. Okolní krajina s lesními komplexy.

Výsledné hodnocení úseku 5:

TOK: 81.59 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 100.00% optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ 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 A.3.3.2.

Tab. 2 – Souhrnné hodnocení optimálního hydromorfologického stavu v %

	ÚSEK 1	ÚSEK 2	ÚSEK 3	ÚSEK 4	ÚSEK 5	VÁŽENÝ PRŮMĚR
TOK	79.10	52.19	81.41	85.59	81.59	78.53
NIVA	97.14	73.14	93.29	96.15	100.00	93.86

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 2.