



Geomorfologie - vyhodnocení terénního dne
Lenka Ondráčková a Zdeněk Máčka

- Hypotézy:

Dochází k poproudovému zjemňování dnových sedimentů?

Mění se mezi úseky tvarové vlastnosti koryta?

CÍL:

- Zjistit, zda na pramenném toku II. řádu dochází ke změnám údolní a korytové morfologie a dnových sedimentů se vzdálenosti od pramene (respektive s rostoucí plochou povodí)
- Posoudit míru konektivity povodí z hlediska pohybu zvětralin (svahy, údolní síť)

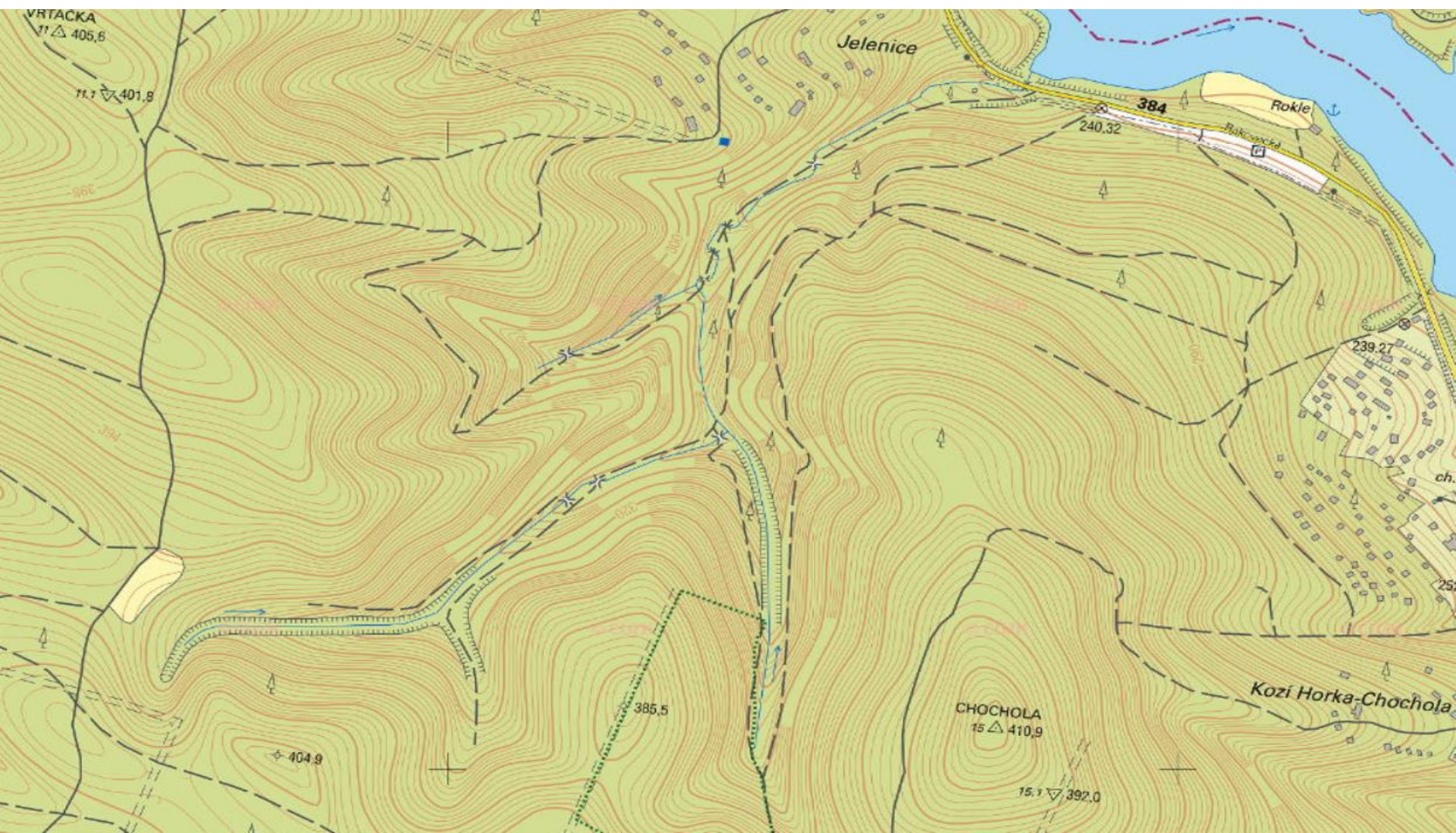
4 skupiny – 4 úseky toku po 50 m

- Všechny skupiny budou mít k dispozici data o všech úsecích
- Na tabuli tabulka s údaji o úsecích – pro vizuální porovnání
- Vše jako výstup do protokolu:
- vyhodnocení změn mezi úseky (1 – 4),
- postup dle návodu, s úvodní lokací,
- doplněno překresleným půdorysným profilem úseku a fotografiemi – nejlépe aby byly lokalizovány v profilu

Úvod

Popis území

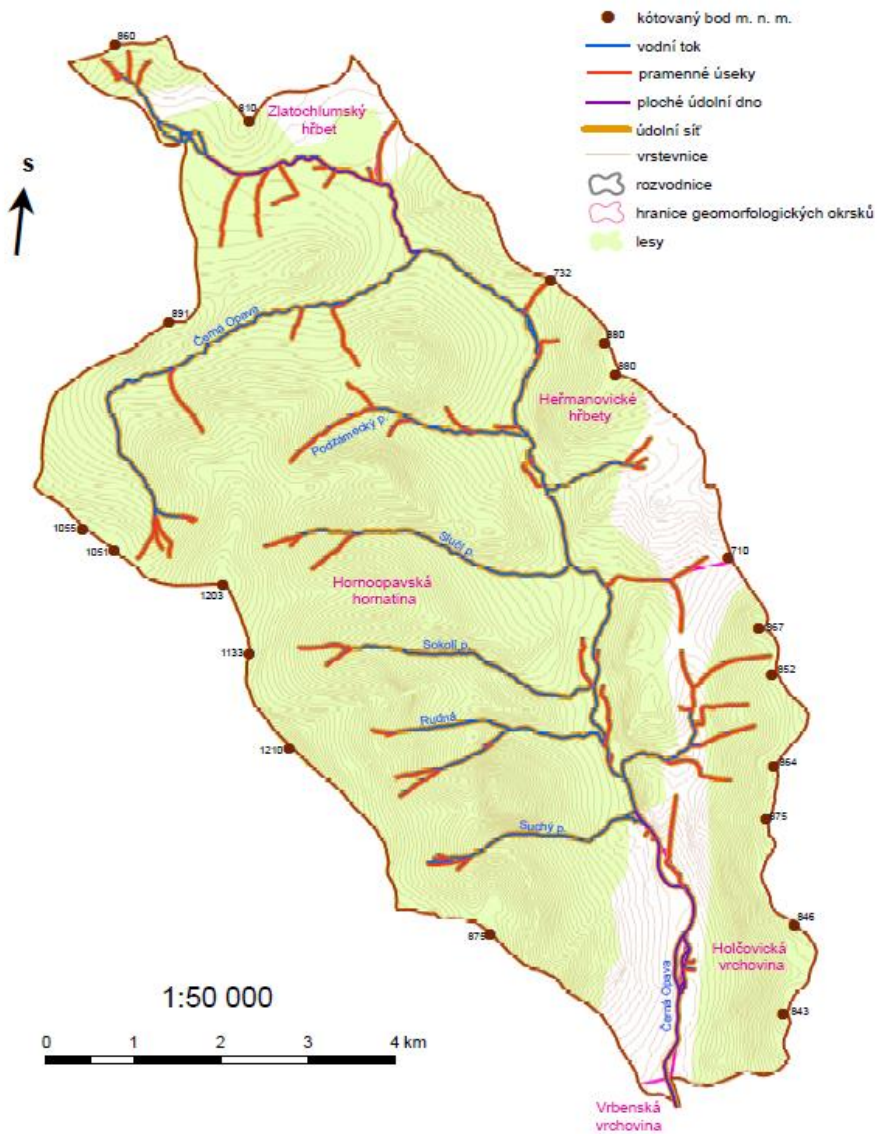
Lokalizace toku s vymezením rozvodnice – mapka



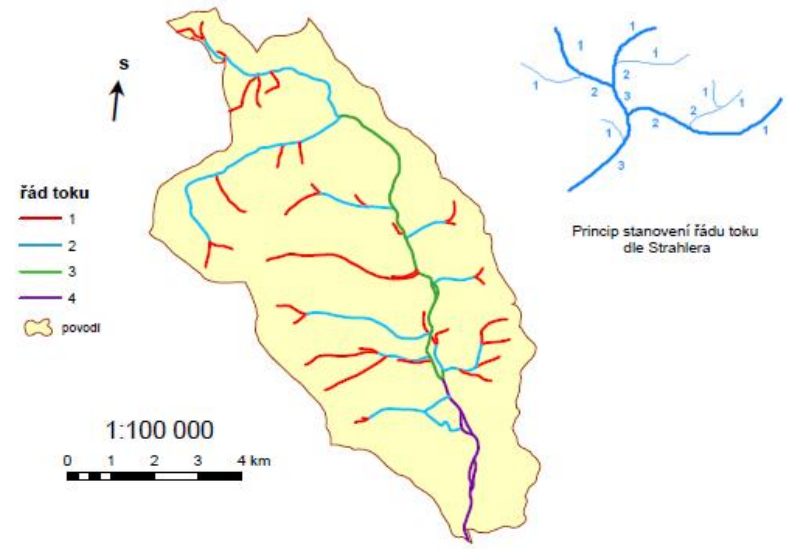
- **Morfologie**
- *Plocha povodí, řád toku*
- Plocha zkoumaného povodí **doma** (GIS)
- Řád dle Strahlera a magnitudo dle Shreveho pro dva případy:
 - trvale protékané toky (modré linie v mapě)
 - kompletní údolní síť včetně suchých údolí
- Porovnejte, jak se liší řád a magnitudo vymezené těmito dvěma způsoby

Strahler X Shreve

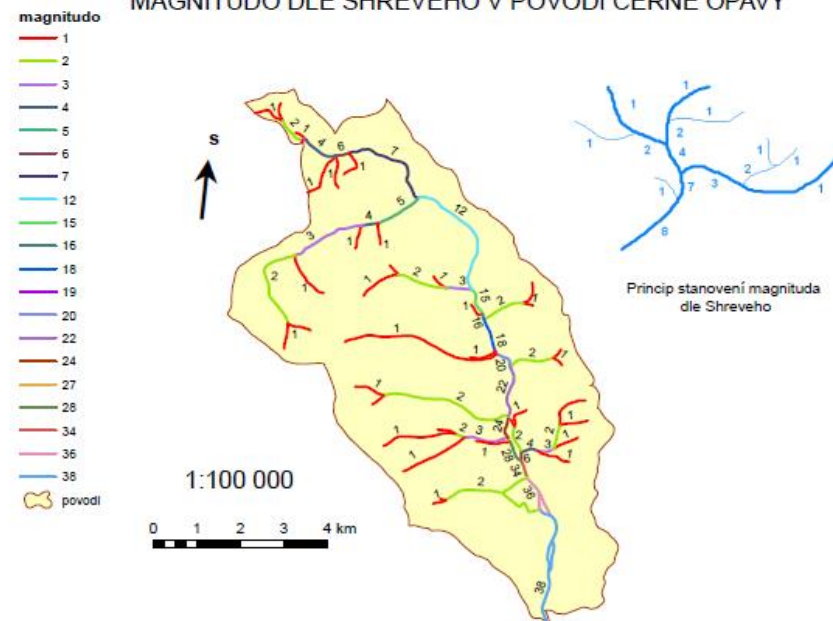
ÚDOLNÍ A ŘIČNÍ SÍŤ V POVODÍ ČERNÉ OPAVY



ŘÁDY TOKU DLE STRAHLERA V POVODÍ ČERNÉ OPAVY



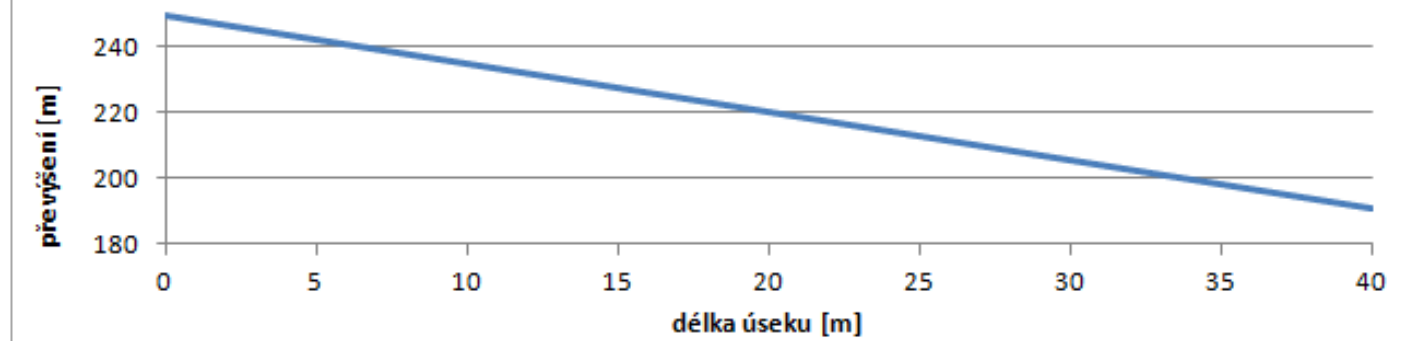
MAGNITUDO DLE SHREVEHO V POVODÍ ČERNÉ OPAVY



Údolní profil, sklon údolních svahů

- Nakreslete příčný profil údolím na základě terénního měření sklonu **doma (kontrola DMR GIS)**
- Průměrný sklon údolních svahů (pravý, levý), průměr počítejte bez sklonu měřeného na cestě (antropogenních tvarech)
- Zjistěte maximální hodnotu sklonu svahu (pravý, levý)
- Vyskytuje se údolní sklonová asymetrie?

Sklon koryta

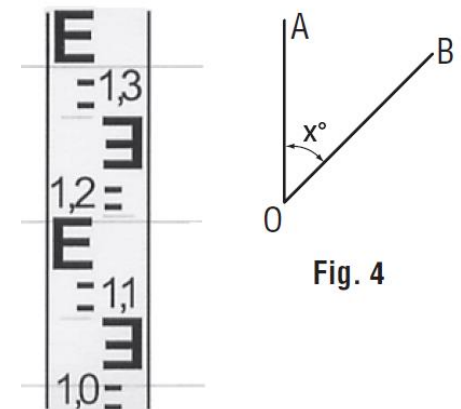
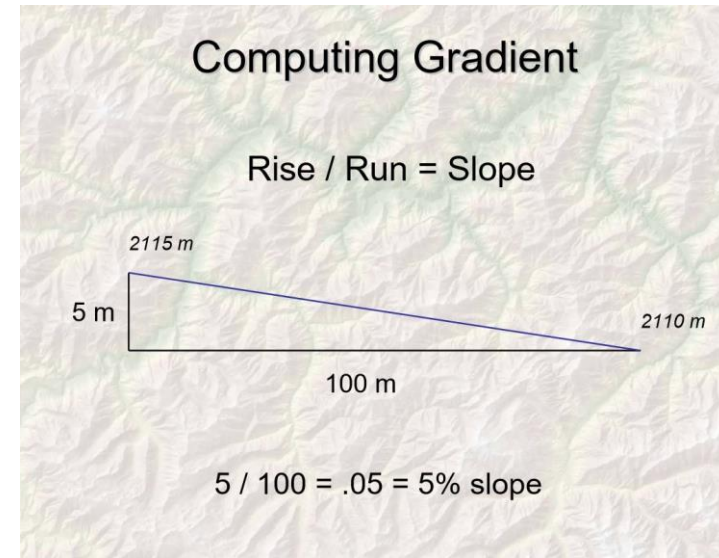


- Vyjádřete sklon koryta (50 m úseku) v jednotkách [m/m]

- Porovnejte sklon mezi úseky.
- Dochází k poklesu sklonu po proudu?
- Jak výrazně?

- O jakou kategorii toku se jedná?

1. pramenný tok podle Strahlera (I. a II. řád, sklon $\geq 0,01$ m/m)
2. vysokogradientový tok (členitý reliéf, permanentně protékaná koryta přimknutá ke svahům, sklon $0,01$ m/m)
3. bystřina /torrent/ (plocha povodí ≤ 25 km², sklon $\geq 0,05$ m/m),



Tvar koryta

- Vypočítejte průměrnou šířku a hloubku koryta. Porovnejte mezi úseky. Dochází ke zvětšování rozměrů po proudu?
- Vypočítejte variační rozpětí a směrodatnou odchylku. (excel)
- Vypočítejte index tvaru koryta (šířka / hloubka).
- Porovnejte mezi úseky.

VARIAČNÍ ROZPĚTÍ - R

Rozdíl mezi největší a nejmenší hodnotou znaku prvků statistického souboru

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

Pouze orientační charakteristika variability.

Směrodatná odchylka

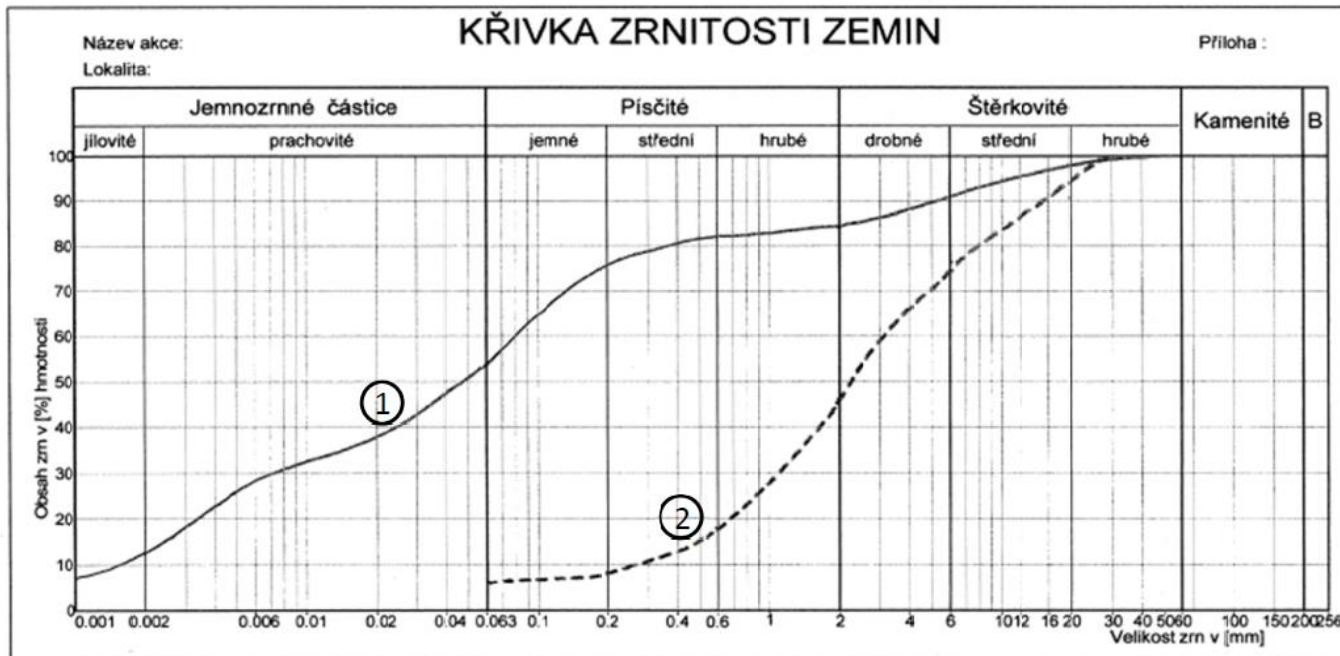
$$s = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

- ✘ definována jako odmocnina ze sumy kvadrátů odchylek od aritmetického průměru
- ✘ momentová charakteristika
- ✘ popisuje rozptýlenost hodnot statistického souboru kolem aritmetického průměru

Sedimenty

- Osa b
- Vypočítejte medián z 50ti měření osy b (excel) Porovnejte medián mezi úseky.
- Sestavte zrnitostní křivku. Použijte aplikaci Gradistat (nutné zjistit četnosti pro intervaly phi).

$$M = \frac{\varphi_{16} + \varphi_{50} + \varphi_{84}}{3}$$



intervaly	kumulativní četnosti [%]
4 – 6	1,4
6 – 8	2,9
8 – 12	12,9
12 – 16	27,1
16 – 24	50,0
24 – 32	67,1
32 – 48	84,3
48 – 64	94,3
64 – 96	98,6
96 – 128	100,0

Tab. 10. Zrnitostní škála velikosti sedimentů dle Wentwortha (1922)

Milimetry [mm]		Mikrometry [μm]	Phi [ϕ]	Wentworthova škála		Typ horniny
	4096		-12,0	balvan	štrk	slepenec/brekcie
	256		-8,0	valoun		
	64		-6,0	oblázek		
	4		-2,0	granule		
	2		-1,0			
	1		0,0	velmi hrubý písek	písek	pískovec
				hrubý písek		
1/2	0,5	500	1,0	středně hrubý písek		
1/4	0,25	250	2,0	jemný písek		
1/8	0,125	125	3,0	velmi jemný písek		
1/16	0,0625	63	4,0	hrubý kal	kal	prachovec
1/32	0,031	31	5,0	středně hrubý kal		
1/64	0,0156	15,6	6,0	jemný kal		
1/128	0,0078	7,8	7,0	velmi jemný kal		
1/256	0,0039	3,9	8,0			
	0,00006	0,06	14,0	jíl	jíl	jílovec

Nejhrubší klasty

- Vypočítejte průměrnou velikost největších klastů z hodnot os b .
- Vypočítejte z velikosti tří os klastů nominální průměr - $D_n = (a.b.c)^{1/3}$, kde a, b, c jsou jednotlivé osy klastu (BUNTE – ABT, 2001)
- Porovnejte průměrné a nominální velikosti největších klastů mezi úseky. – odpovědět na hypotézu

Náčrtek forem koryta

- Sestavte čistopis půdorysného náčrtu koryta
- Doplňte náčrt fotografiemi
- Sepište protokol z fluviálně-geomorfologického mapování toku
- Při interpretaci výsledků se dívejte na vliv litologie (geol. mapy), konektivitu povodí – sevřenost svahů, donáška materiálu do toků,...

- Protokol bude výstup za skupinu
- Logické členění dle postupu práce
- Doplněno komentáři, interpretacemi procesů
- Porovnání 4 úseků z hlediska tvaru koryta, svahů, a charakteristik sedimentů
- Zodpovězení úvodních hypotéz

Odevzdání do odevzdáárny do 1. 5. 2016