



# Protierozní ochrana

Téma: Příprava dat III.

143YPEO

ZS 2024/2025

2 + 3; z, zk



# Příprava vstupů – Vodní toky

Data: VT

## Práce s vektorovou vrstvou vodních toků

### Kontrola směřování tokové sítě

Symbology – nastavit zobrazení šipkami

### Vyčištění tokové sítě

Odstranění zbytečných úseků

Sloučení úseků do větších celků

Rozdělení úseků ve vhodných místech

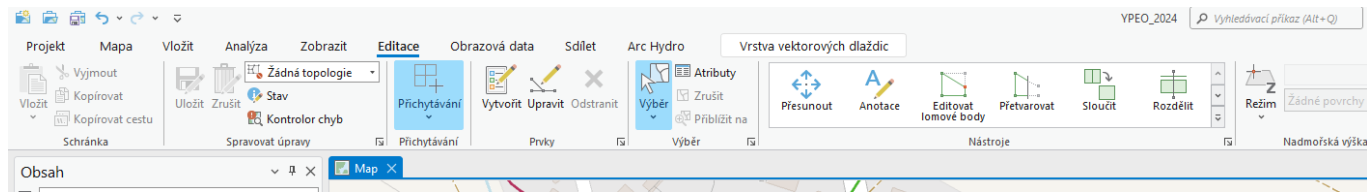
Úprava úseků pro korektní výpočet v okolí VN

**Vytvoření návaznosti uzlů** – podklad pro tabulku směřování úseků VT

Vyexportovat tabulku, otevřít v excelu a upravit

Soubor	Úpravy	Formát	Zobrazení	Nápověda
idrid	FNODE_	TNODE_	length_arc_	
347				
1	1	2	100	
2	3	4	100	
3	5	6	100	
4	7	8	100	
5	9	10	100	
6	11	12	100	
7	13	14	100	
8	15	354	100	
9	18	19	100	
10	20	21	100	
11	22	24	100	
12	25	26	100	
13	26	27	100	
14	28	29	100	
15	30	31	100	
16	32	33	100	
17	33	34	100	
18	35	37	100	
19	38	39	100	
20	40	25	100	

# Příprava vstupů



## Editace vektorové vrstvy

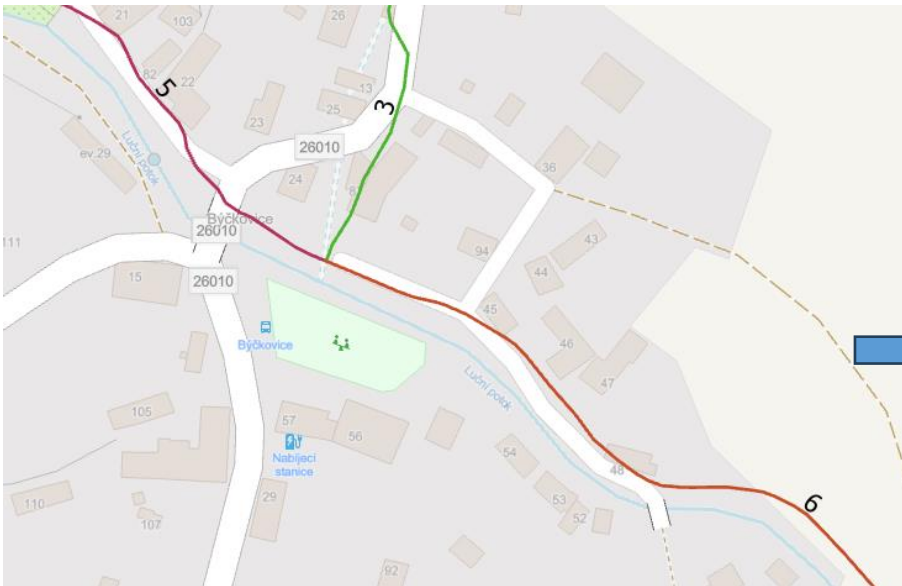
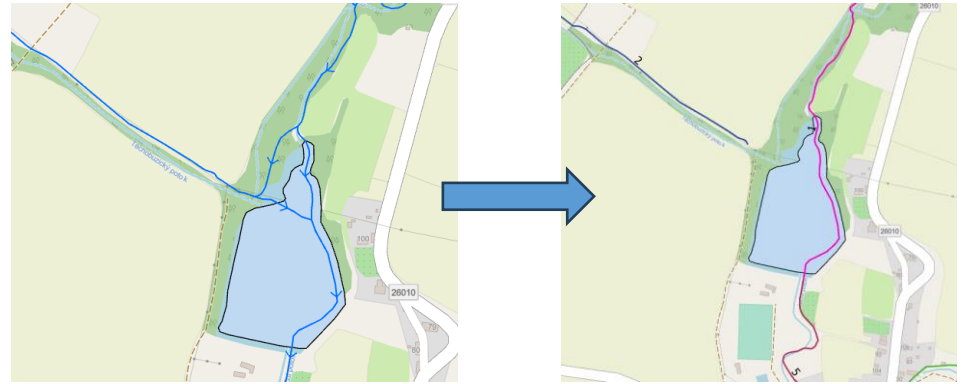
Rozdělení úseků

Sloučení úseků

Odstranění úseku

VN má pod sebou VŽDY jen 1 úsek!!!

## Příprava tabulky směřování – práce s atributovou tabulkou



ÚSEK	From NODE	To NODE
1 - fialový	5	6
2 - zelený	3	6
3 - červený	6	1000 (koncový úsek)

# Příprava vstupů – Vodní toky

Data: VT\_ciste

## Příprava rastrové vrstvy vodních toků pro model

### Rastrová vrstva vodních toků

#### FEATURE TO RASTER

VT\_ciste => VT\_rst (hodnoty ID úseků, parametry rastru dle DMT)

#### RECLASSIFY

VT\_rst => VT\_rst\_rec (NoData = 0)

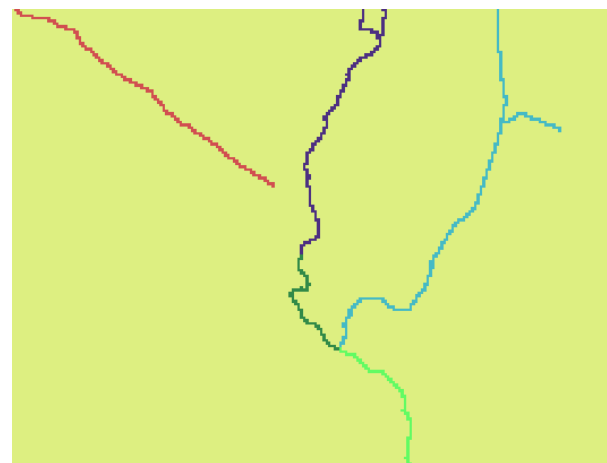
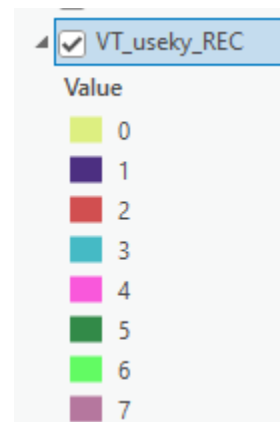
## Příprava tabulky návaznosti úseků

Export atributové tabulky do formátu \*.xlsx, \*.csv, \*.txt

Úprava hlavičky – doplnění 4. sloupce hodnotami

Doplnění hodnoty celkového počtu úseků

Hodnoty ID úseků musí být kontinuální za sebou, bez vynechaných hodnot.  
Hodnoty ID úseků v tabulce se musí shodovat s hodnotami ID úseků v rastru.



Soubor	Úpravy	Formát	Zobrazení	Nápověda
idrid	FNODE_	TNODE_	length_arc_	
347				
1	1	2	100	
2	3	4	100	
3	5	6	100	
4	7	8	100	

# Poměr zachycení vodní nádrže

V nádrži je zachycena pouze část transportovaného materiálu

- Nejrychleji se usazují větší částice (písek, štěrk) – vzniká sedimentační kužel u přítoku do nádrže
- Jemnější částice se usazují v závislosti na době zdržení v nádrži
- Podíl množství zachyceného v nádrži a množství přicházejícího do nádrže – **poměr zachycení**

$$TE = 100 \cdot 0,97^{0,19 \left( \log \frac{C}{I} \right)}$$

$C$  – zásobní objem nádrže [ $m^3$ ]

$I$  – průtok nádrží [ $m^3 \cdot rok^{-1}$ ]

$TE$  – poměr zachycení [%]

$$I = 10^{-3} \cdot q_a \cdot A$$

$I$  – průměrný dlouhodobý roční průtok [ $m^3/s$ ]

$q_a$  – specifický odtok z povodí [ $l \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$ ]

$A$  – plocha povodí [ $km^2$ ]

# Příprava vstupů – Vodní nádrže

## Odstranění VN mimo vodní toky

- Význam vodních nádrží mimo vodní tok je velmi variabilní
  - V případě menší srážky a vhodných počátečních podmínek může VN zachytit celý objem odtoku (poměr zachycení =100)
  - V případě větší srážky, nebo méně vhodných počátečních podmínek (plná nádrž po předchozí srážce) je účinek VN nulový ( $TE = 0$ )
- Z tohoto důvodu nebudeme účinek těchto nádrží do modelu zahrnovat

# Příprava vstupů – Vodní nádrže

## Odstranění VN mimo vodní toky

### Výpočet objemu VN – V<sub>zas</sub>

Předpokládáme, že se jedná o MVN (výška koruny hráze = 3 m)

$$V = \frac{1}{3} \cdot A \cdot h$$

Kde: V= objem VN (m<sup>3</sup>), A=plocha VN (m<sup>2</sup>), h=výška koruny hráze (m)

### Definice dlouhodobého průtoku profilem VN – qA (m<sup>3</sup>/rok)

Pro vybraná povodí 4. řádu zde:

[K143\Public\1\\_Vyuka\2024\\_YPEO\CV\\_7\\_data\Qa\](#)

Nutné upravit tak přepočítat do správných jednotek!

### Výpočet poměru zachycení TE

$$TE = 100 \cdot 0,970,19^{\left(\log \frac{V}{qA}\right)}$$

# Příprava vstupů – Vodní nádrže

**Rastrová vrstva vodních nádrží**

FEATURE TO RASTER

VN => VT\_TE (hodnoty TE, parametry rastru dle DMT)

RECLASSIFY

VT\_TE => VT\_TE\_rec (NoData = 0)



# Do příštího cvičení

Vytvoření složky s rastrovými daty:

- DMT
- K faktor
- LU
- C faktor

z minulých cvičení



- VN
- VT

Zabalit a nahrát do sdílené složky 😊

**Děkuji za pozornost**

