



Software k výpočtům pro sledování množství a kvality sedimentů
ve vodních tocích a nádržích za účelem snižování znečištění z nebodových zdrojů
SW TACR 399

GEOREAL

SW_SEDIMENTY_TAČR_TH0203399

Nástroj pro práci v prostředí ArcGIS

MANUAL

2020

T A

Č R

Program **Epsilon**



1. Úvod

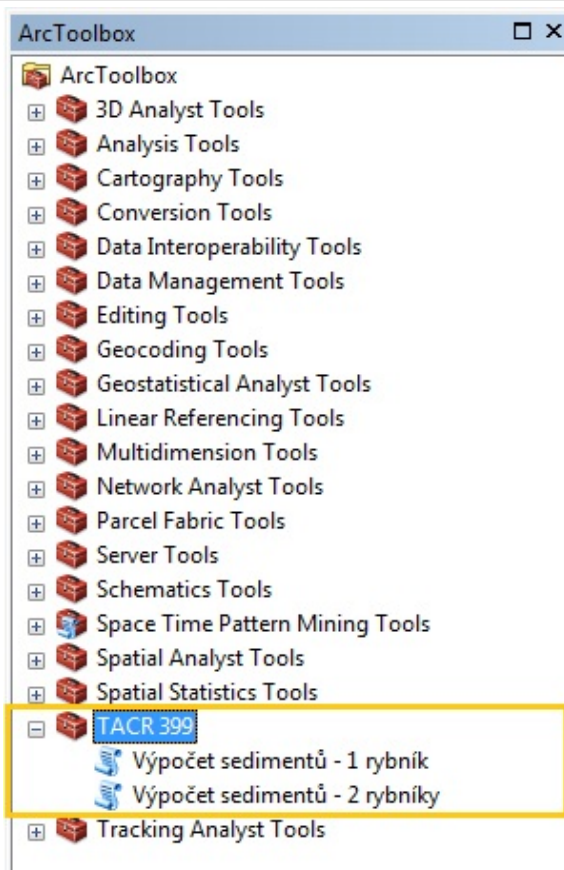
Softwarový nástroj SW_TACR 399 ToolBox je program tvořený dvěma skripty určenými pro:

- a) výpočet objemu přírůstku/úbytku sedimentu v rybníku ve dvou časových obdobích,
- b) výpočet objemu přesunu sedimentu mezi dvěma rybníky ve dvou časových obdobích.

Cílem opatření je získání relevantních výsledků o vlivu sedimentu na retenční potenciál – zásobní kapacity vodních toků a nádrží, včetně poznatků o vlivu sedimentů na jakost a samotnou eutrofizaci vod. Výzkum bude soustředěn na možnost opětovné aplikace sedimentů na zemědělské půdě. V průběhu řešení budou konstruovány matematické modely věnující se transportu, jak samotných sedimentů (transportní modely), tak vázaných znečišťujících látek (jakostní modely), které budou verifikovány s prováděnými monitorovacími kampaněmi – monitoring kvantity a kvality sedimentů, monitoring jakosti vod, monitoring půd – pro potřeby posouzení opětovné aplikace sedimentů na zemědělské půdě.

2. Příprava pro použití nástroje TACR 399

- Nástroj je volně ke stažení na odkazu: www.georeal.cz/vyzkum
- Pro využívání nástroje je nutné mít nainstalován ArcGIS Desktop verze 10. 4. (nebo vyšší). Pokud je potřeba pracovat ve verzi nižší, tj. ArcGIS Desktop verze 10. 3. a nižší, tak je nutné nástroj znovu uložit jako kopii („Save A Copy “), záložka „uložit jako typ“: a zvolit vybranou verzi v ArcGIS.
- V instalačních datech jsou uloženy skripty v programovacím jazyce Python (koncovka „*.py“), samotný **ArcToolbox (koncovka „*.tbx“)**, který se spouští přímo z prostředí ArcGIS, dále manuál k nástroji a vzorová data.
- Nástroj není potřeba instalovat, stačí jej buď spustit přímo z ArcCatalogu nebo přidat do ArcToolboxu.



Obrázek 1 Skripty: Výpočet sedimentů – 1 rybník / Výpočet sedimentů – 2 rybníky

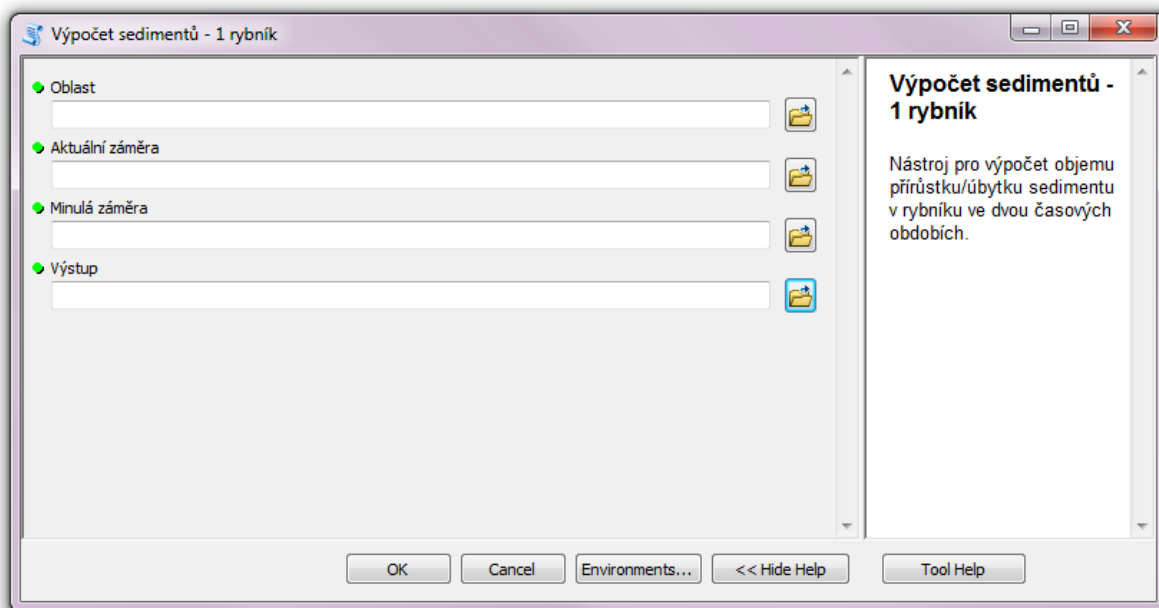
3. Zadání parametrů nástroje TACR 399 ToolBox v ArcGIS a postup výpočtů

a) Skript Výpočet sedimentů – 1 rybník

T A

Č R

Program Epsilon



Obrázek 2 Skript Výpočet sedimentů – 1 rybník – okno pro zadávání vstupních parametrů

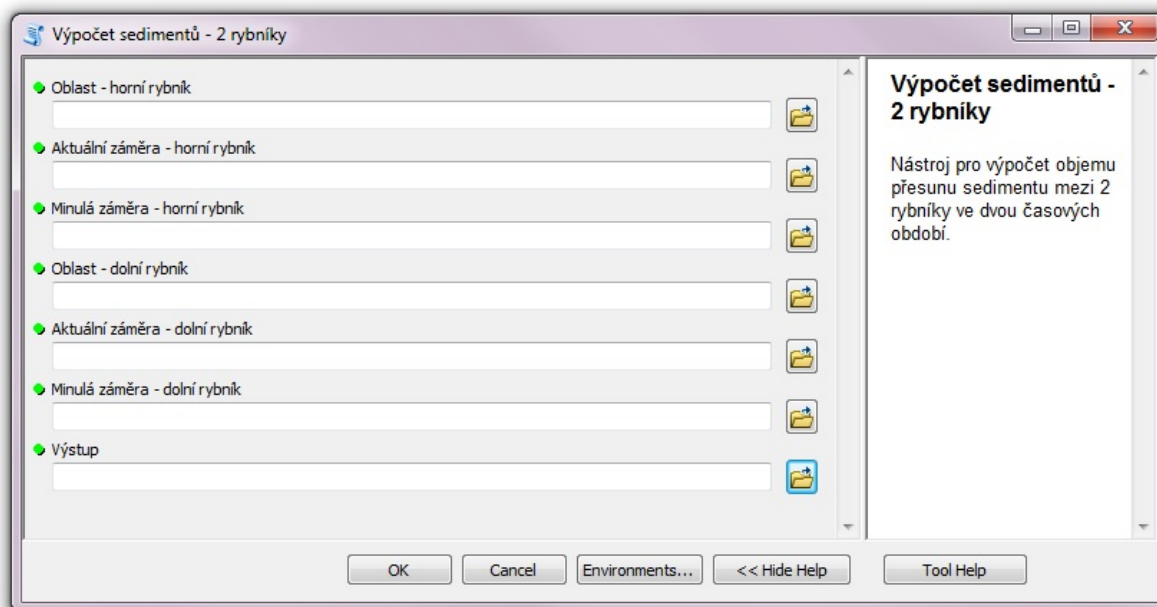
Popis vstupních dat skriptu Výpočet sedimentů – 1 rybník

- **Oblast** – oblast pro výpočet sedimentu. Polygonová třída (koncovka „*.shp“).
- **Aktuální záměra** – výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Minulá záměra** – výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Výstup** – umístění výstupu. Dílčí výpočty. Textový soubor s výsledky (vystup.txt).

b) Skript Výpočet sedimentů – 2 rybníky

T A

Č R



Obrázek 3 Skript Výpočet sedimentů – 2 rybníky – okno pro zadávání vstupních parametrů

Popis vstupních dat skriptu Výpočet sedimentů – 2 rybníky

- **Oblast – horní rybník** – oblast pro výpočet sedimentu – horní rybník. Polygonová třída (koncovka „*.shp“).
- **Aktuální záměra – horní rybník** - výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Minulá záměra – horní rybník** – výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Oblast – dolní rybník** – oblast pro výpočet sedimentu – dolní rybník. Polygonová třída (koncovka „*.shp“).
- **Aktuální záměra – dolní rybník** - výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Minulá záměra – dolní rybník** – výškový rastr ESRI GRID s aktuálními výškami terénu, které tvoří DMT (digitální model terénu).
- **Výstup** – umístění výstupu. Dílčí výpočty. Textový soubor s výsledky (vystup.txt).



4. Výstupní data nástroje TACR 399 ToolBox

Výstupem nástroje budou dílčí výsledky matematického výpočtu. Matematickým principem výpočtu je porovnání dvou digitálních modelů omezených plochami obvodového polygonu. Digitální modely jsou získány měřením – sonarem, geodetickými pozemními metodami GNSS nebo pozemní (případně letecký) laserscanning. Výstupem je číslo (případně rastr) rozdílu kubatur v m³, o kolik více se přesunulo sedimentů z vyššího (horního) rybníka do nižšího (dolního) rybníka (případně o kolik více sedimentů se přesunulo v rozmezí 2 let z předchozího roku měření do současného roku měření v rámci jednoho rybníka).