

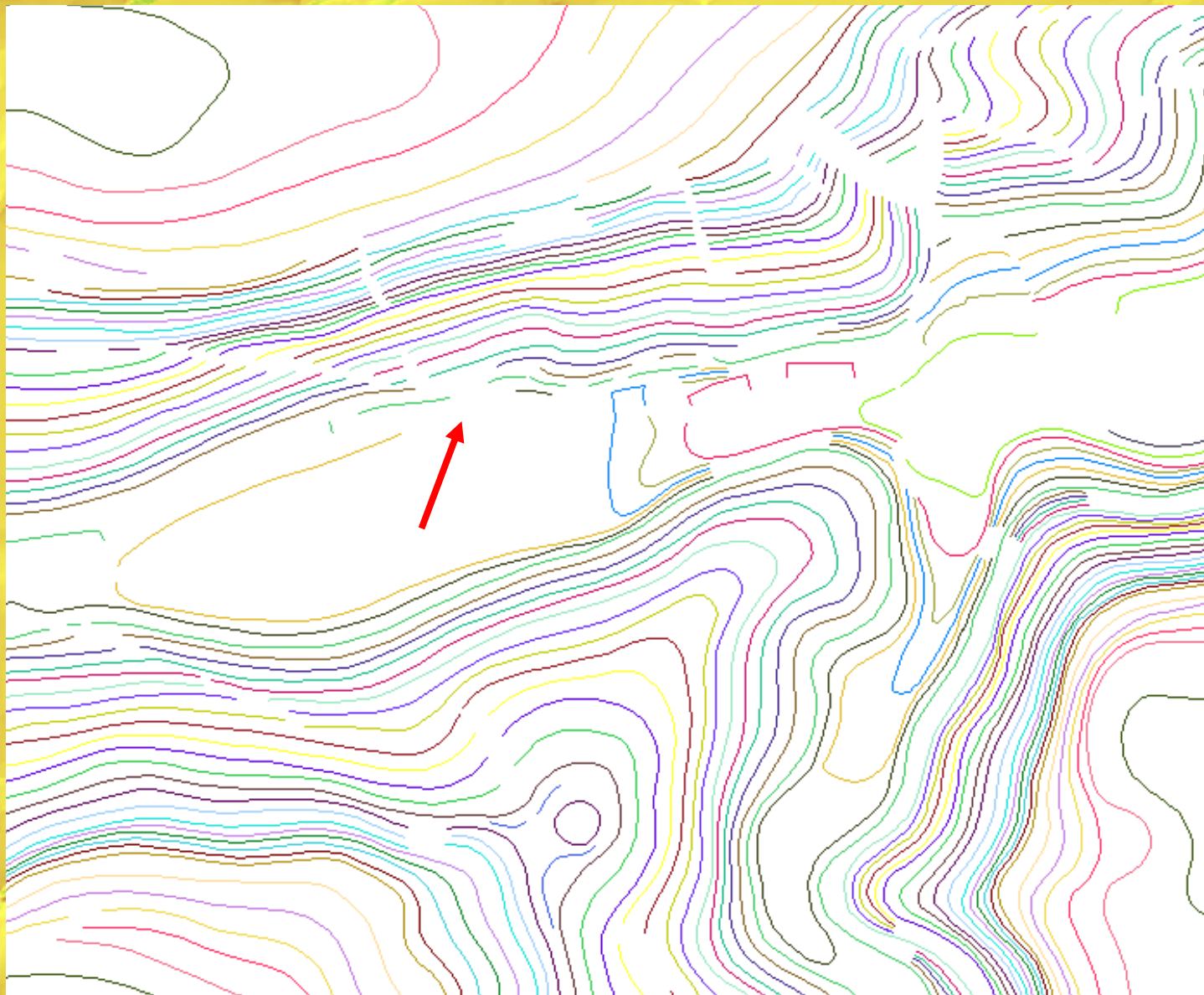
Modelování záplavového území a otázky DEM v Idrisi

Martin Kuna
Archeologický ústav AVČR Praha
kuna@arup.cas.cz

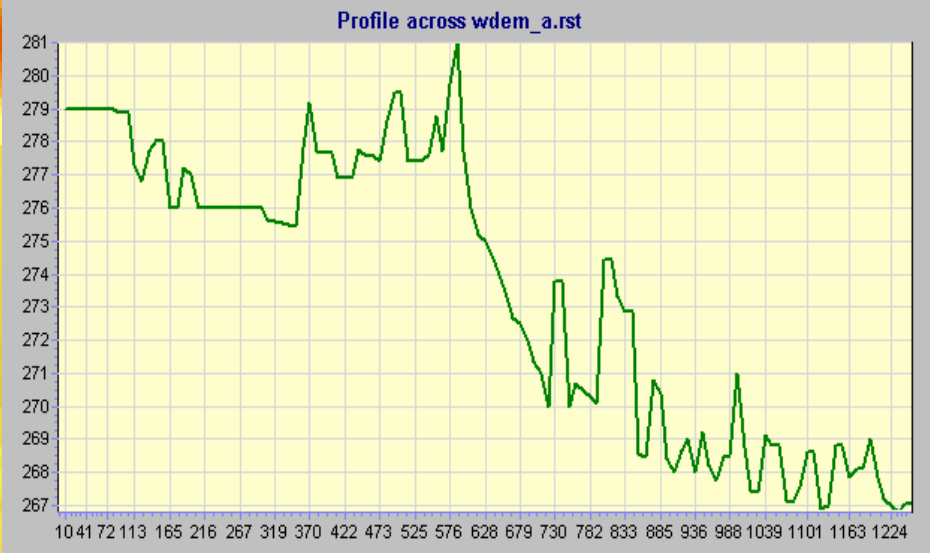
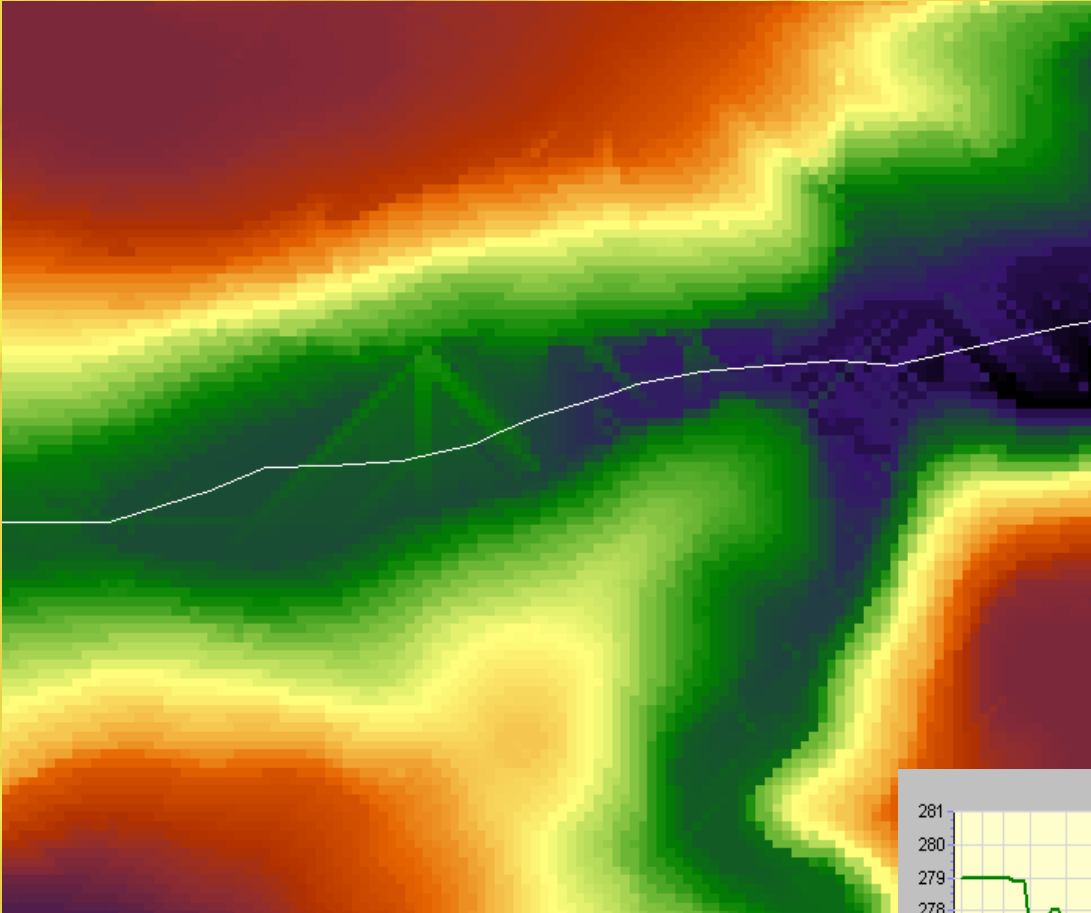
Idrisi, ArcGIS a záplavy

- modelování záplav v běžných GIS chybí
- možné řešení: změření vertikální vzdálenosti od vodního toku (cost, vhodný frikční povrch)
- problém 1: obvykle nekvalitní podklady pro DEM
- problém 2: každý tok může mít různé zvednutí hladiny

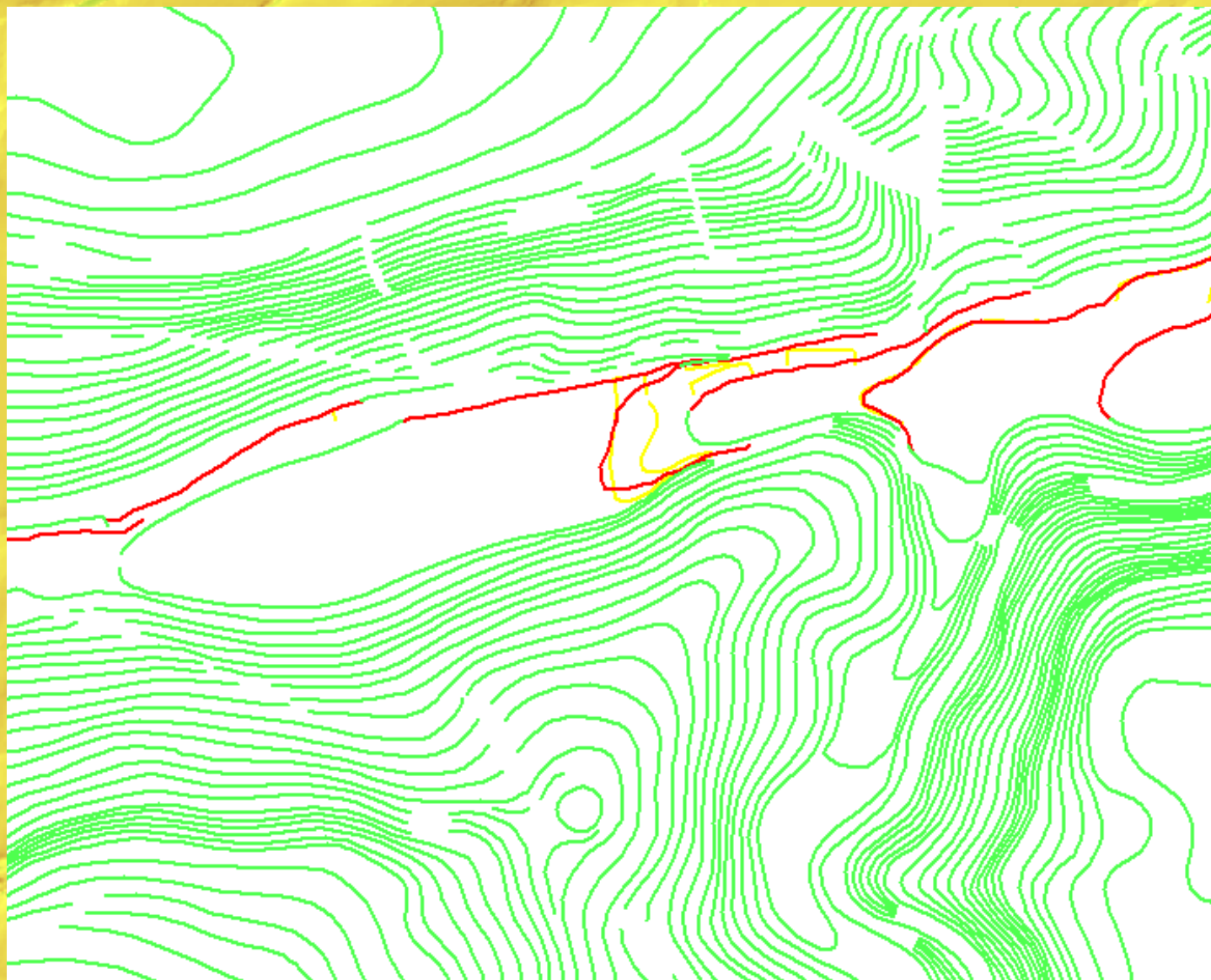
Vrstevnice ZABAGED



DEM podle ZABAGED



ZABAGED po opravě (1)



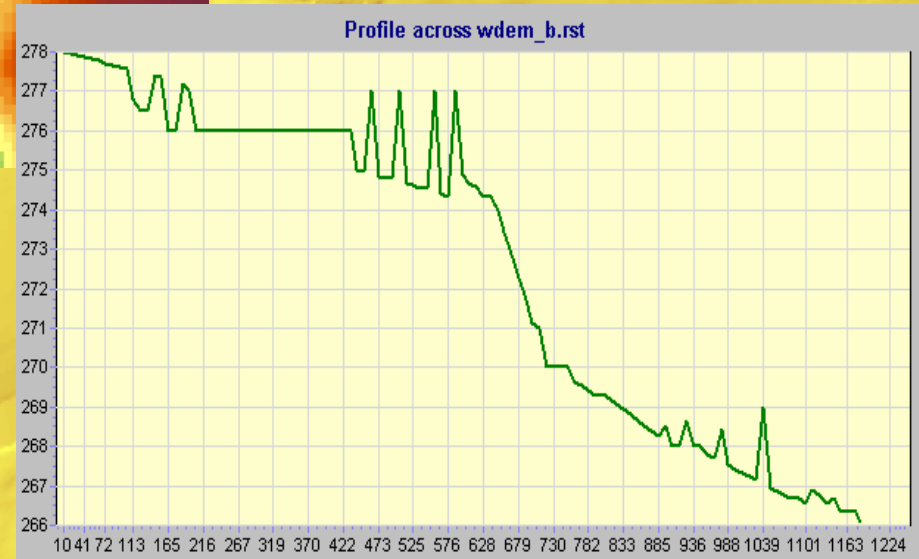
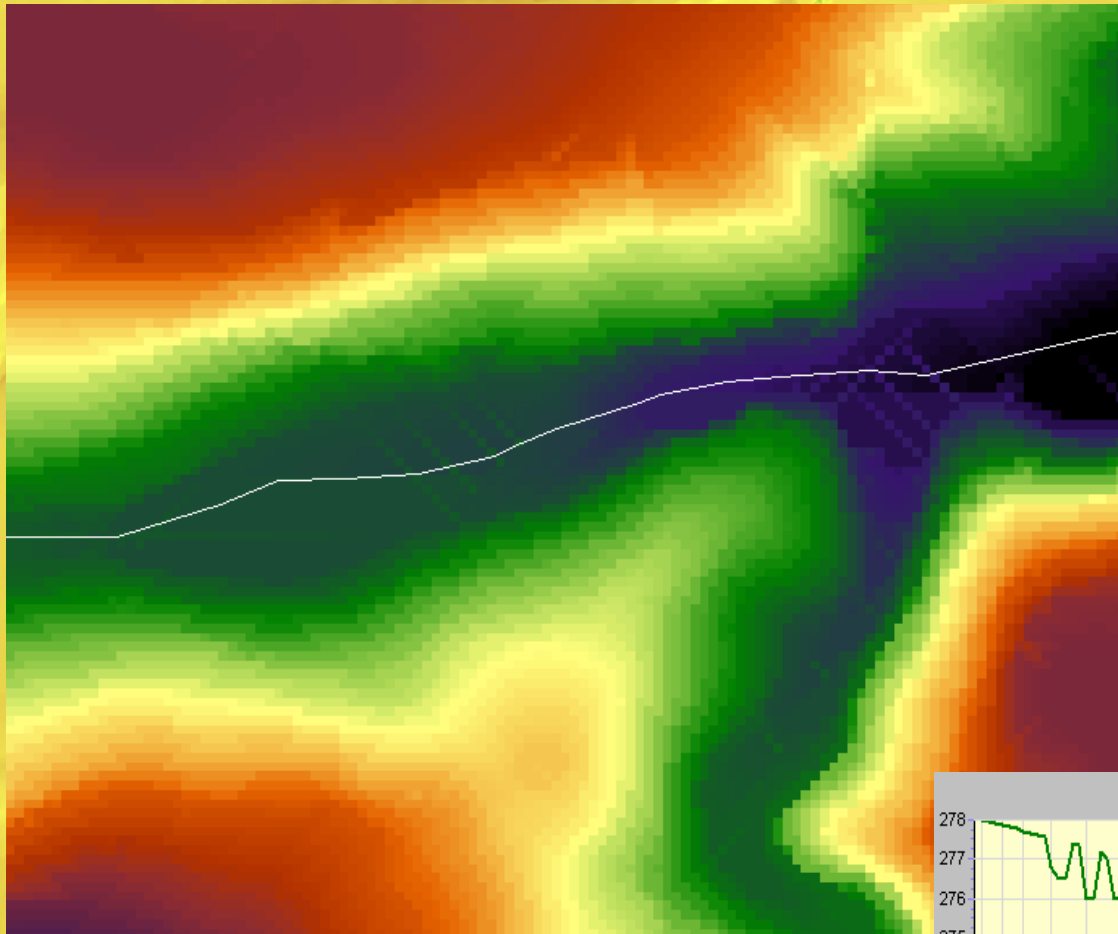
manuální
doplnění
vrstevnic:

původní

doplněné

vymazané

DEM podle opravených vrstevnic (1)



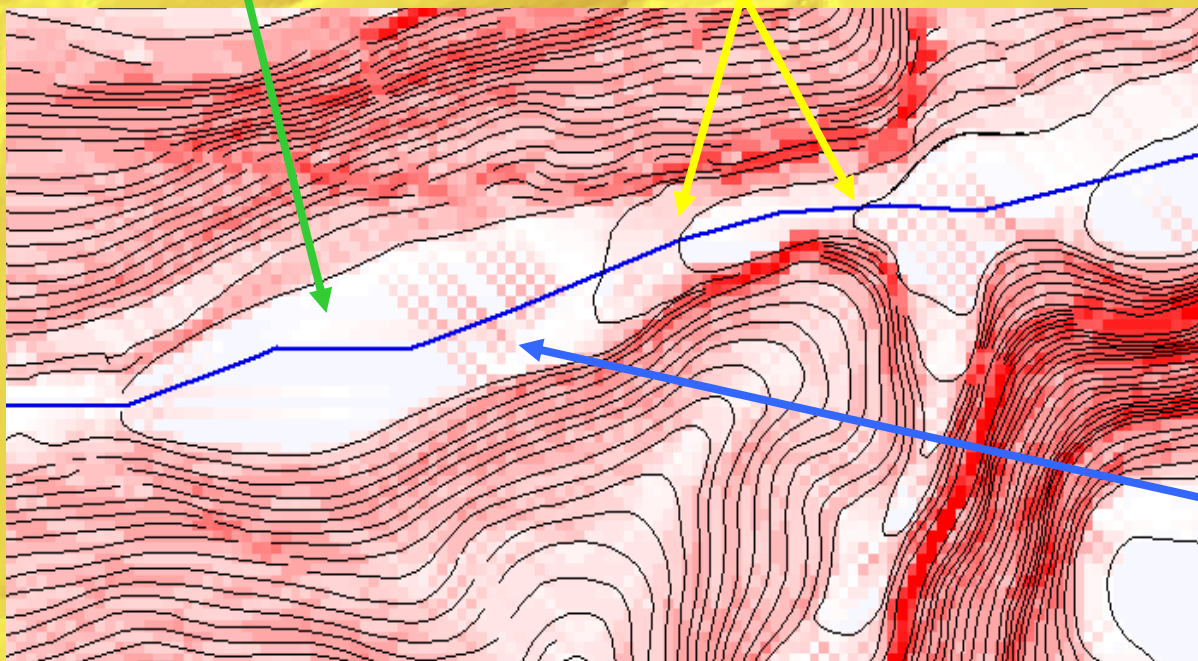
nulový svah uvnitř
oblouku

příliš prudký svah
vně oblouku

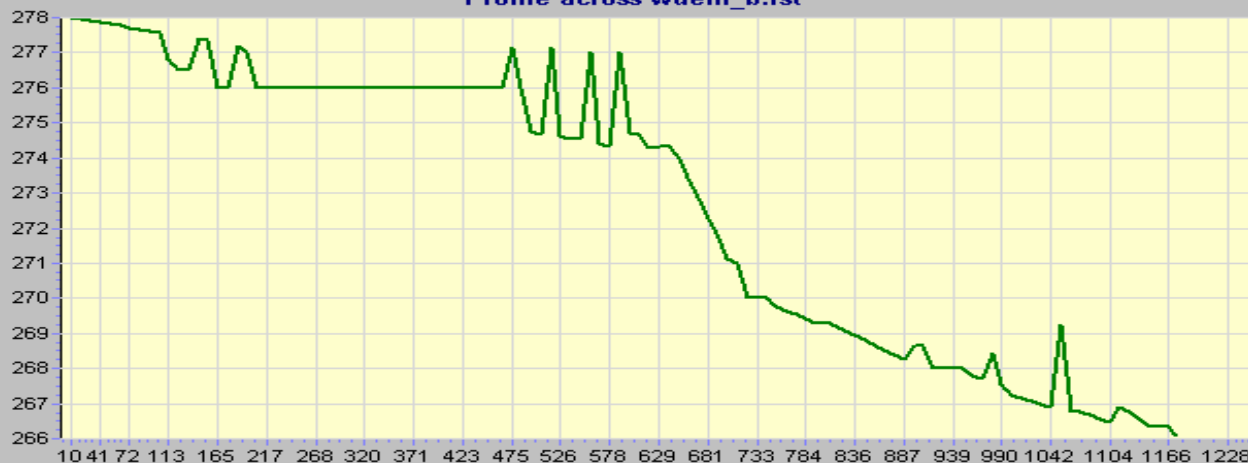
Přetrvávající nedostatky DEMů

příčiny:

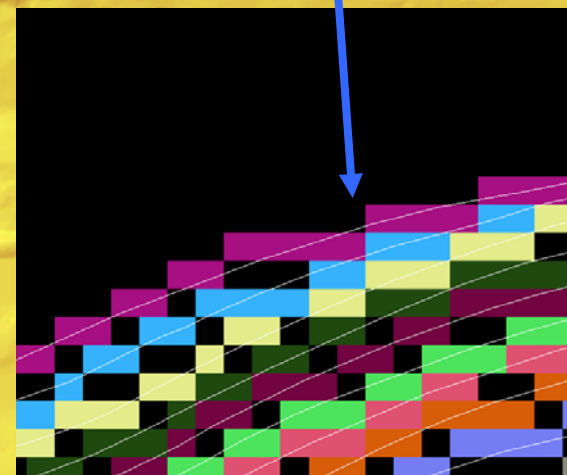
- řídké vrstevnice
- kontakt mezi
vrstevnicemi a
diagonální mezery



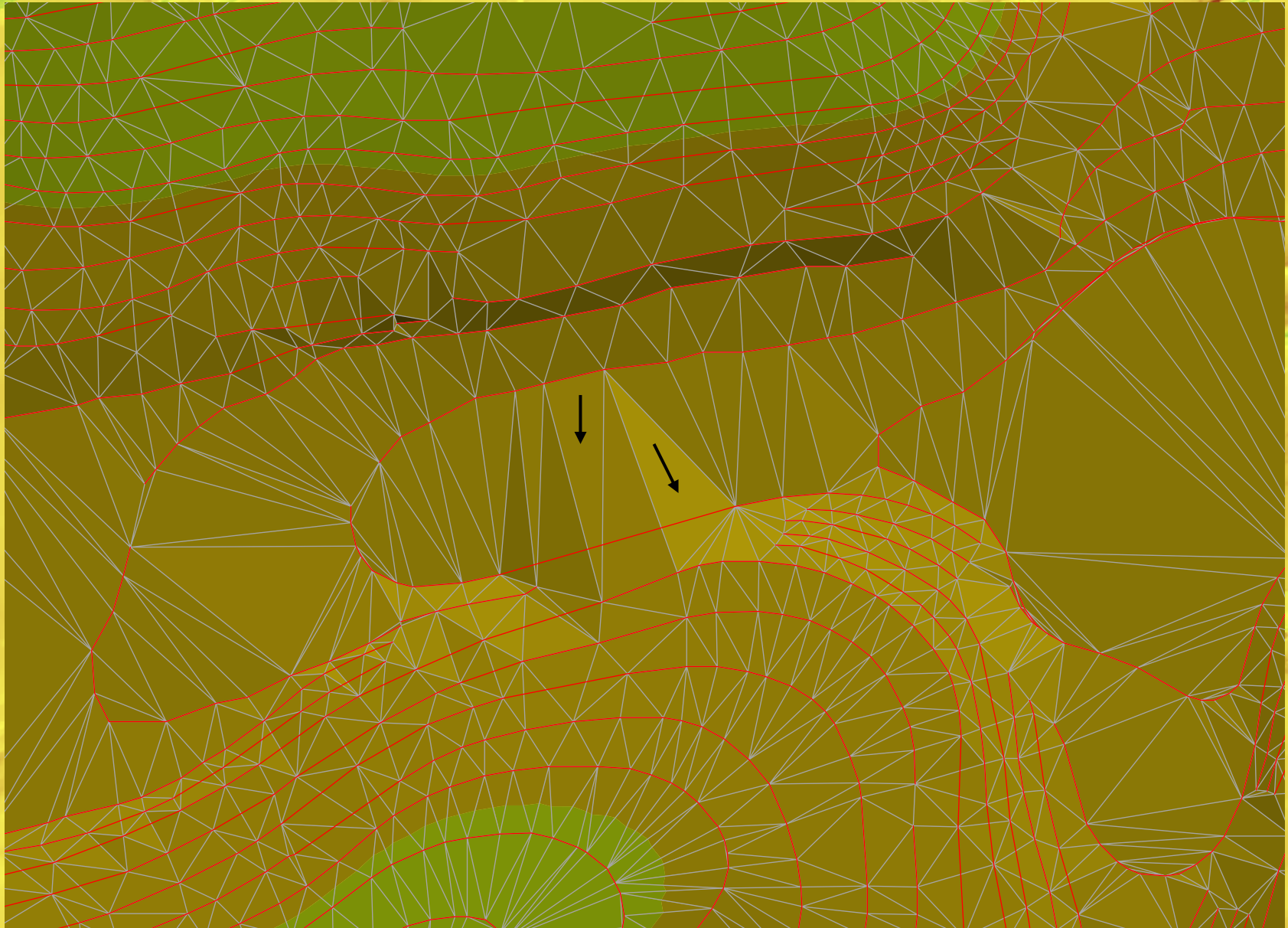
Profile across wdem_b.rst



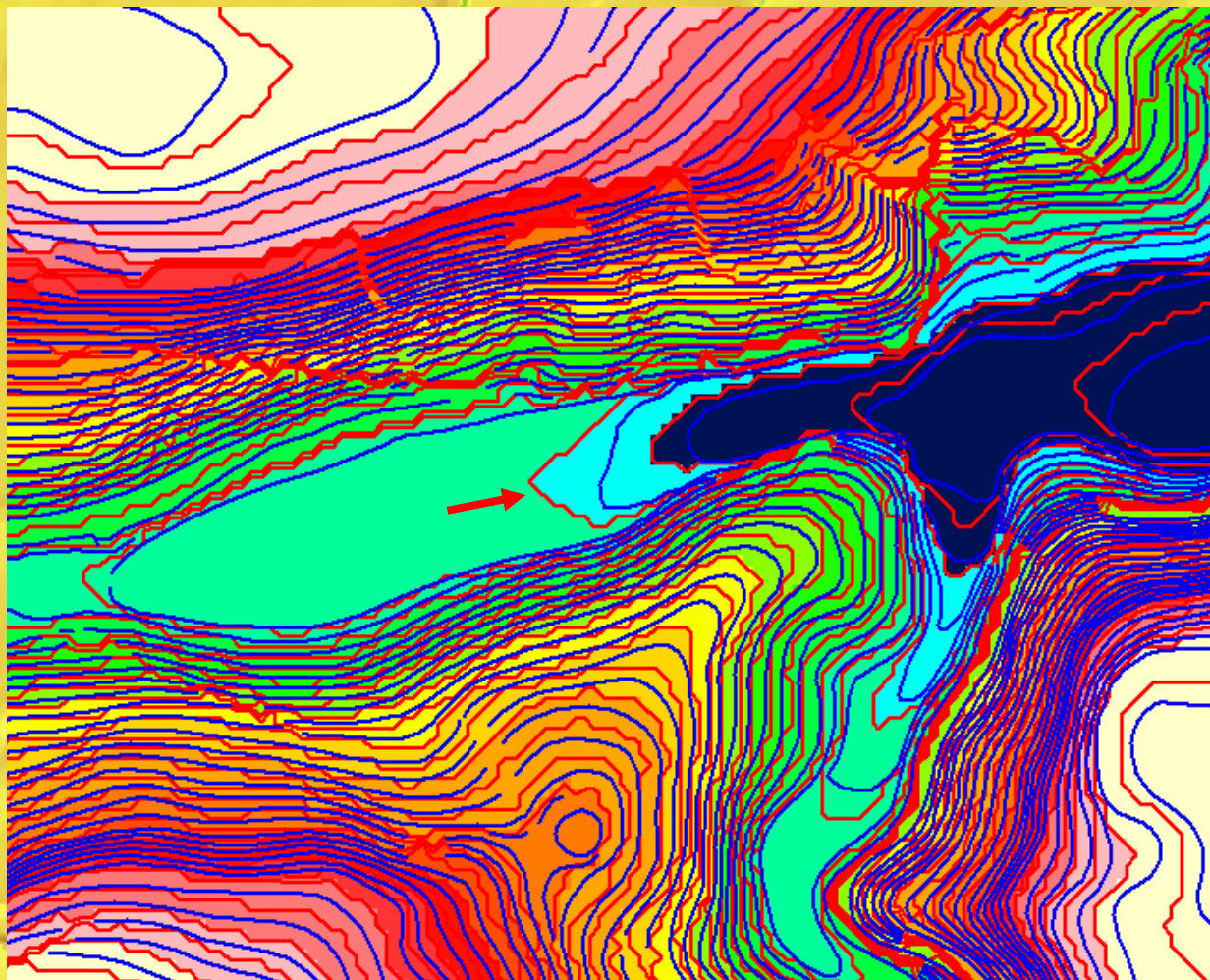
paprsky



Procedura TIN (ArcGIS 9)



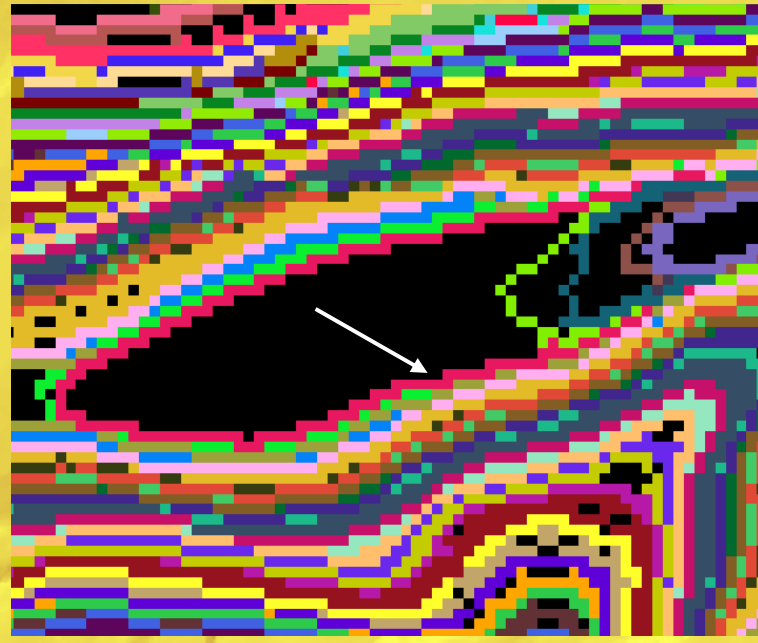
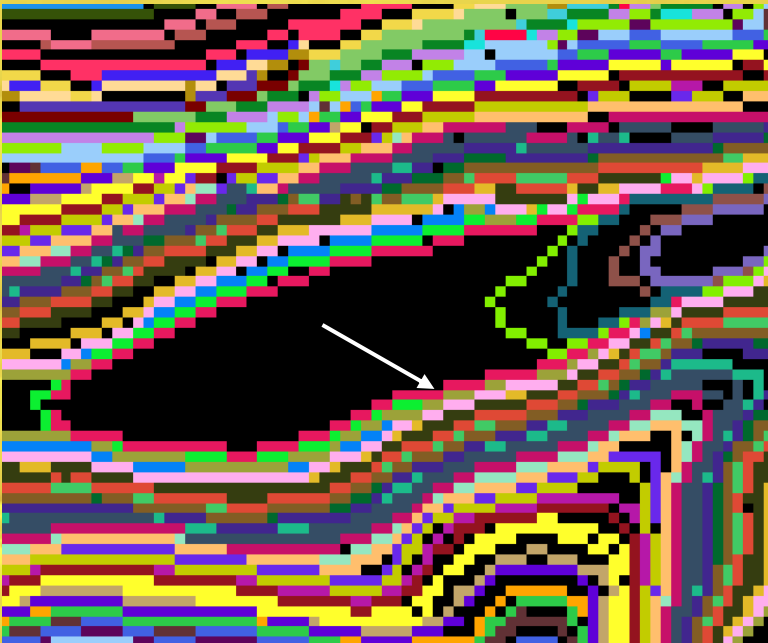
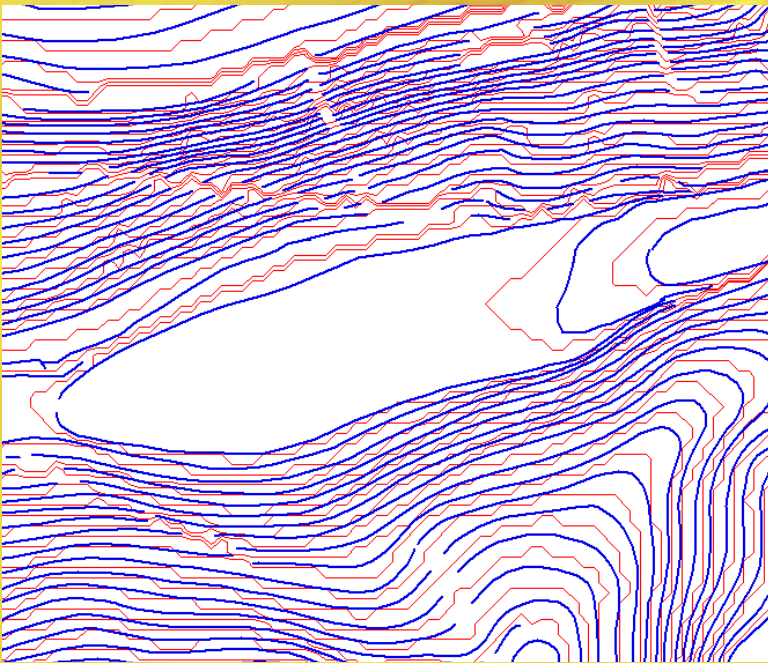
Oprava (2): doplnění mezilehlých vrstevnic



- *allocate*
- *contour*

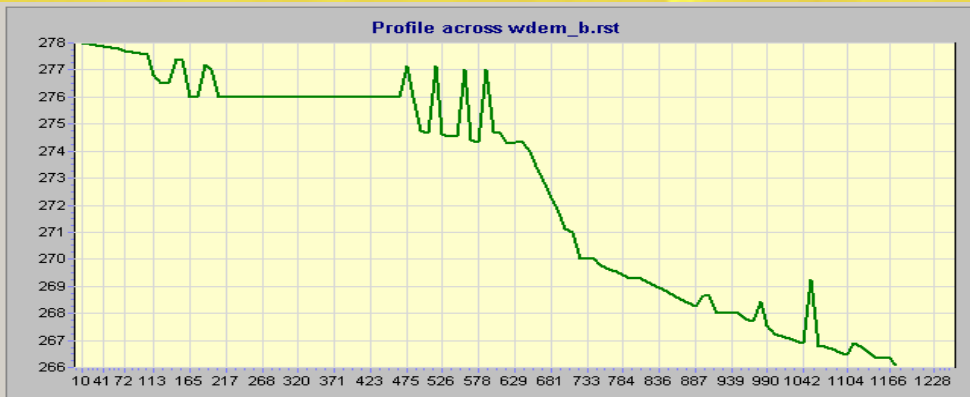
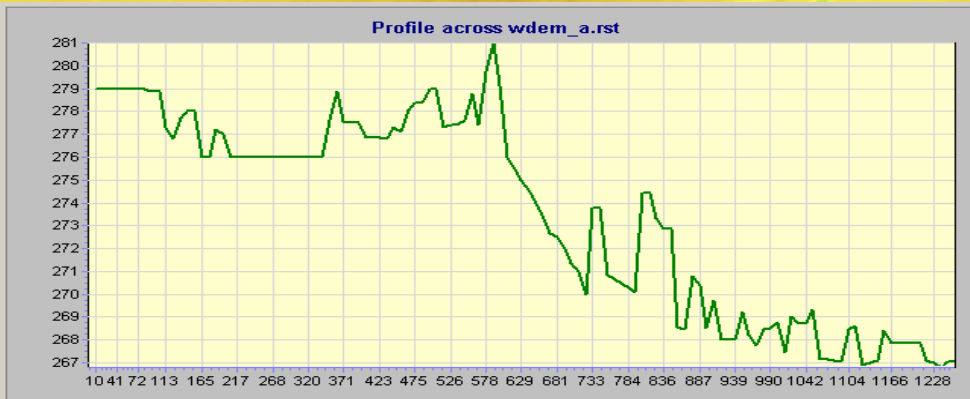
Oprava (3): obalení diagonálních mezer

- identifikace mezer pomocí *filter*
- rozšíření vrstevnic atd.

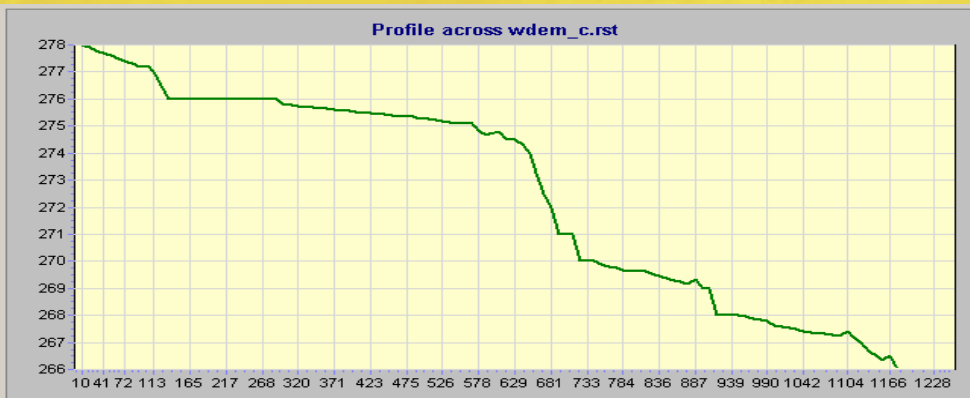


Srovnání DEM během oprav

původní
(ZABAGED)



oprava (1)
(ruční doplnění vrstevnic)



oprava (1), (2) a (3)
bez filtrace, která by
nežádoucím způsobem
změnila reliéf

Modelování záplav

- runoff
- manuální doplnění vodních toků při vtoku do zkoumané oblasti (jinak nutno pracovat s větším územím a oříznout)
- rozhodnutí o kritériích:

např.:

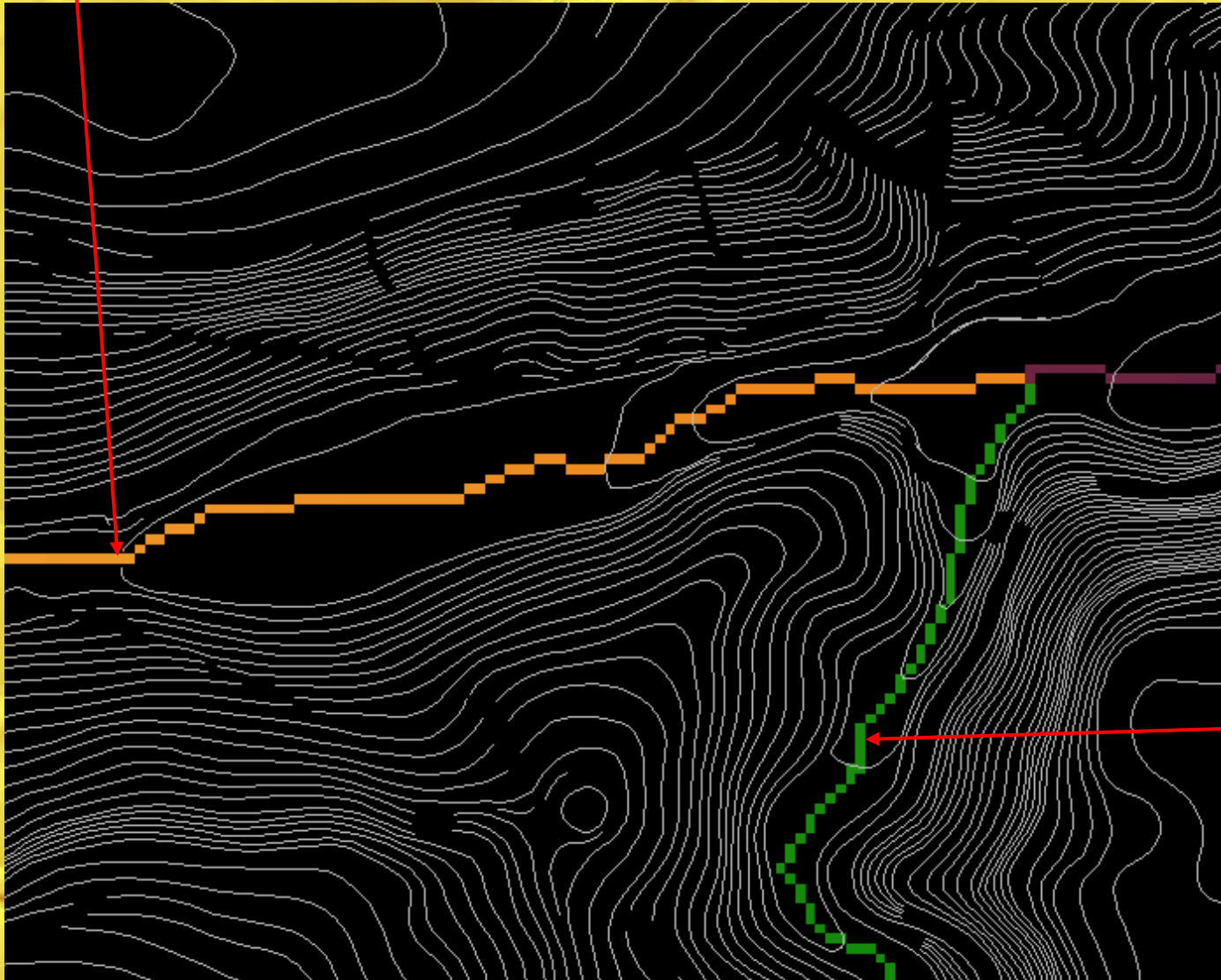
toky se sběrným územím $< 1 \text{ km}^2$ se nerozlévají

toky se sběrným územím 50 km^2 a více se zvednou o 2 m

toky se sběrným územím $1-50 \text{ km}^2$ se zvednou o 0-2 m podle velikosti sběrného území

Runoff

173455 (= 17,3 km²)

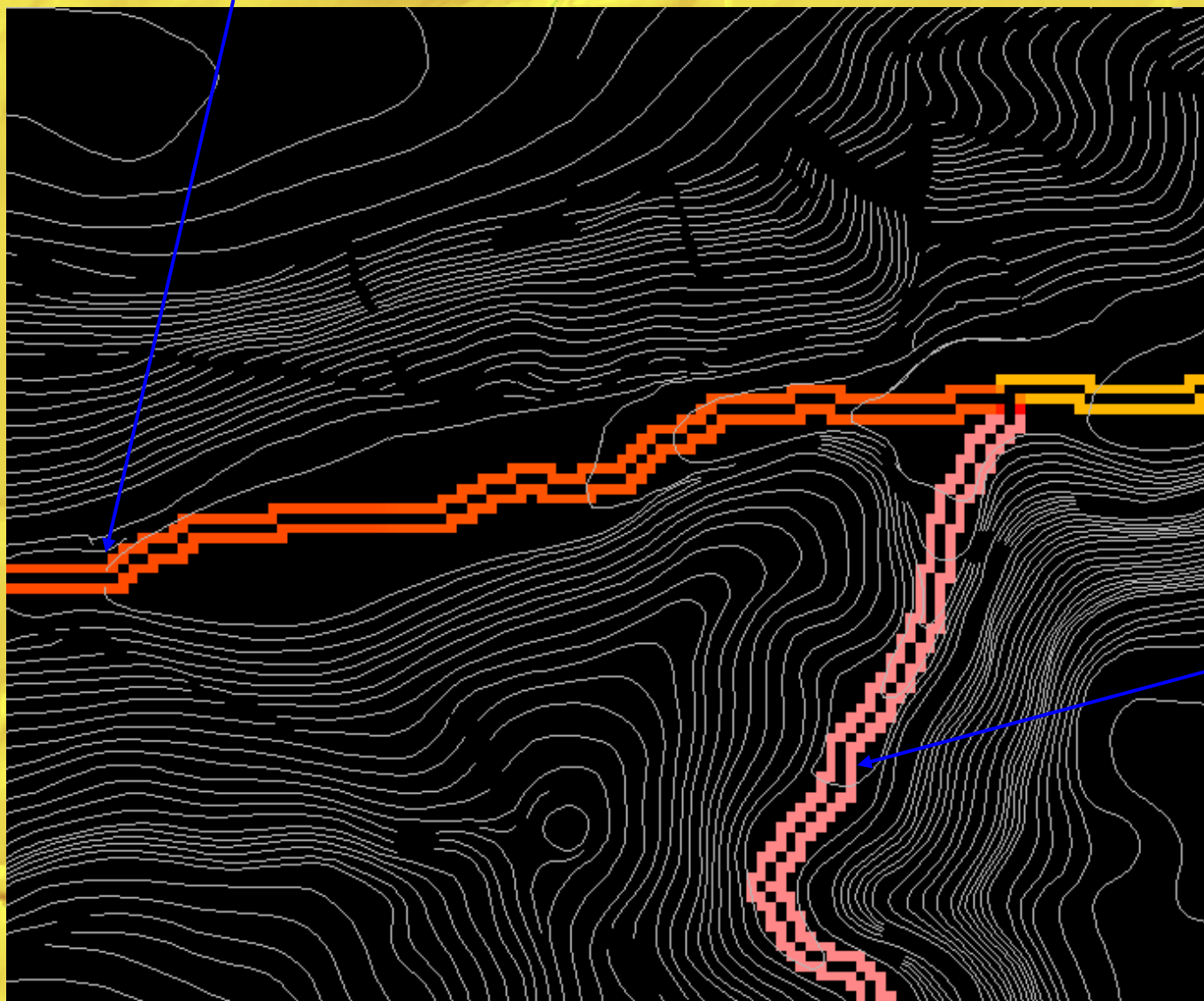


71846
(=7,2 km²)

sběrné území = 173455 buněk (= 17,3 km²)

pokud 50 km² odpovídá 2 m, 17,3 km² odpovídá 0,69 m

bariéra proto musí být 1,31 (2,0 – 0,69)

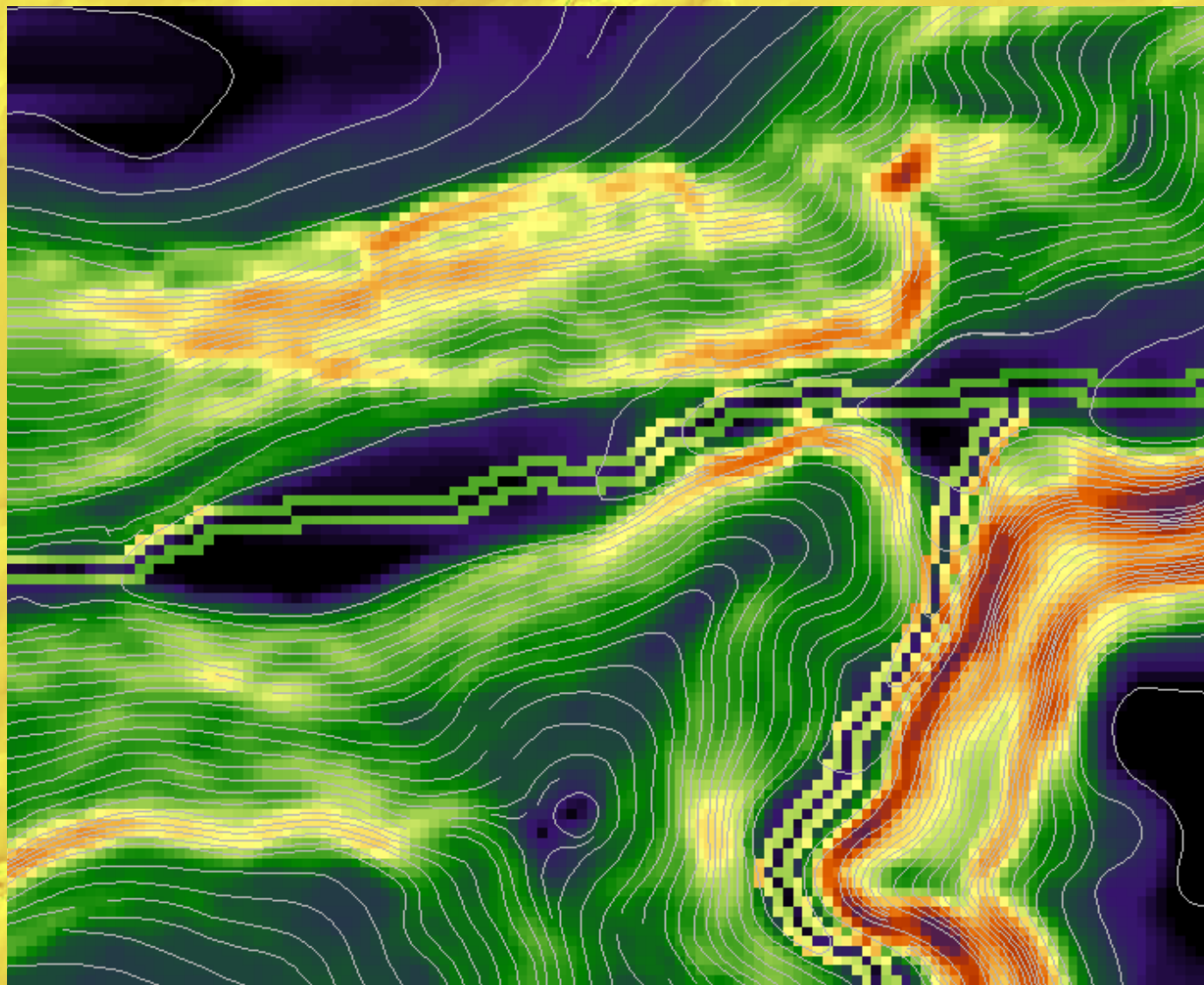


„Bariéry“

**71846
(=7,2 km²)**

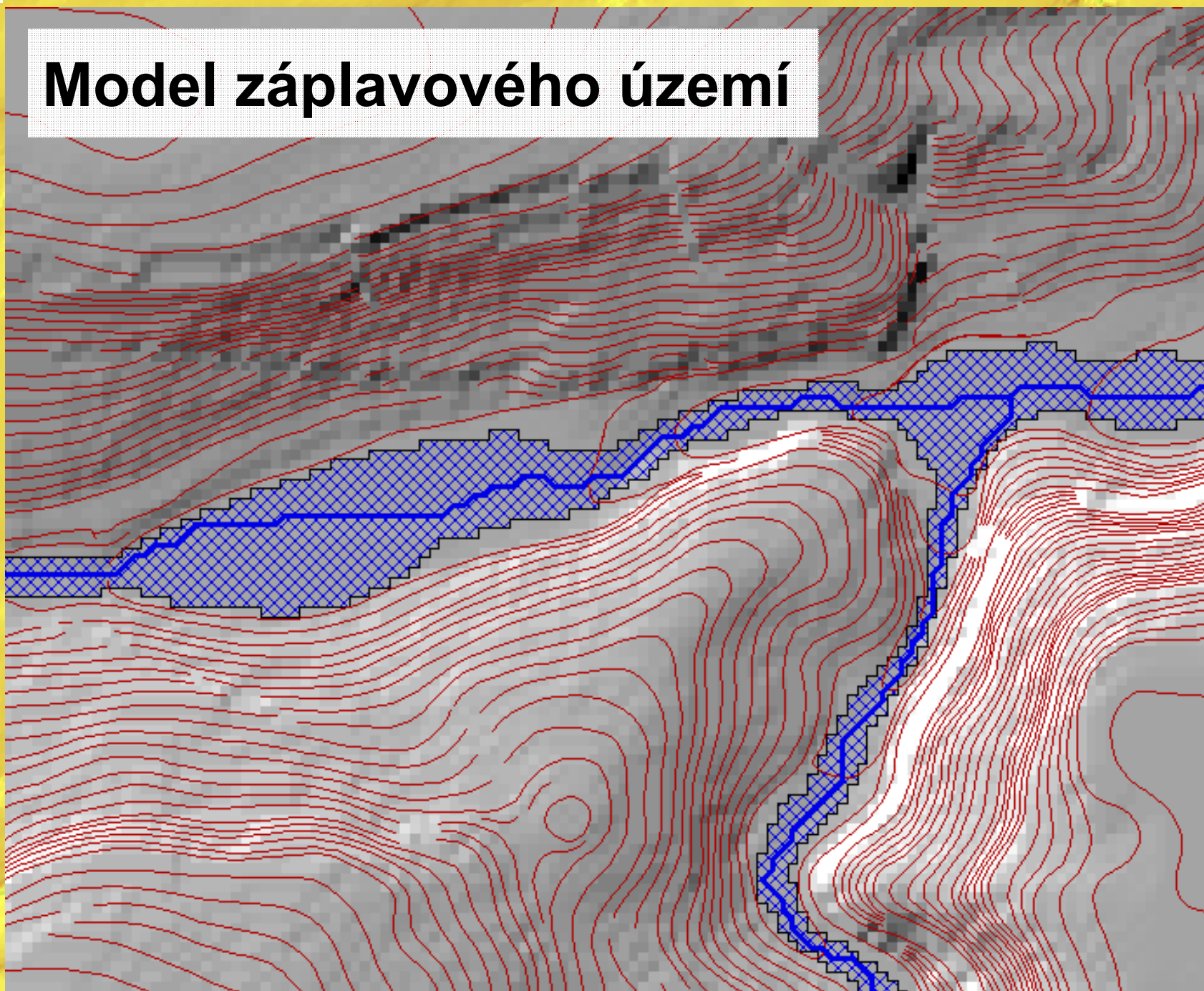
bariéra: 1,71

kombinace „bariér“ a sklonu svahu: $(\text{svah v procentech} / 10) + \text{„bariéry“}$

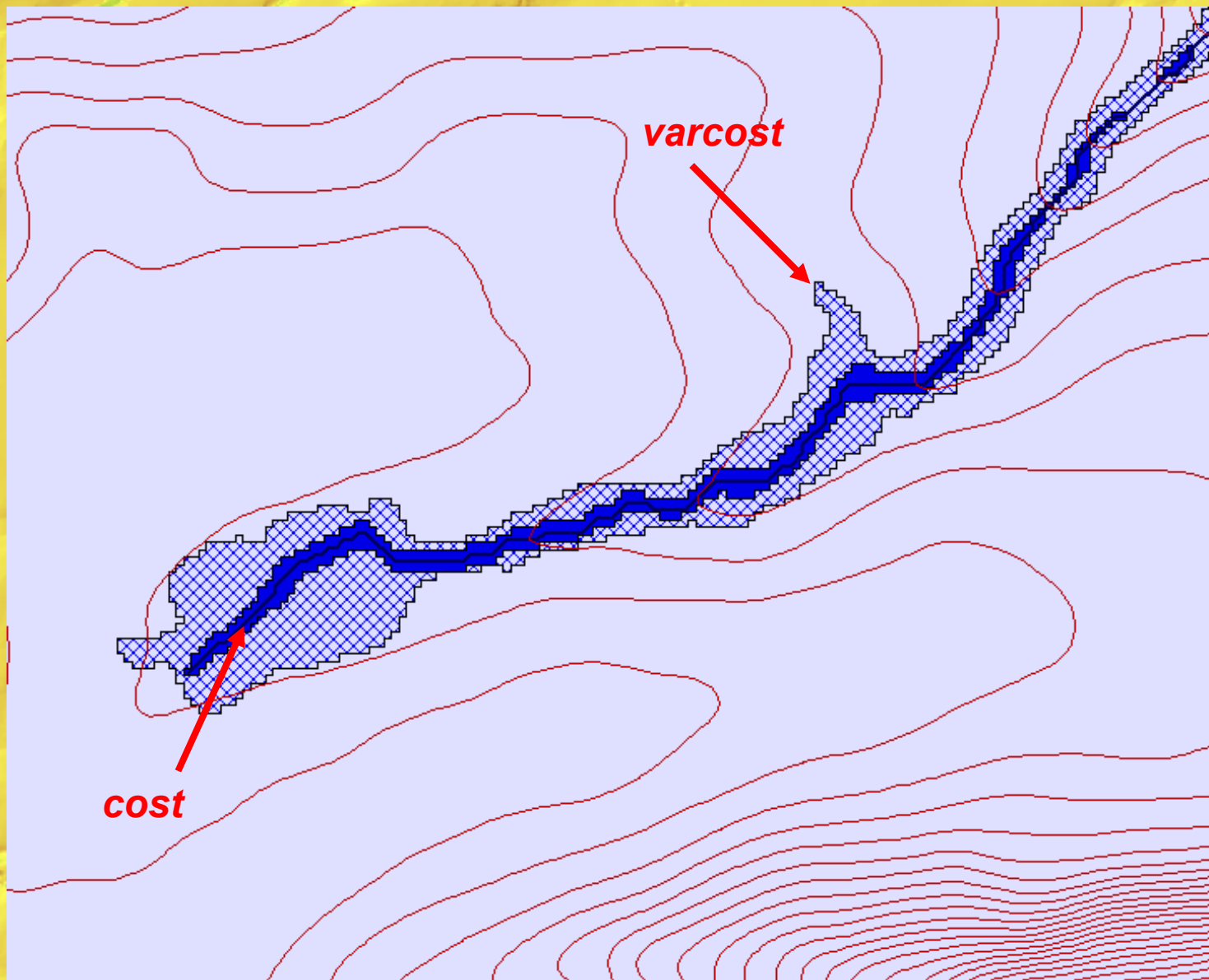


**Frikční
povrch**

Model záplavového území



Model záplavového území – otázky



A topographic map showing a river network in blue on a yellow contour background. A scale bar in the top left corner is labeled 'metry' and '2000.00'.

metry

2000.00

Perspektivy

- kvalitnější příprava DEMu
- nalezení optimálních procedur Idrisi (*cost*, *varcost* atd.)
- přiřazení vhodné maximální výšky hladiny v každém bodě toku (srážky, propustnost terénu aj.)