

GIS

Cvičení 7.

Interakční modelování v ArcGIS

# Interakční modelování

⇒ Najděte vhodné místo pro založení nové lesní školky na zpracovaném mapovém listu ZM 10 24-32-05

## 1. Které podmínky musí být při tom splněny?

- na lesní půdě (kategorie les);
- na svazích se sklonem menším než 4 stupně;
- ve vzdálenosti méně než 150 metrů od komunikací
- souvislá plocha o výměře alespoň 4 hektary

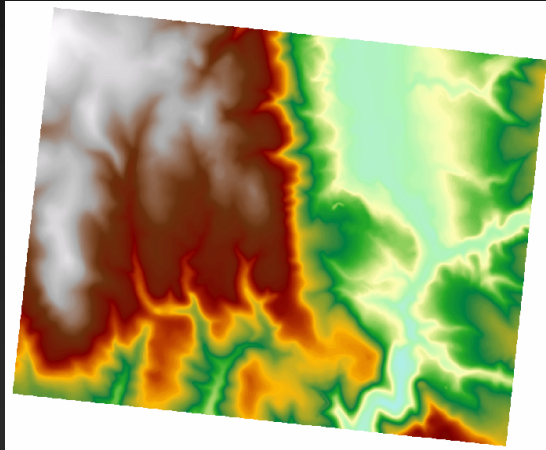
## 2. Jak ?

- Vstupní datové soubory
  - Mapa využití půdy (LANDUSE)
  - Digitální model terénu (DMT)
  - Vektorové vrstvy lesních cest a silnic ZABAGED (SilniceDalnice, Cesta)

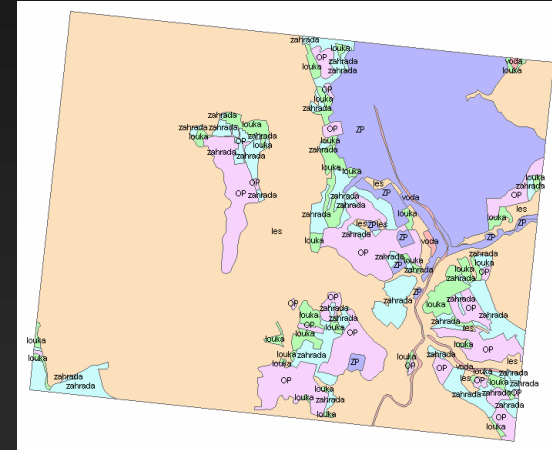
## 3. Postup:

Jednotlivá kritéria vyjádříme pomocí logických (booleovských) souborů, které obsahují pouze nuly nebo jedničky. Kombinací kritérií (průnikem) těchto souborů zjistíme ty plochy, které vyhovují všem stanoveným podmínkám.

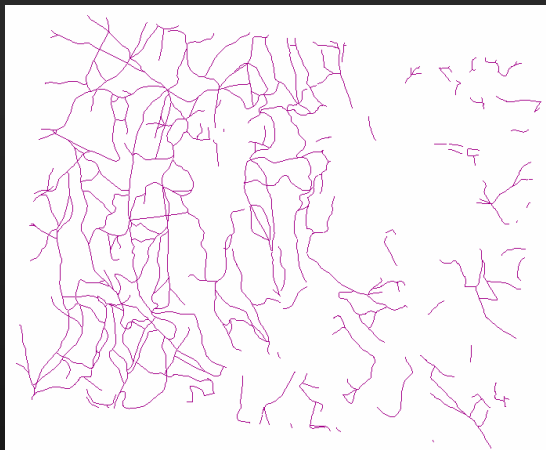
# Vstupní digitální datové soubory zájmového území



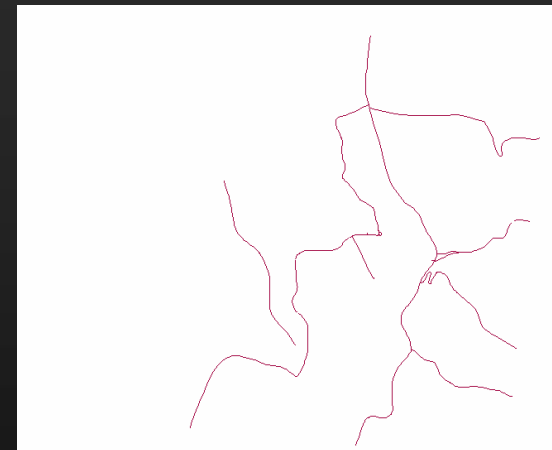
Z vrstevnic vytvořený digitální model terénu (DMT)



Digitalizovaná mapa využití půdy (Landuse)



Vektorová vrstva lesní cestní sítě ZABAGED (Cesta.shp)



Vektorová vrstva silniční sítě ZABAGED (SilniceDalnice.shp)

# I. Zpracování kvalitativních podmínek

1. Na lesní půdě → separace kategorie les  
→ nástroj *Select (ArcToolbox – Analysis Tools – Extract)*.
2. Převod vektorových dat kategorie les do rastrové podoby  
→ nástroj *Feature To Raster (ArcToolbox – Conversion Tools – To Raster)*.
3. Na svazích se sklonem menším než 4 stupně
  - a) výpočet sklonu svahů  
→ nástroj *Slope (ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Surface)* nebo pomocí fce *Slope* nástrojové lišty *Spatial Analyst (Surface Analysis)*
  - b) vyhledání ploch se sklonem menším než 4 stupně  
→ nástroj *Reclassify (ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Reclass)* nebo pomocí fce *Reclassify* nástrojové lišty *Spatial Analyst*.
4. Ve vzdálenosti méně než 150 metrů od komunikací
  - a) sloučení vektorových vrstev lesní cestní sítě a silnic  
→ nástroj *Merge (ArcToolbox – Data Management Tools – General)*
  - b) vyhledání ploch do 150 m od komunikací  
→ nástroj *Buffer (ArcToolbox – Analysis Tools – Proximity)*.
5. Kombinace dílčích výsledků → překrytí vrstev pomocí fce *Raster Calculator* nástrojové lišty *Spatial Analyst*.

## II. Zpracování kvantitativní podmínky

### 1. Vytvoření souvislých ploch

→ nástroj *Region Group (ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Reclass)*

### 2. Převod rastru do vektoru

→ nástroj *Raster To Polygon (ArcToolbox – Conversion Tools – To Raster)*

### 3. Výpočet plochy jednotlivých polygonů

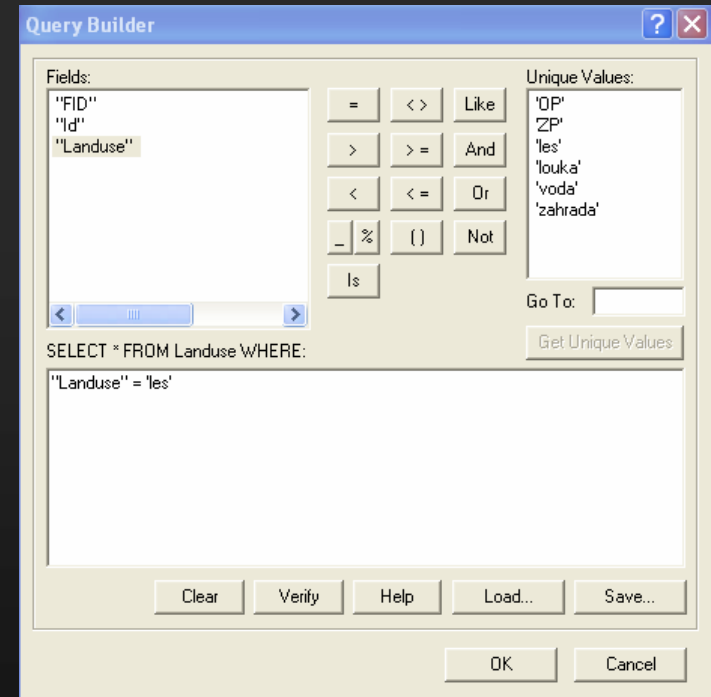
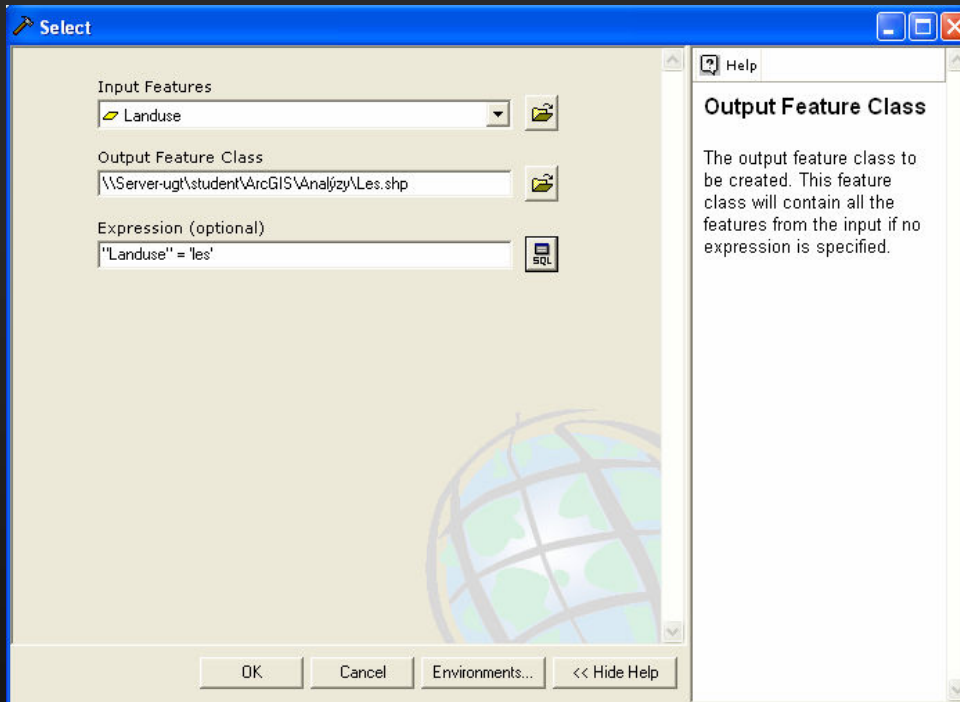
→ nástroj *Calculate Areas (ArcToolbox – Spatial Statistic Tools – Utilities)*

### 4. Vyhledání ploch s výměrou větší než 4 ha

→ nástroj *Select (ArcToolbox – Analysis Tools – Extract)*

# Separace kategorie les

- Výběr ploch s kódem **les** z vrstvy **Landuse**.
- → nástroj **Select (ArcToolbox – Analysis Tools – Extract)**.
- Vyberte veškeré plochy s atributem lesní půdy a vytvořte novou vektorovou vrstvu.

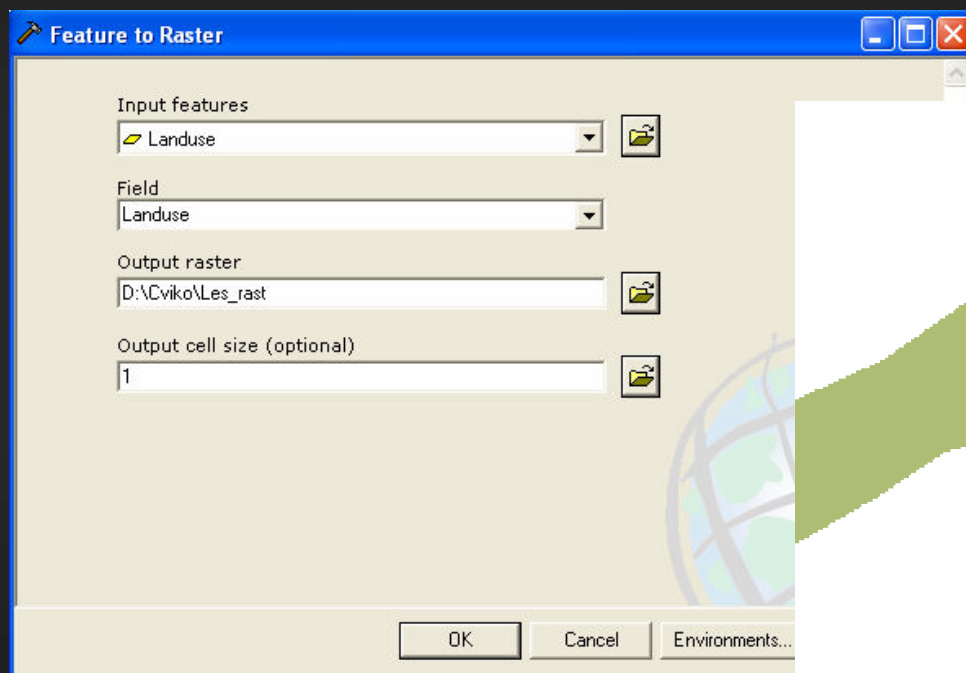


## Vektorová vrstva kategorie les



# Převod vektorových dat kategorie les do rastrové podoby

- nástroj *Feature To Raster (ArcToolbox – Conversion Tools – To Raster)*

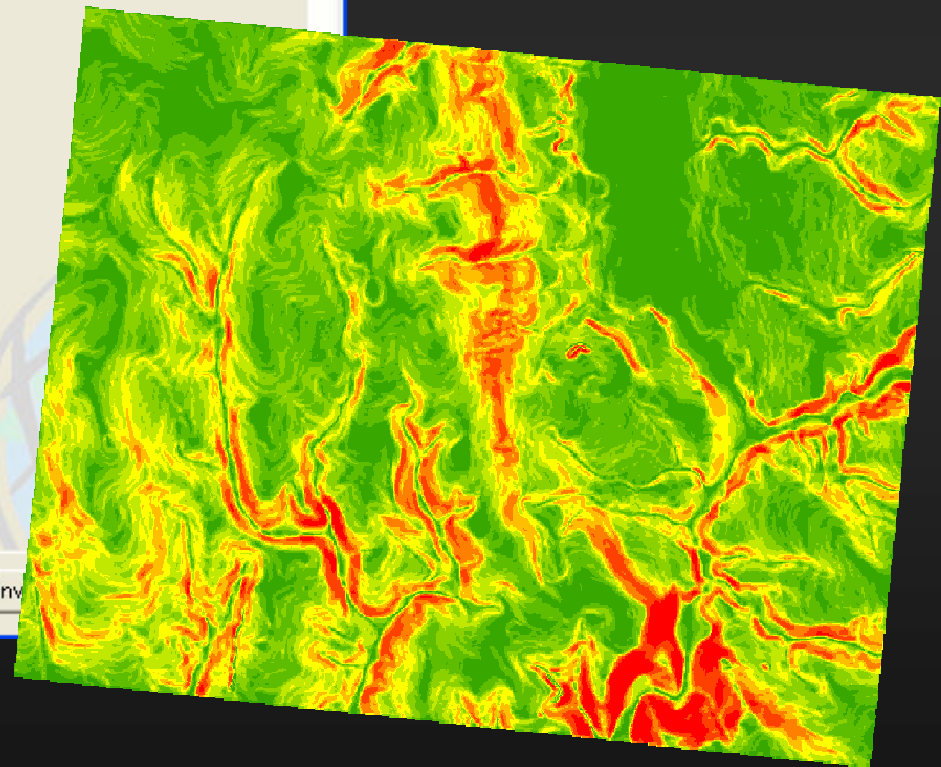
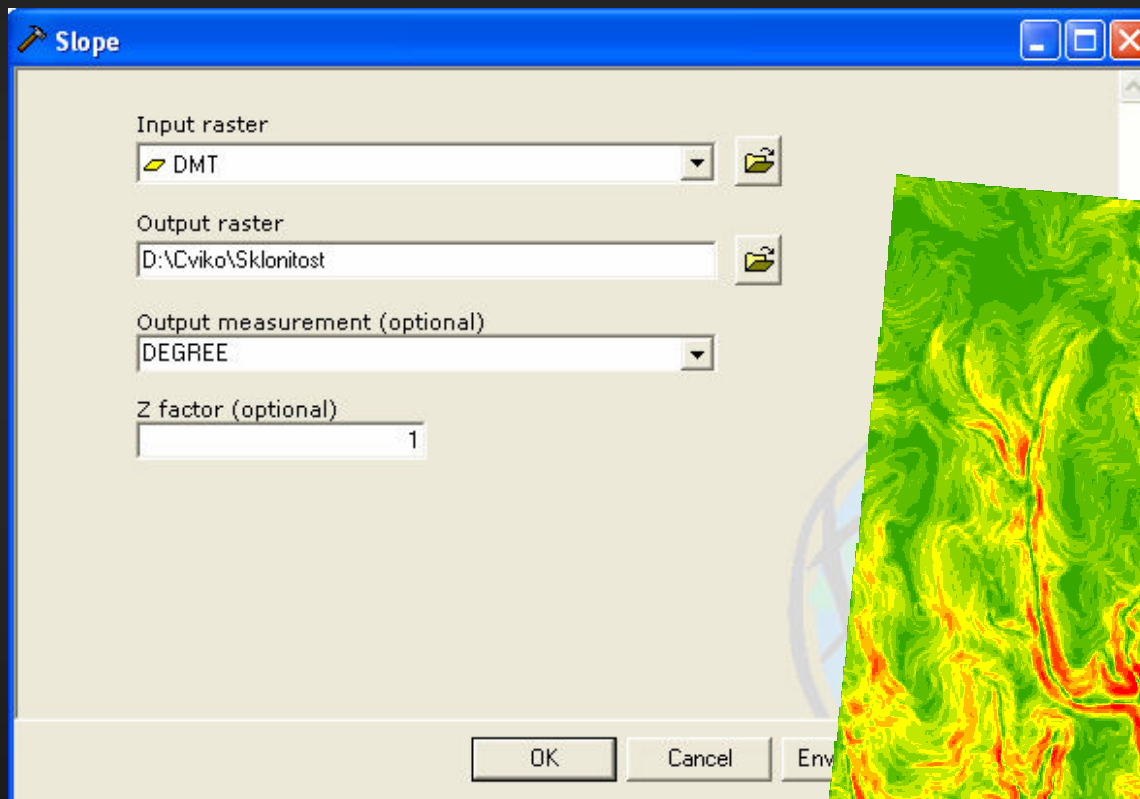


- Vytvoří nový rastr lesní půdy s konstantní hodnotou 1.



# Výpočet sklonu svahů

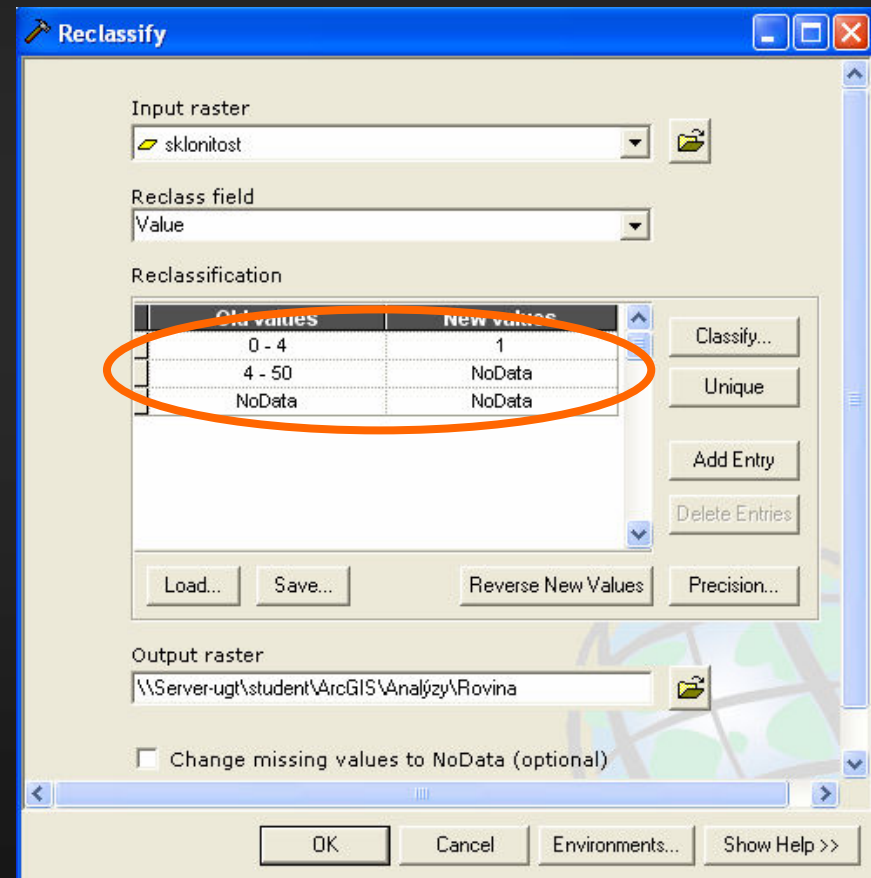
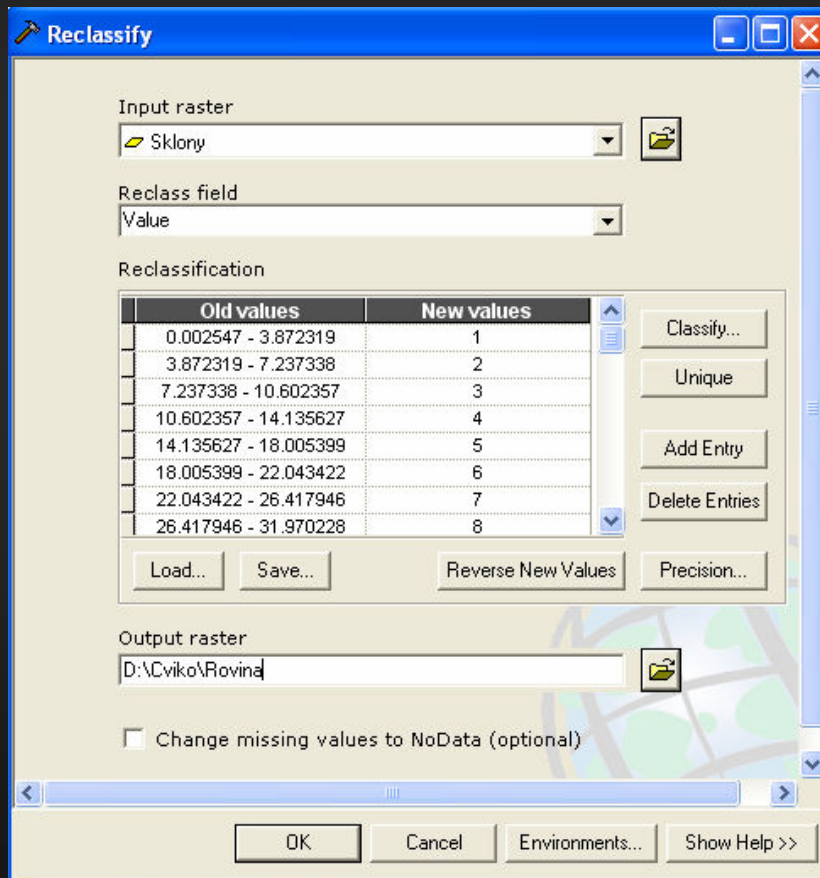
→ nástroj *Slope* (*ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Surface*) nebo pomocí  
fce *Slope* nástrojové lišty *Spatial Analyst (Surface Analysis)*



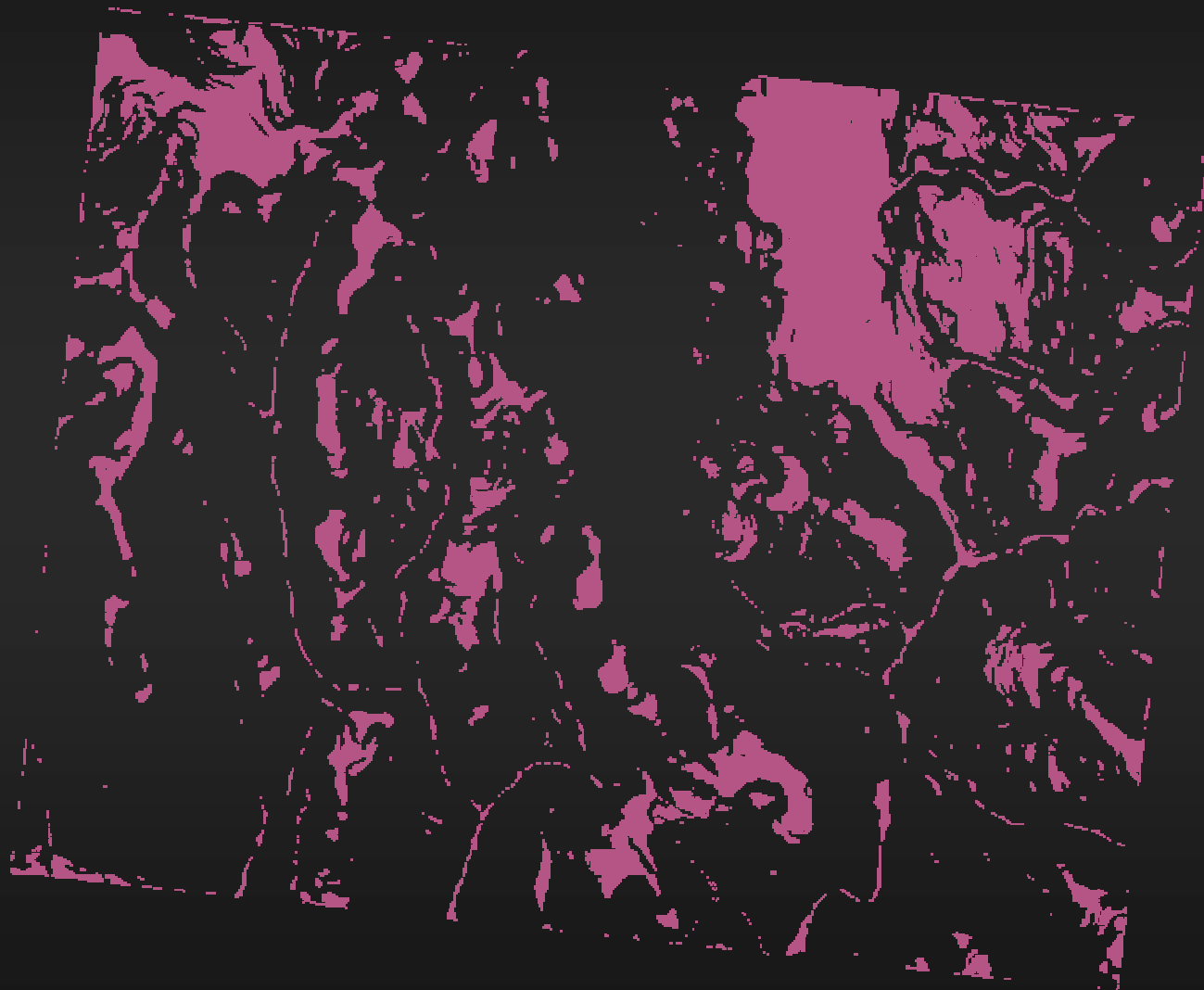
## Vyhledání ploch se sklonem menším než 4°

→ nástroj *Reclassify* (*ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Reclass*) nebo pomocí fce *Reclassify* nástrojové lišty *Spatial Analyst*

- Smažeme všechny řádky, ponecháme pouze 3 a přepíšeme dle tabulky.

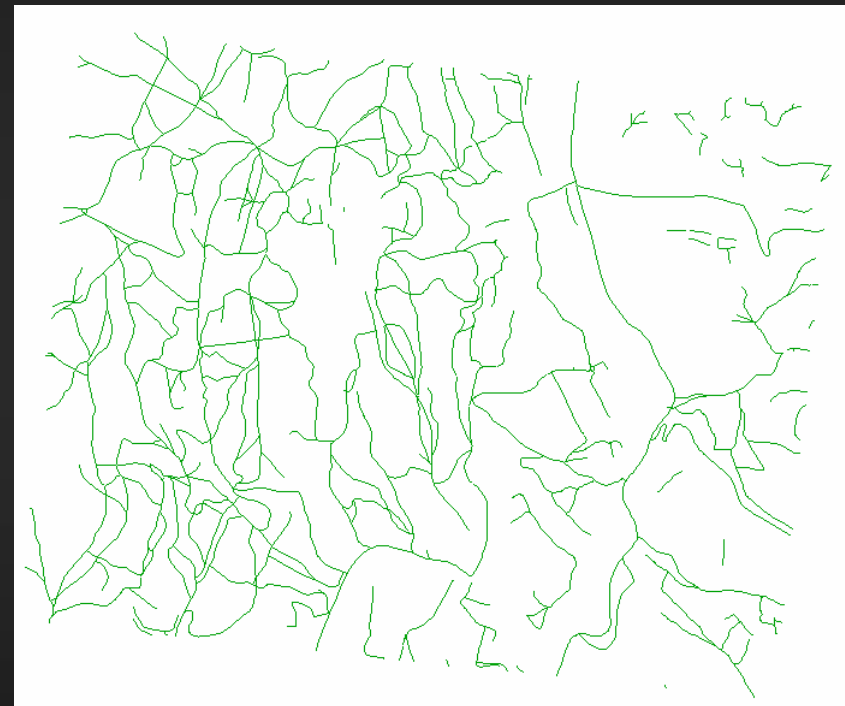
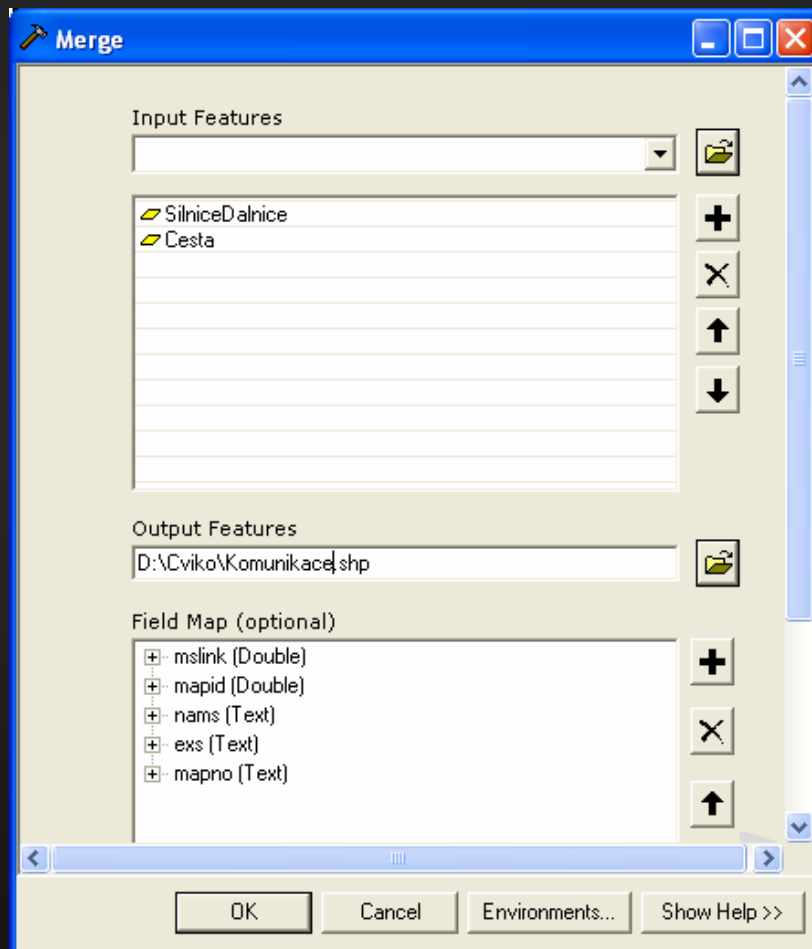


# Reklasifikovaný rastrový soubor Rovina



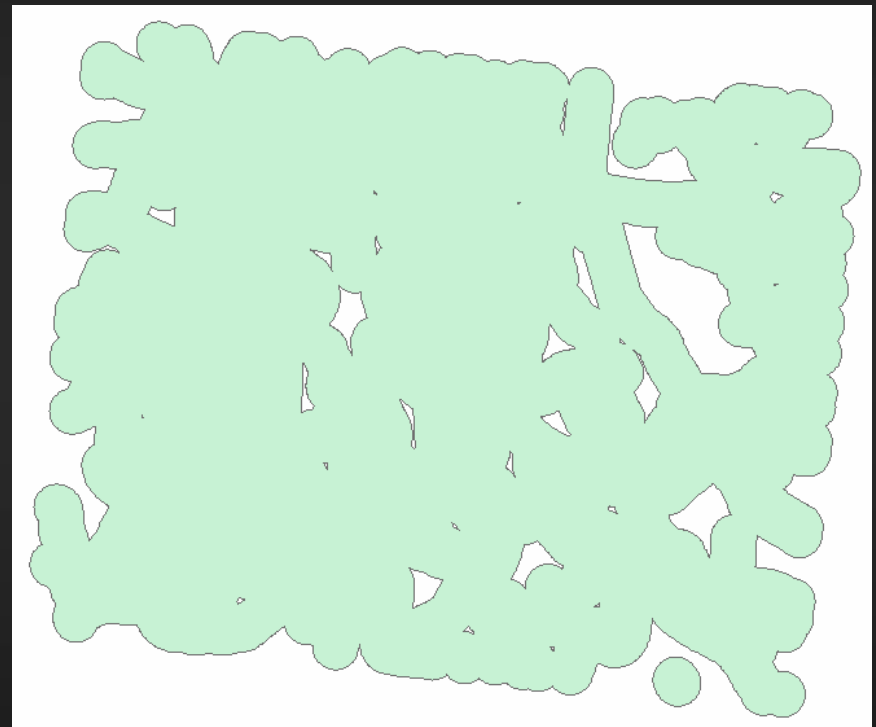
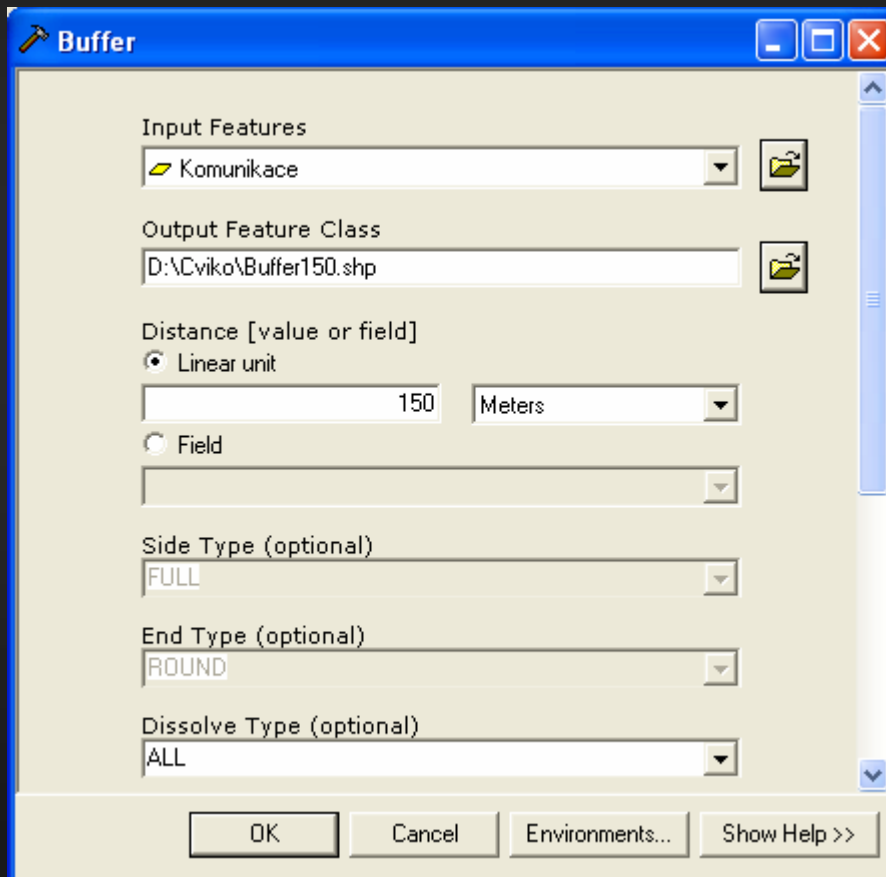
# Sloučení vektorových vrstev lesní cestní sítě a silniční sítě

→ nástroj *Merge* (*ArcToolbox – Data Management Tools – General*)



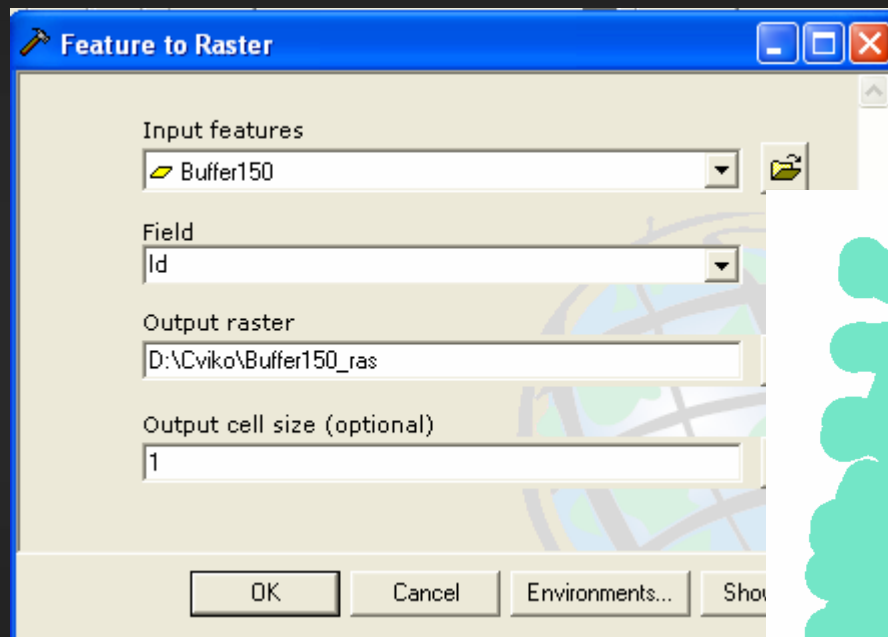
# Vyhledání ploch do 150 m od komunikací

→ nástroj *Buffer* (*ArcToolbox – Analysis Tools – Proximity*)

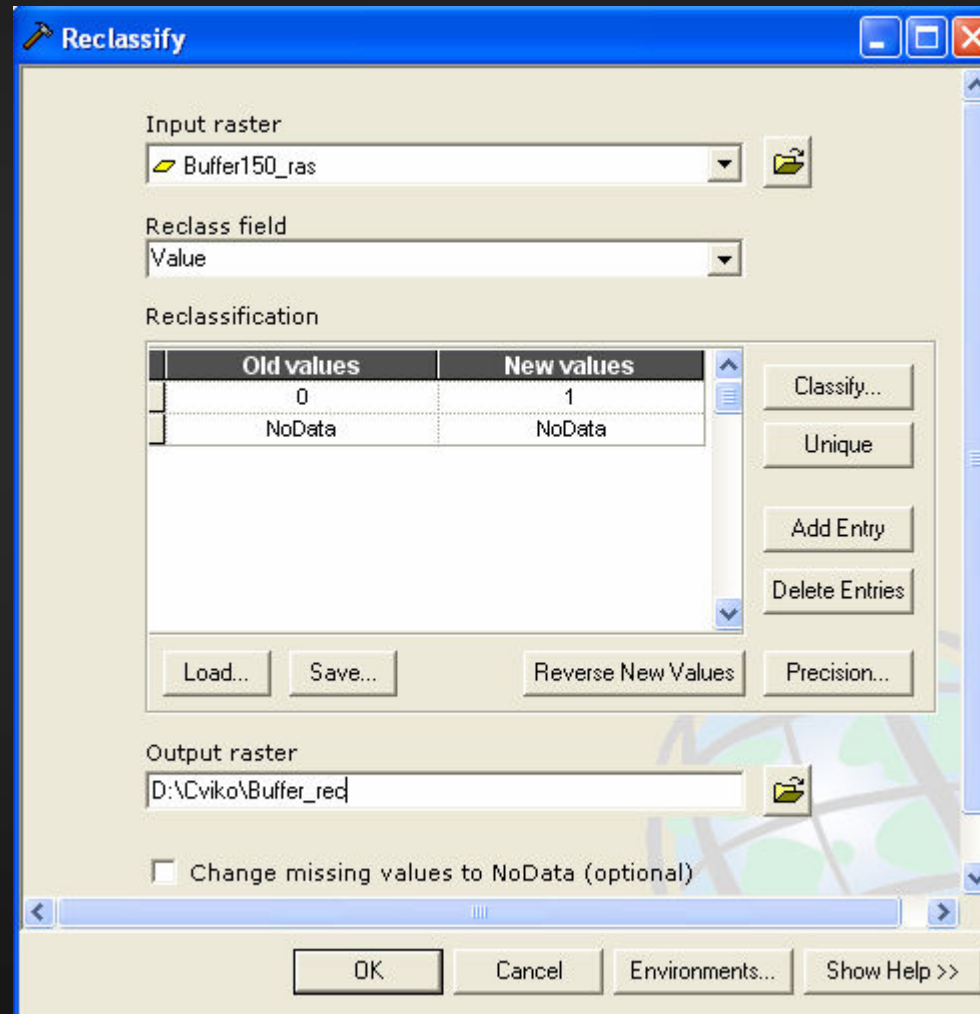


# Převod vektorového souboru Buffer150.shp na rastr

→ nástroj *Feature To Raster* (ArcToolbox – Conversion Tools – To Raster)



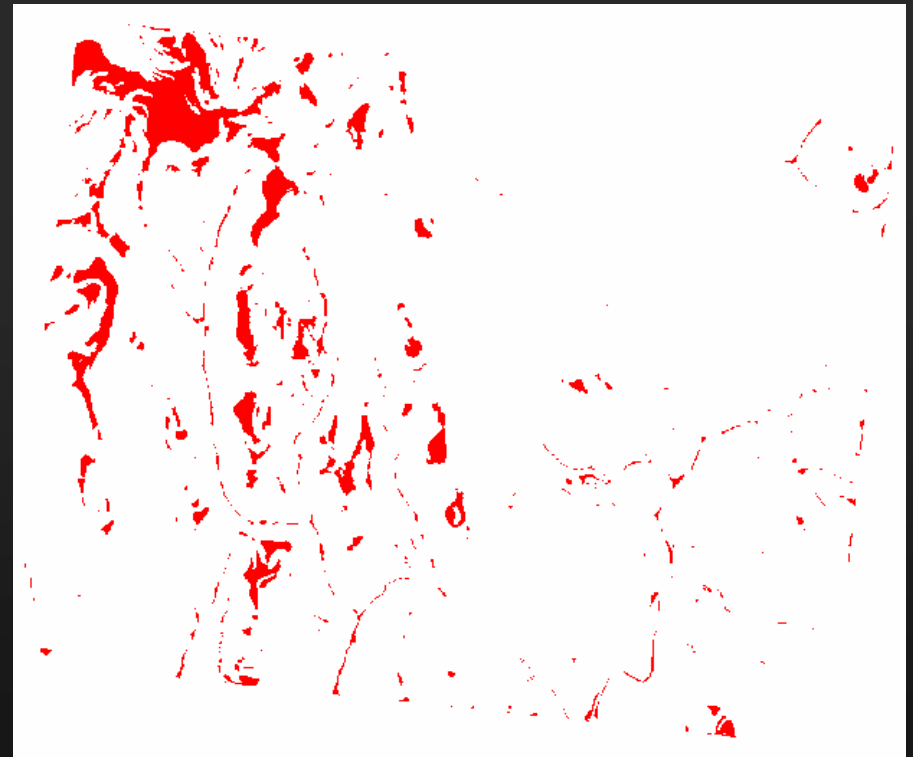
- Vytvořený rastr má konstantní hodnotu 0 převzatou z atributové tabulky vektorové vrstvy. Proto je nutné jej nejdříve překlasifikovat na hodnotu 1 pomocí fce *Reclassify*.



# Překryv vrstev splňujících kvalitativní podmínky

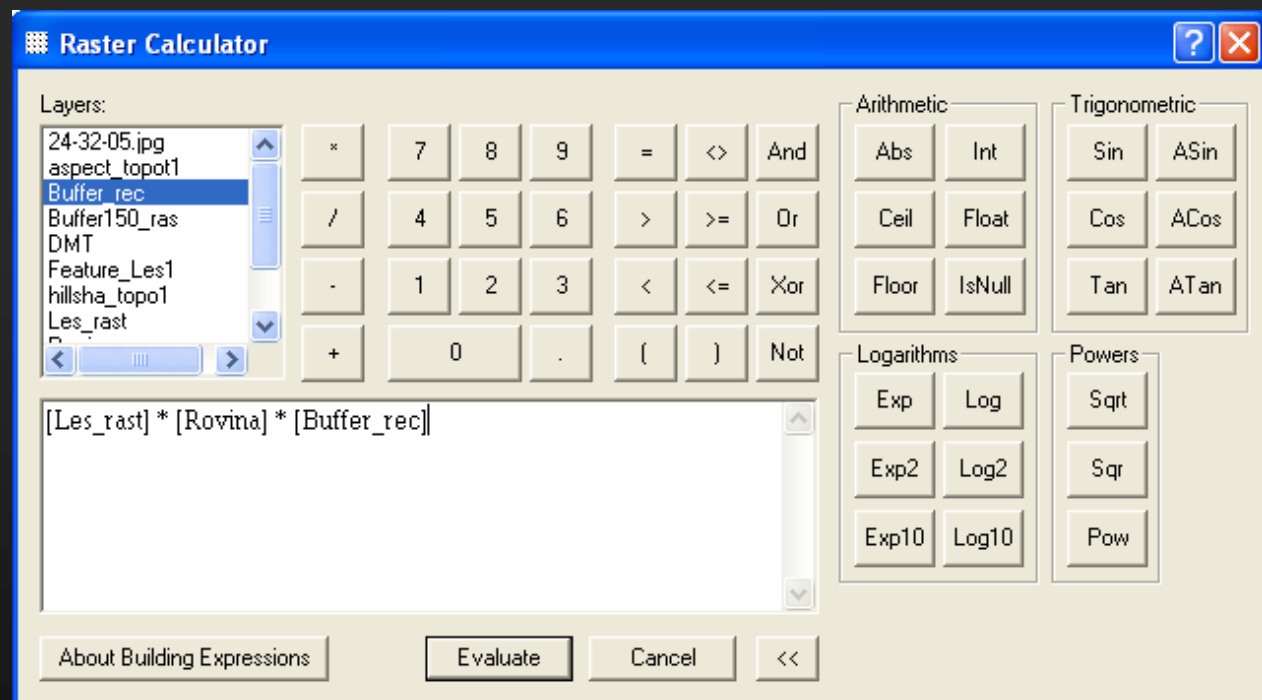
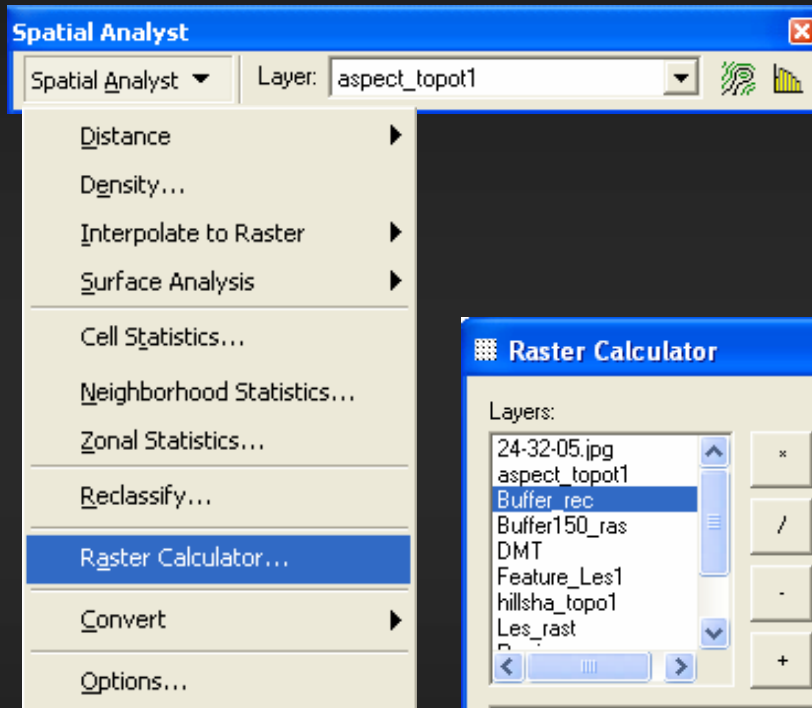


Les \* Rovina \* Buffer\_rec

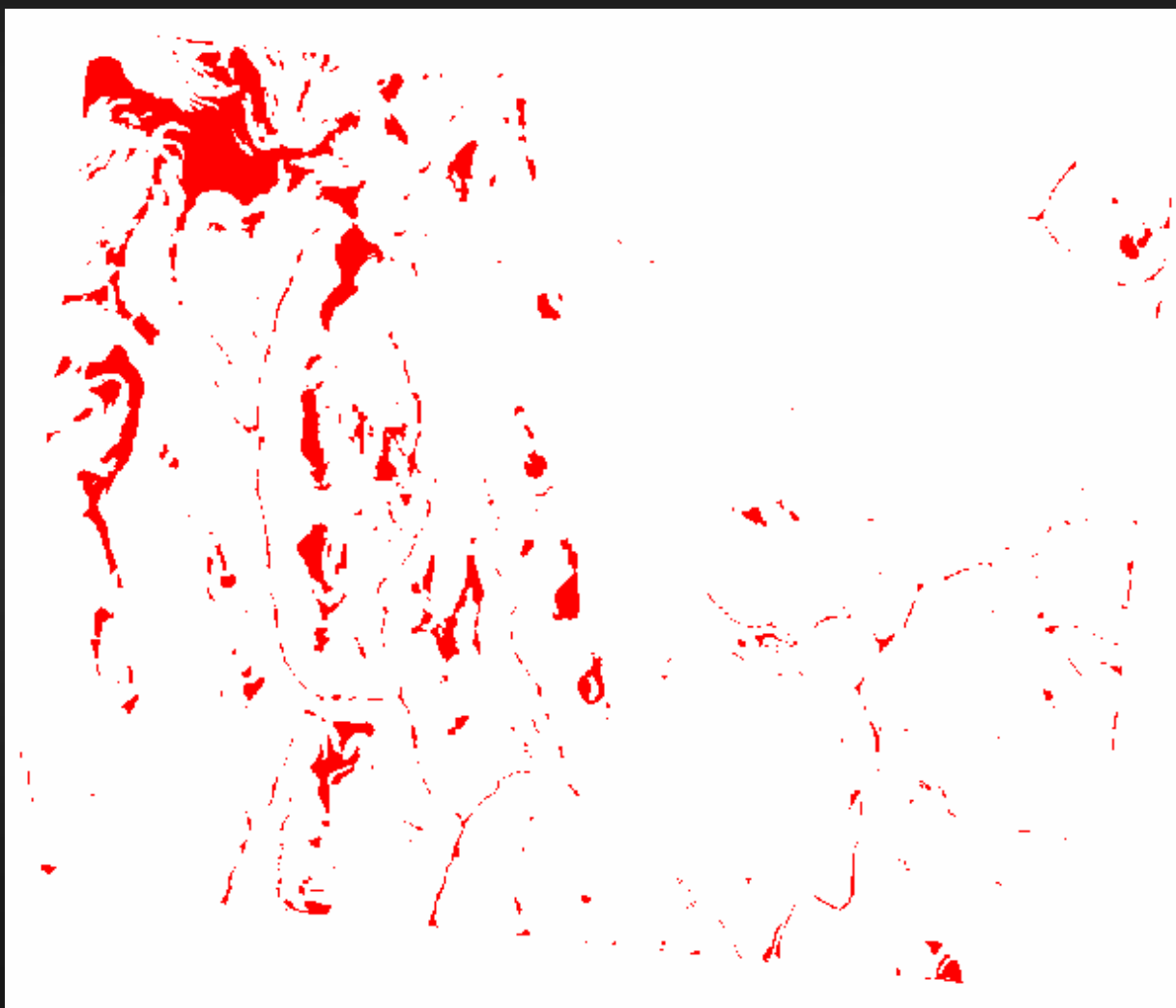




→ nástroj *Raster Calculator*

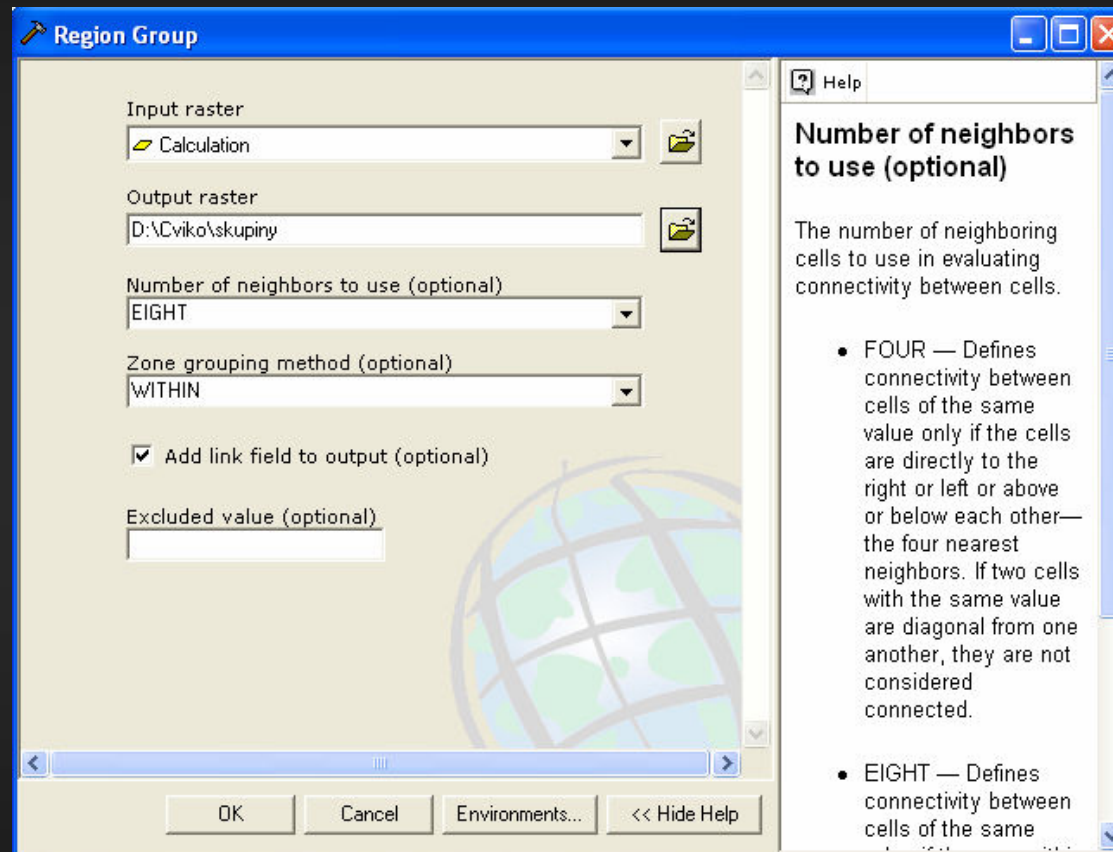


## Plochy vyhovující kvalitativním podmínkám



# Vytvoření souvislých ploch

→ nástroj *Region Group* (*ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Reclass*)



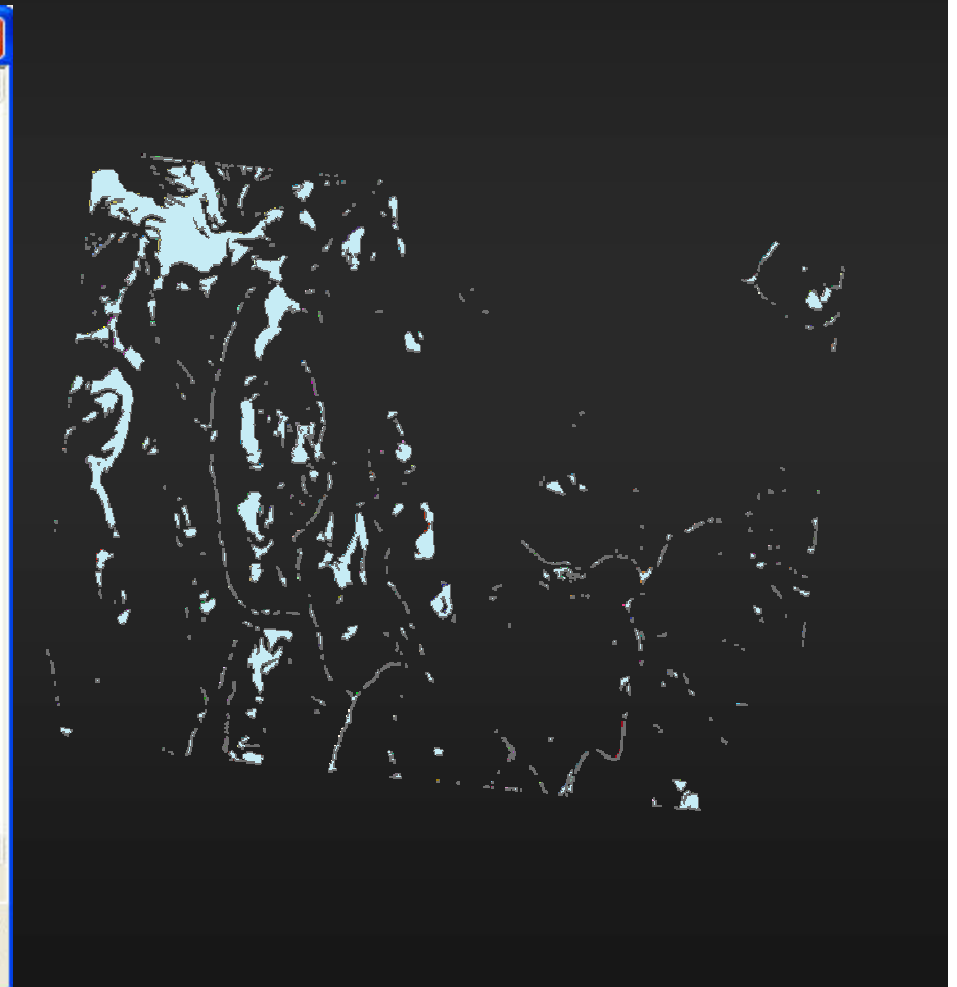
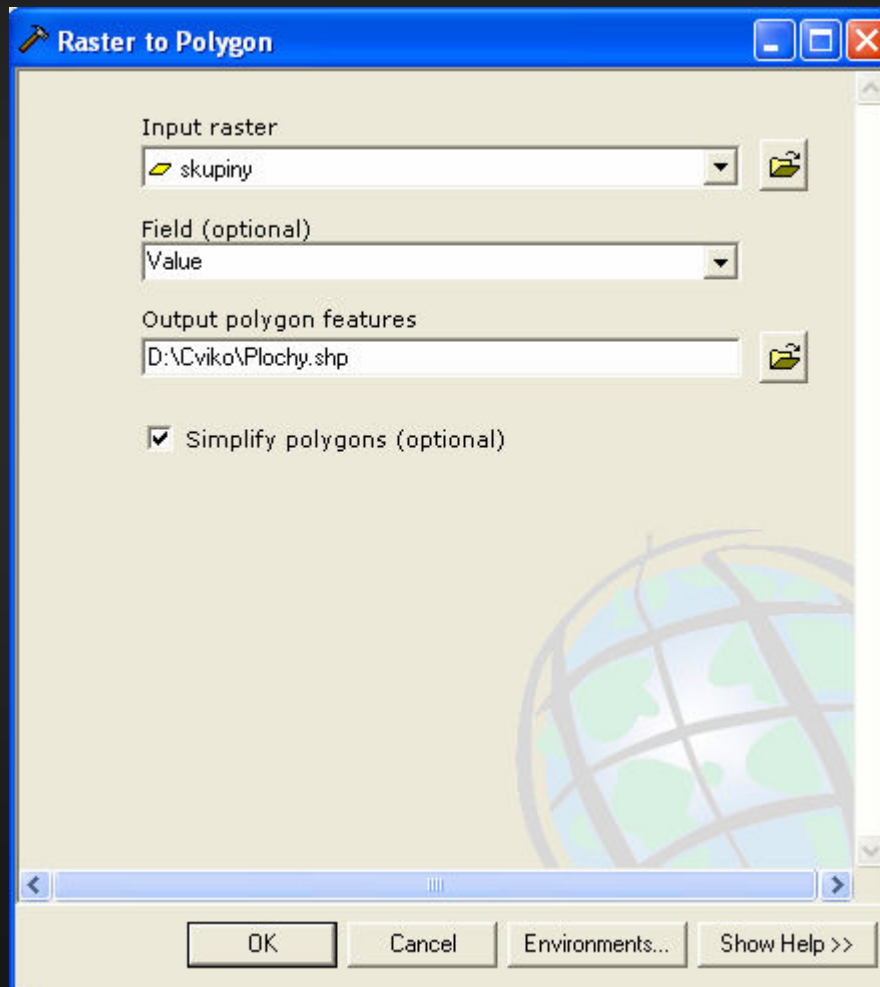
- Vytvoří souvislé skupiny vyhledáváním sousedních pixelů (možnost okolní 4 nebo 8 pixelů).

## Souvislé plochy



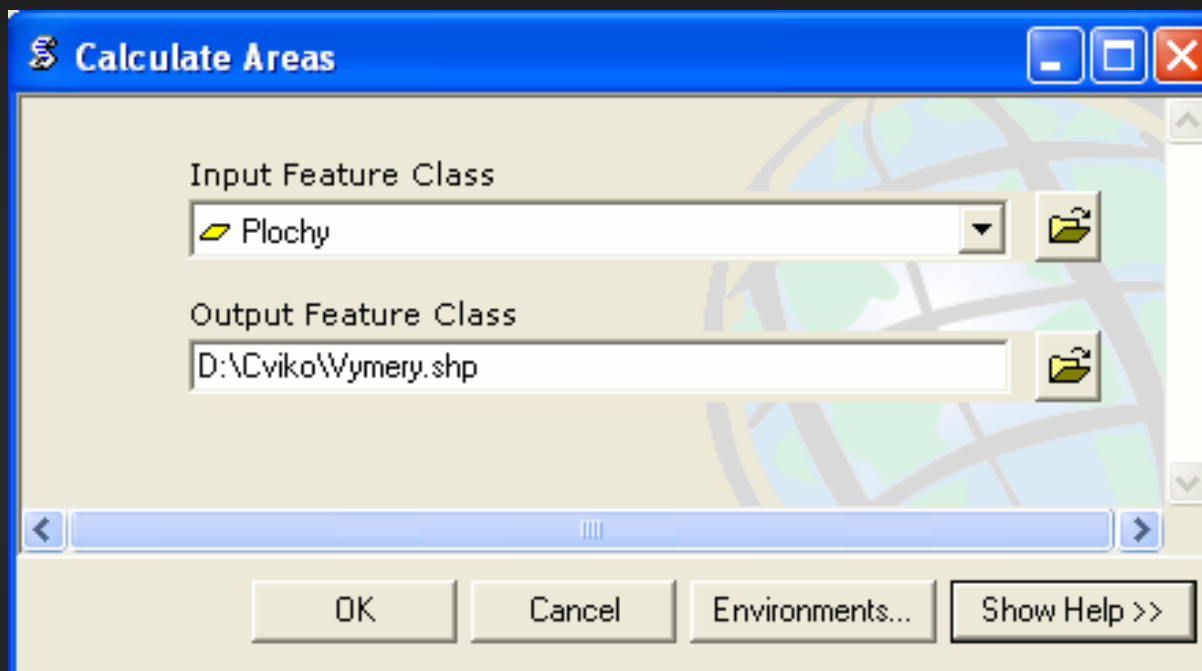
# Převod rastru do vektoru

→ nástroj *Raster To Polygon (ArcToolbox – Conversion Tools – To Raster)*



# Výpočet plochy jednotlivých polygonů

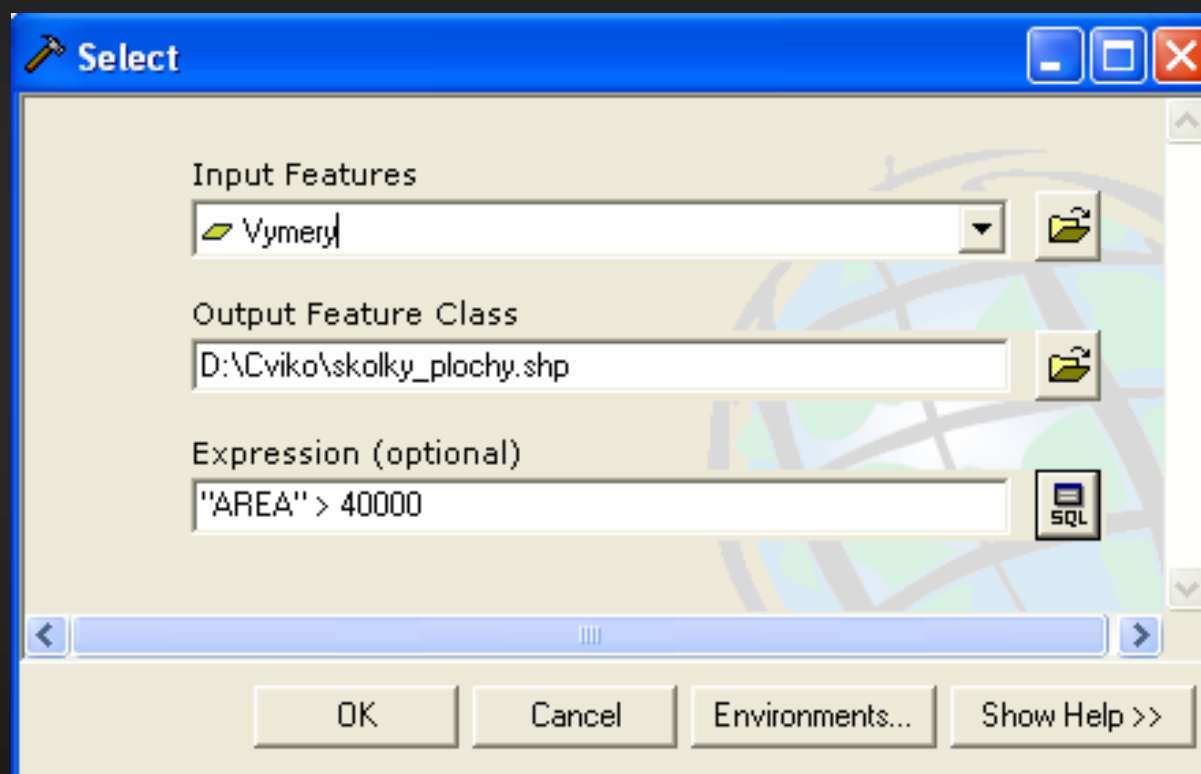
→ nástroj *Calculate Areas (ArcToolbox – Spatial Statistic Tools – Utilities)*



- Vytvoří novou polygonovou vrstvu s přidáním sloupce s výměrou ploch.
- Pro kalkulaci je nutné zadat správnou cestu do cílového adresáře.

# Vyhledání ploch s výměrou větší než 4 ha

→ nástroj *Select* (*ArcToolbox – Analysis Tools – Extract*)



# Výsledné plochy vyhovující zadaným parametrům

