



Lesnická
a dřevařská
fakulta

Brno, 2014
Ing. Miloš Cibulka, Ph.D.

Cvičení č. 5

Digitální kartografie



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

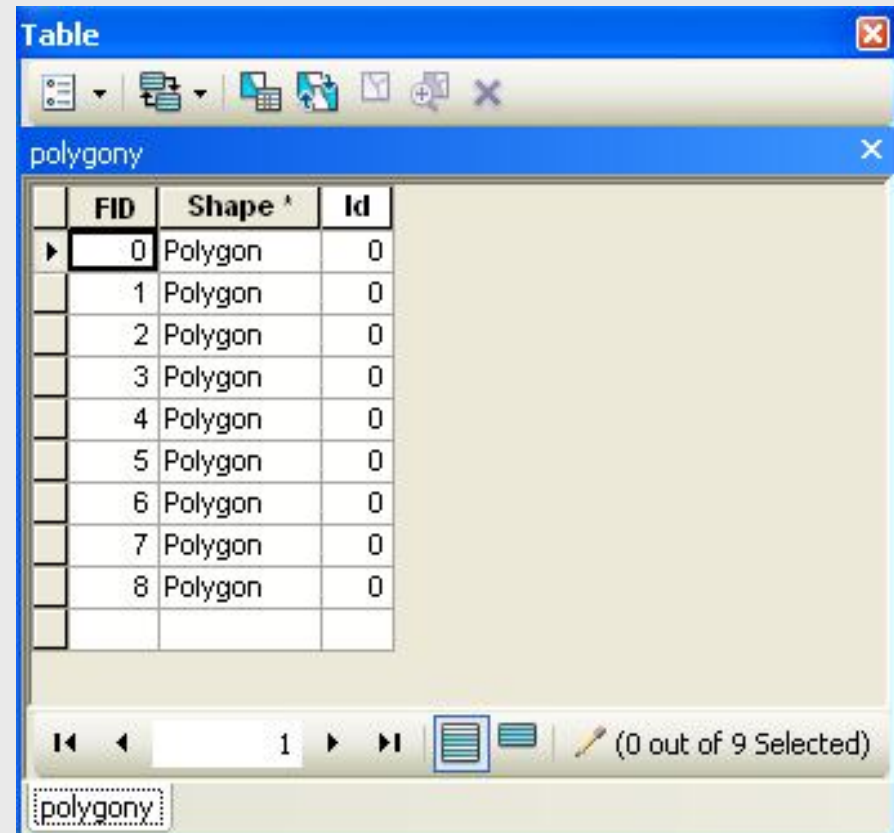
Mendelova
univerzita
v Brně



Vytvořeno s podporou projektu Průřezová inovace studijních programů Lesnické a dřevařské fakulty MENDELU v Brně (LDF) s ohledem na discipliny společného základu (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0021) za přispění finančních prostředků EU a státního rozpočtu České republiky.

Zadání atributů pro jednotlivé plochy

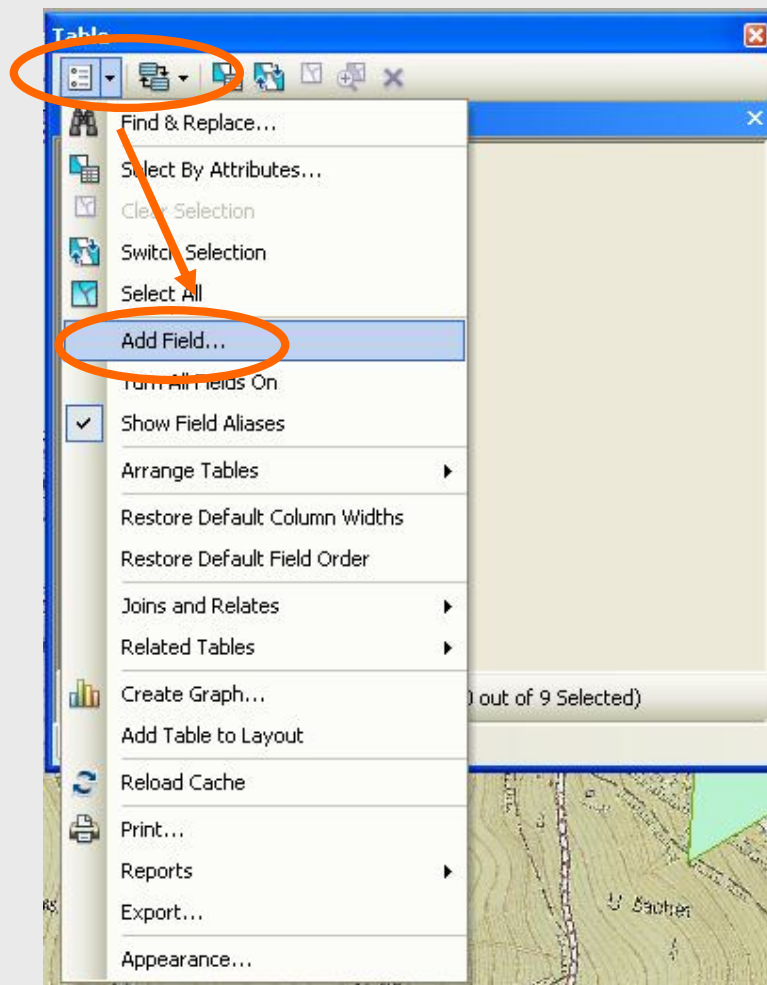
- při vytvoření nového souboru shapefile se nám automaticky vytvoří také databázový soubor ***.dbf**, který obsahuje atributovou tabulku
- po editaci linií a ploch si jej můžeme prohlédnout a upravovat přímo v **ArcMap** – pravým tlačítkem klikneme na požadovanou vrstvu – **Open Attribute Table** a zobrazí se nám atributová tabulka, která obsahuje nyní pouze informace o identifikačním čísle prvku, typu prvku a identifikaci.
- k vyjádření využití půdy je nutné identifikovat polygon pomocí určitého kódu



FID	Shape	Id
0	Polygon	0
1	Polygon	0
2	Polygon	0
3	Polygon	0
4	Polygon	0
5	Polygon	0
6	Polygon	0
7	Polygon	0
8	Polygon	0

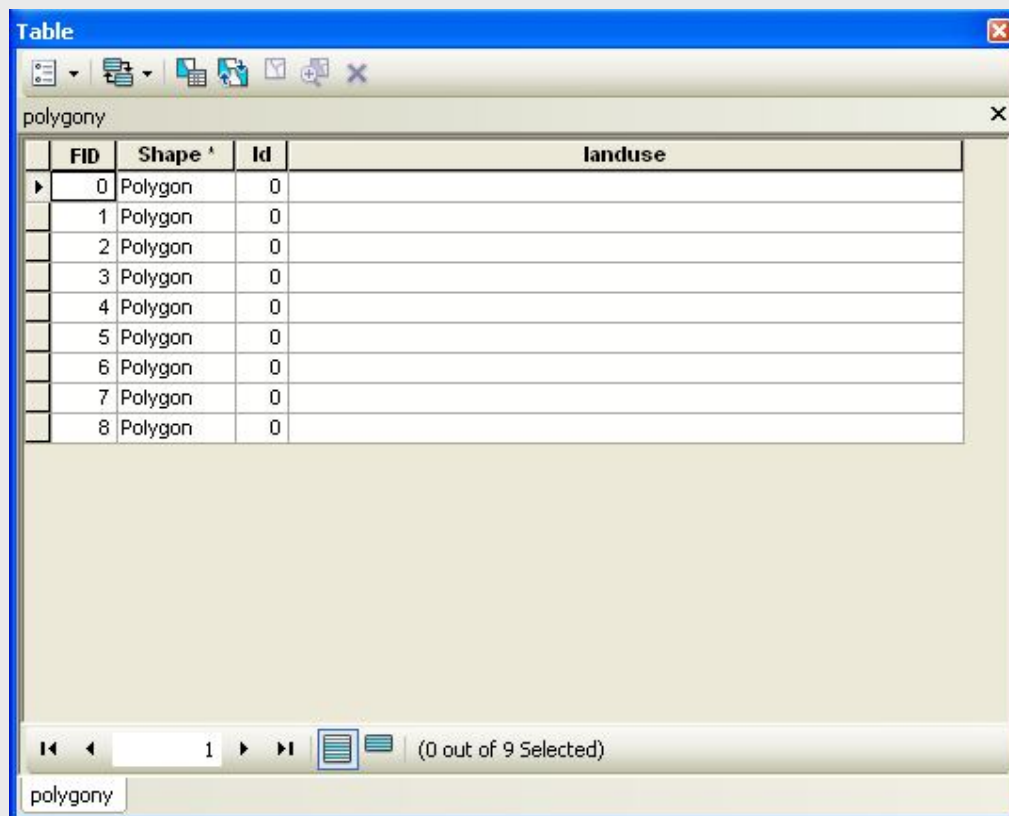
Doplnění atributové tabulky

- Přidat nový sloupec do tabulky můžeme v menu **Table options – Add Field**

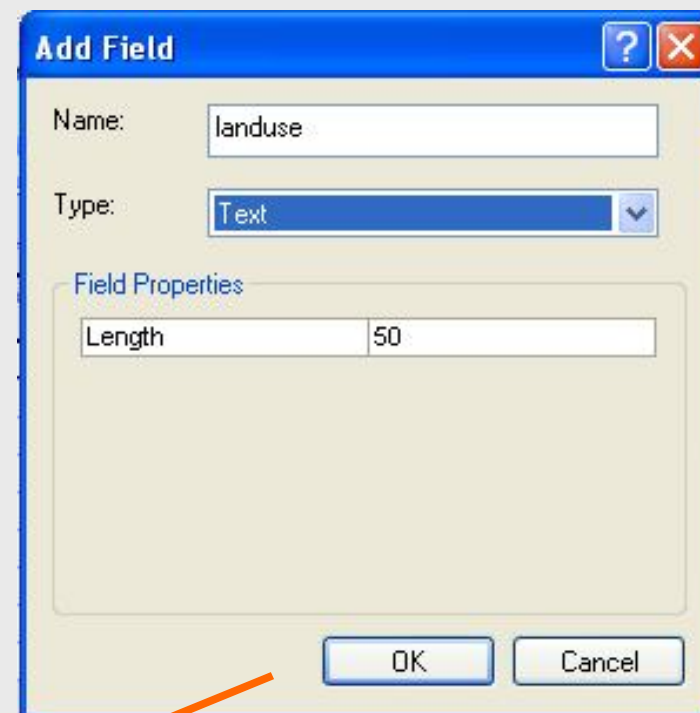


Pozn. při zapnuté editaci nelze přidávat sloupce v atributové tabulce (záložka **add field** není aktivní)

- do pole **Name** napíšeme název pole – **Landuse**, pro typ atributu zvolíme **Text**, potvrdíme OK a vytvoří se nám další sloupec tabulky s názvem „Landuse“



FID	Shape ^	Id	landuse
0	Polygon	0	
1	Polygon	0	
2	Polygon	0	
3	Polygon	0	
4	Polygon	0	
5	Polygon	0	
6	Polygon	0	
7	Polygon	0	
8	Polygon	0	



Add Field

Name: landuse

Type: Text

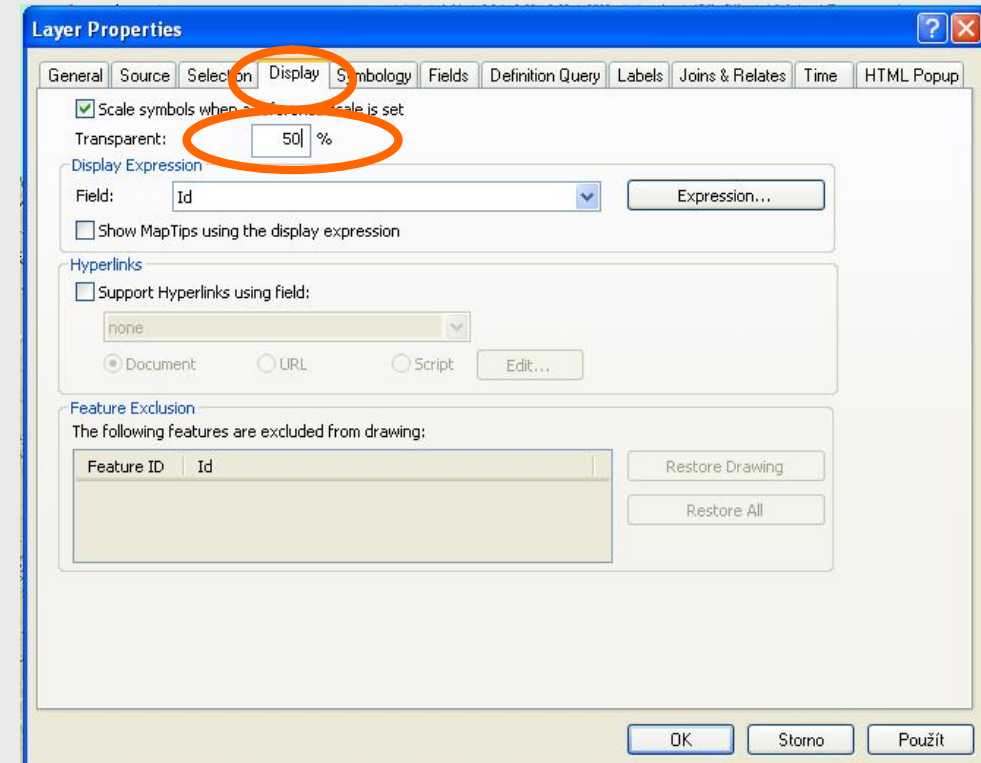
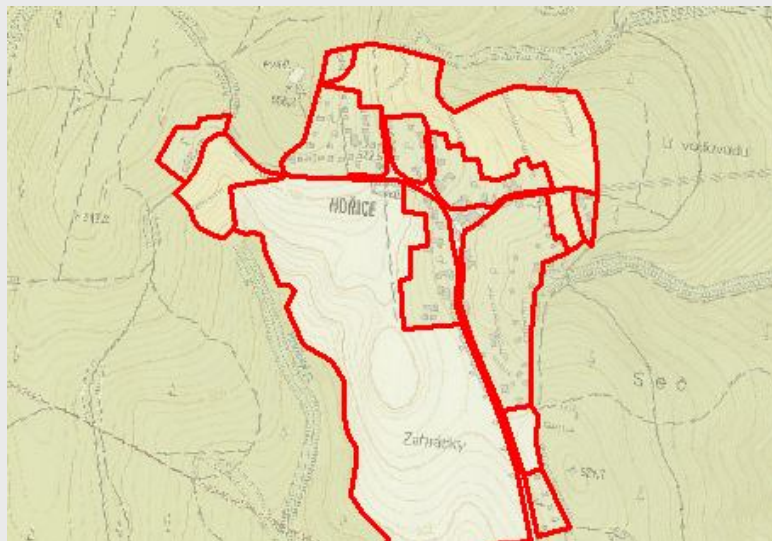
Field Properties

Length: 50

OK Cancel


Zprůhlednění polygonové vrstvy

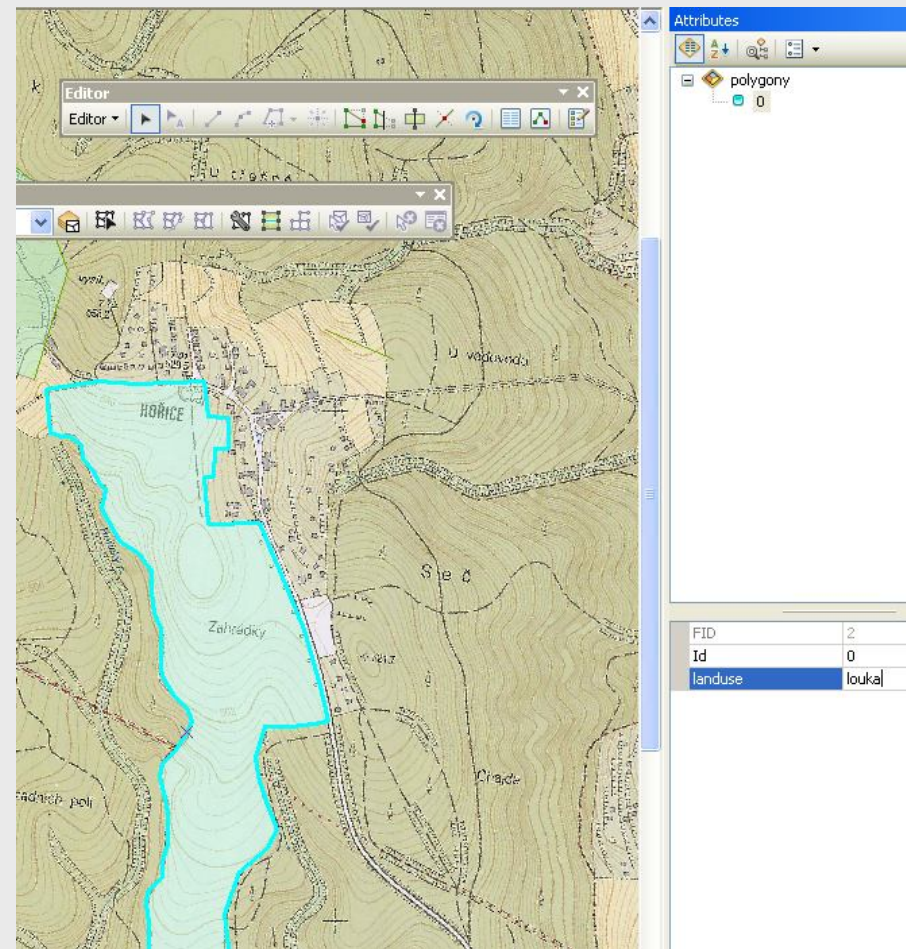
- před editací atributů jednotlivých polygonů je nutné k jejich diferenciaci nejprve zprůhlednit vrstvu ploch
- vrstva **plochy** – menu – **Properties** v záložce **Display** nastavíme průhlednost (**Transparent**) na 50 % a vrstva plochy se nám zprůhlední



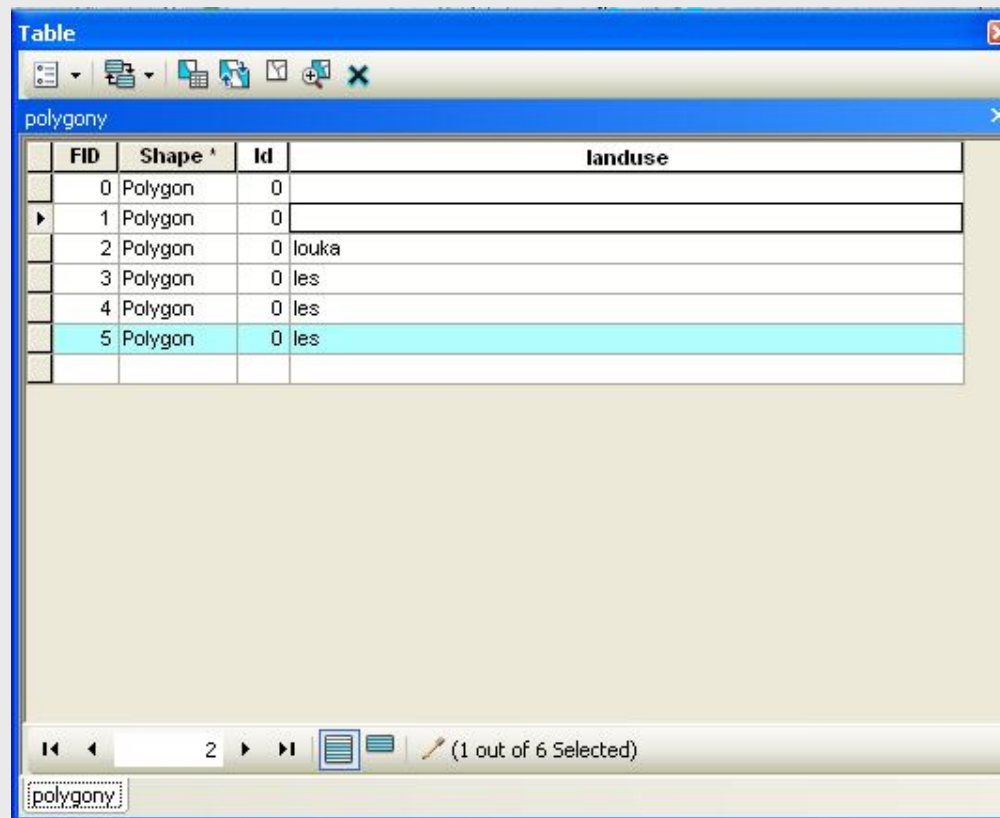
- druhou možností je nastavení nulové barvy pozadí polygonové vrstvy

Editace atributů

- Zapneme editaci pomocí **Editor – Start Editing**
- Otevřeme si tabulku atributů (**Attributes**)  v pravém rohu editoru
- Pomocí Edit Tool  kliknutím dovnitř ohraničené plochy označíme polygon, v tabulce se nám zobrazí atributy prvku, do prázdného pole „landuse“ zapíšeme atribut polygonu (les, pole, sad, louka, zastavena plocha, vodni plocha apod.); je možné si atributy pro zjednodušení označit pouze zkratkou.
- Tímto způsobem editujeme atributy u všech polygonů, ukončíme opět pomocí **Stop Editing**.



- Druhým způsobem editace atributů je editace přímo do atributové tabulky.
- Po označení polygonu se příslušný řádek tabulky barevně zvýrazní (změna barvy označení v **Options – Appearance**) a je možné zapsat atribut do daného sloupce.
- Označením více polygonů (levé tlačítko myši + klávesa **Shift**) a přepnutím zobrazení tabulky ze všech prvků na označené **Show: All – Selected** je možné zadávat atributy jednoho typu (např. lesní půda) rychleji zkopírováním hodnoty do jednotlivých řádků.





The screenshot shows a window titled "Table" with a toolbar and a table of polygon attributes. The table has columns FID, Shape, Id, and landuse. Row 5 is selected.

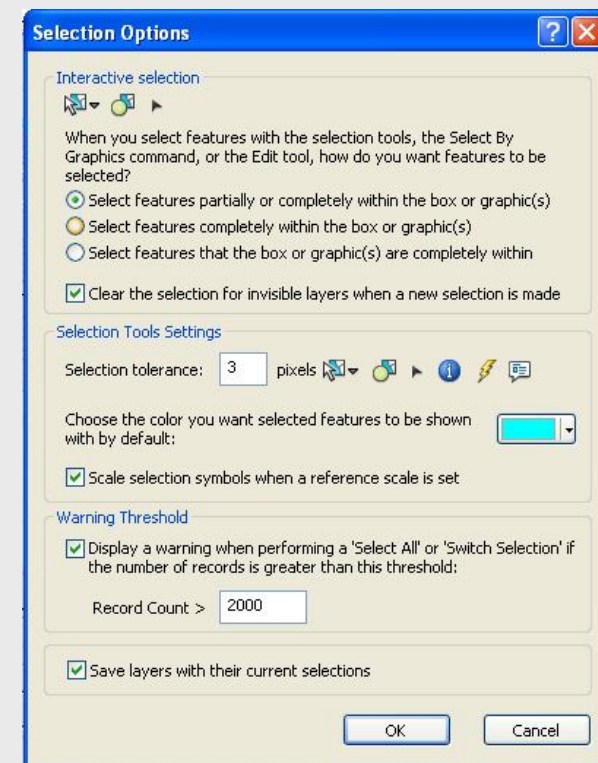
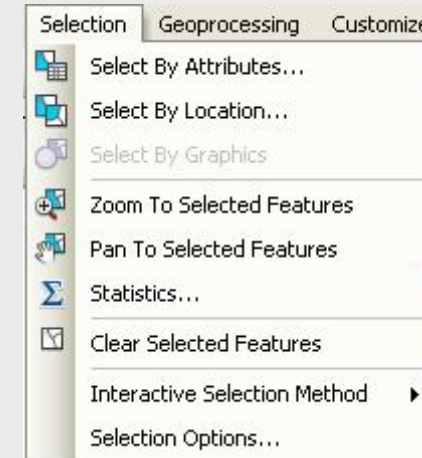
	FID	Shape *	Id	landuse
	0	Polygon	0	
▶	1	Polygon	0	
	2	Polygon	0	louka
	3	Polygon	0	les
	4	Polygon	0	les
	5	Polygon	0	les

At the bottom of the window, there is a status bar showing navigation icons, a page number "2", and a selection status "(1 out of 6 Selected)".

Nastavení výběru prvků (Selection)

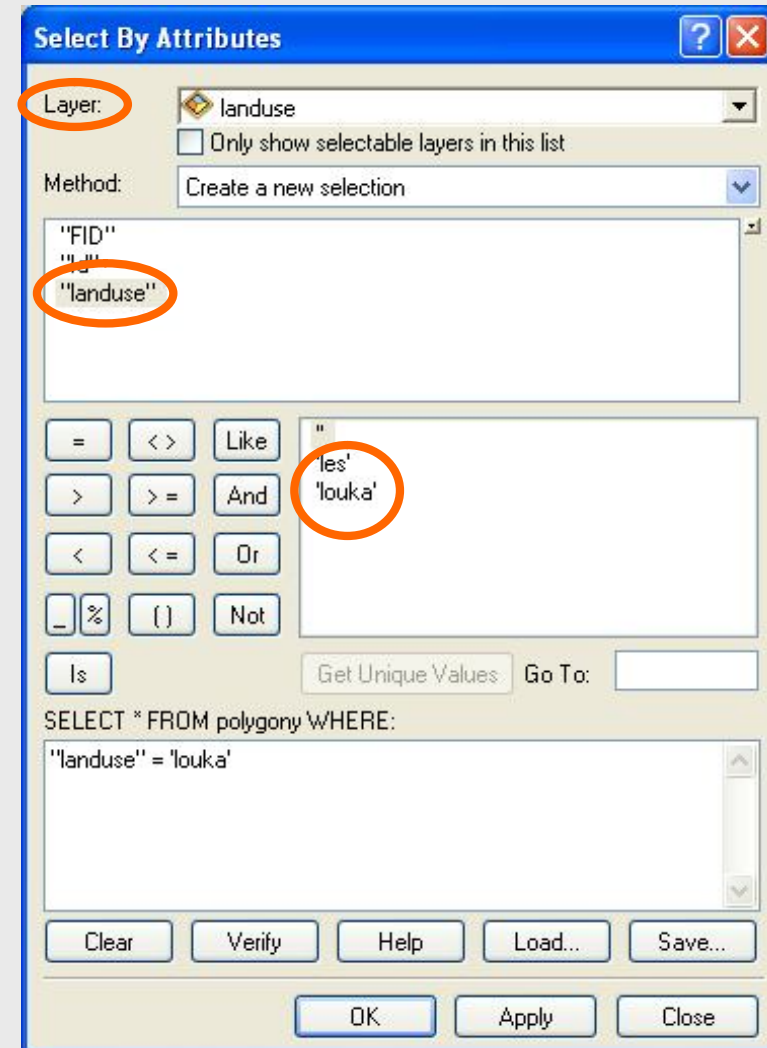
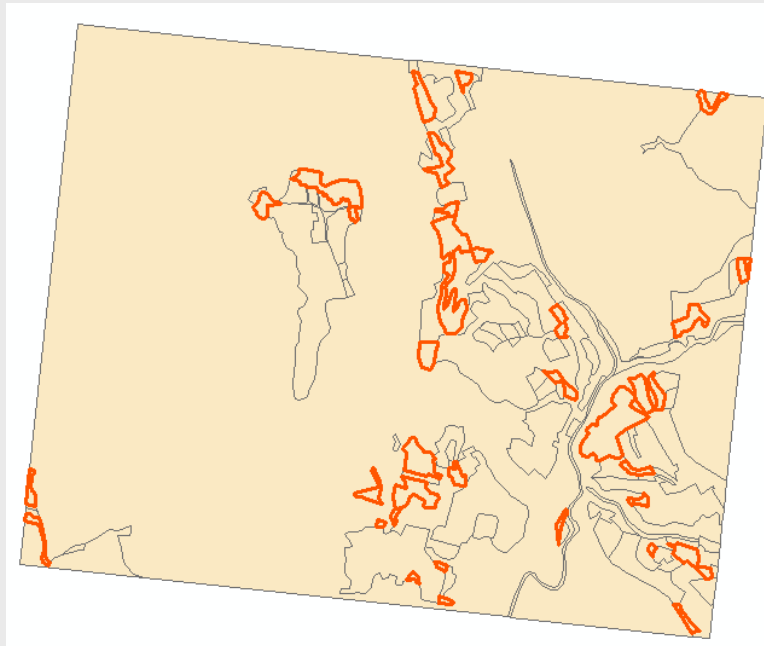
Možnosti výběru prvků:

- Pomocí ikony **Select features** 
- Pomocí **Edit Tool**  v **Editoru**
- V menu **Selection** – výběr prvku dle polohy, atributu či pomocí grafiky, posunutí a zvětšení na daný výřez apod.
- **Clear Selected Features** – zrušení výběru.
- **Selection Options** – Možnosti výběru barvy označení prvku, způsobu výběru, případně maximálního počtu vybraných prvků.




Výběr prvků dle atributu

- V základním menu **ArcMap** pomocí **Selection – Select By Attributes**.
- Vybereme vrstvu, sloupec tabulky a atribut plochy, kterou chceme vyhledat.
- Automaticky se označí veškeré plochy odpovídající dotazu (např. Landuse = louka).



Dodatečné opravy ploch

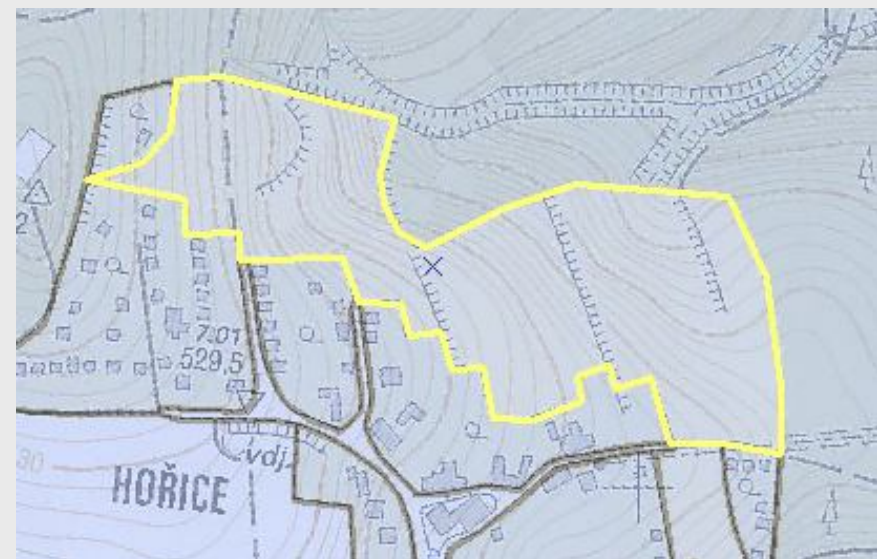
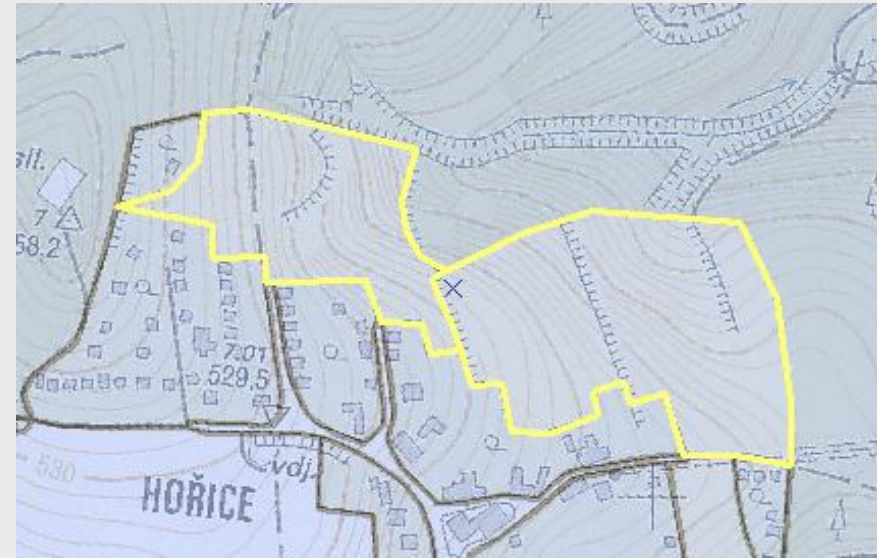
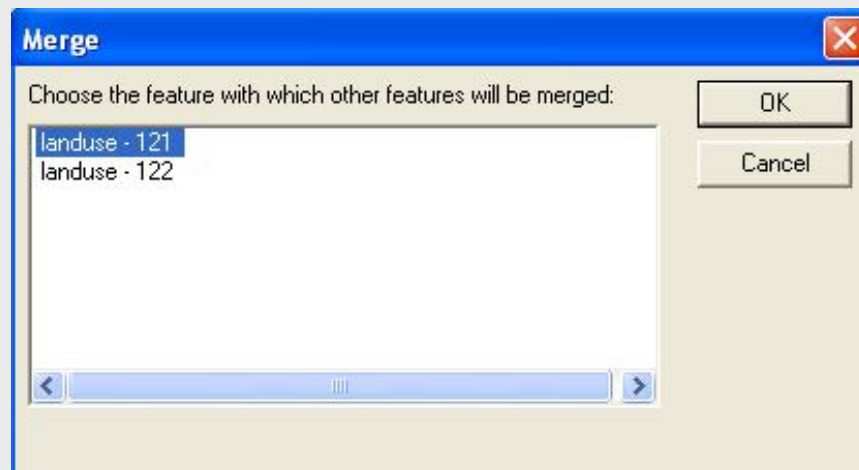
Dělení ploch:

- Pomocí funkce **Cut polygons tool**  .
- Pomocí **Edit Tool** označíme polygon k rozdělení a poté pomocí **Cut polygons tool** rozdělíme zvolený polygon od okraje k okraji (nutné mít správně nastaveny parametry chytání). Je možné také vytvořit nový polygon uvnitř stávajícího a po ukončení dojde automaticky k oddělení ploch.



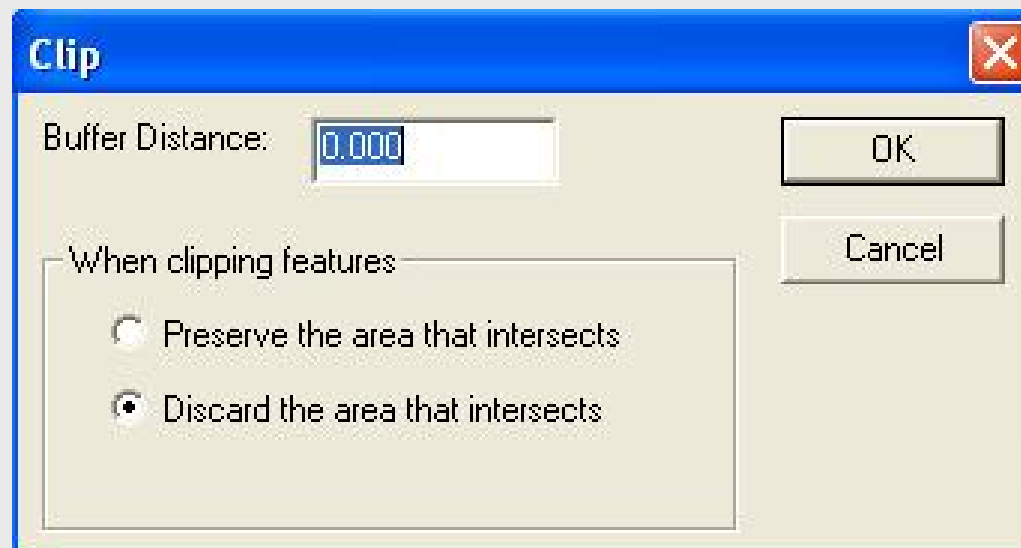
Slučování ploch:

- Označíme dvojici či více polygonů ke sloučení.
- V základním menu Editoru zvolíme funkci **Merge** a v okně vybereme polygon, který zůstane po sloučení zachován (po kliknutí se zvolený polygon pro identifikaci rozsvítí).
- Po potvrzení dojde ke sloučení polygonů.



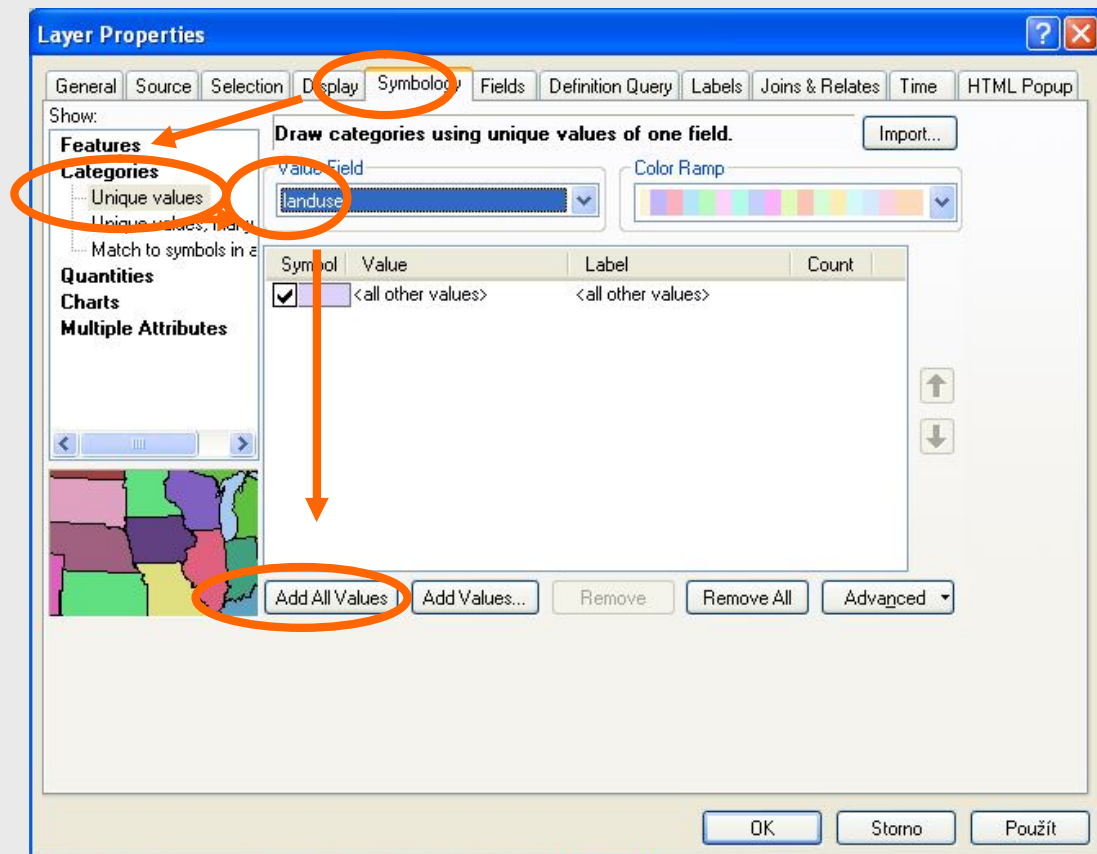
Další funkce editoru při editaci ploch:

- **Move** – posune označený polygon o zadanou hodnotu ve směru osy X a Y.
- **Union** – vytvoří nový polygon sloučením označených ploch.
- **Buffer** – vytvoří dle zadané vzdálenosti v okolí označeného polygonu obalovou zónu.
- **Intersect** – vytvoří nový polygon z překryvu dvou stávajících polygonů.
- **Clip** – vyřízne okolí označeného prvku dle zadané vzdálenosti (možnost ponechat plochu a či vyříznout a ponechat okolí).



Editace barev

- v menu **Properties** vrstvy plochy zvolíme záložku **Symbology**,
Show: Categories – Unique values, Value Field – landuse, Add All Values
- zobrazí se nám tabulka barev s výpisem všech atributů
- protože bychom neměli mít na naší mapě plochy bez atributů, odstraníme zatržítko u **all other values**






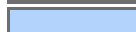

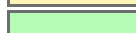


Symbol – nastavení barev pro jednotlivé atributy

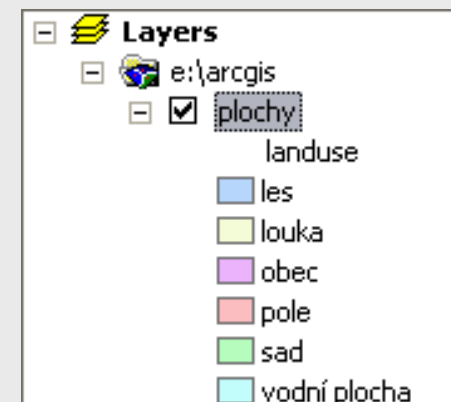
Value – hodnota atributu

Label – popiska atributu, zobrazuje se v legendě (pokud byly polygony popsány pouze zkratkami, je nutné zde napsat celé názvy)

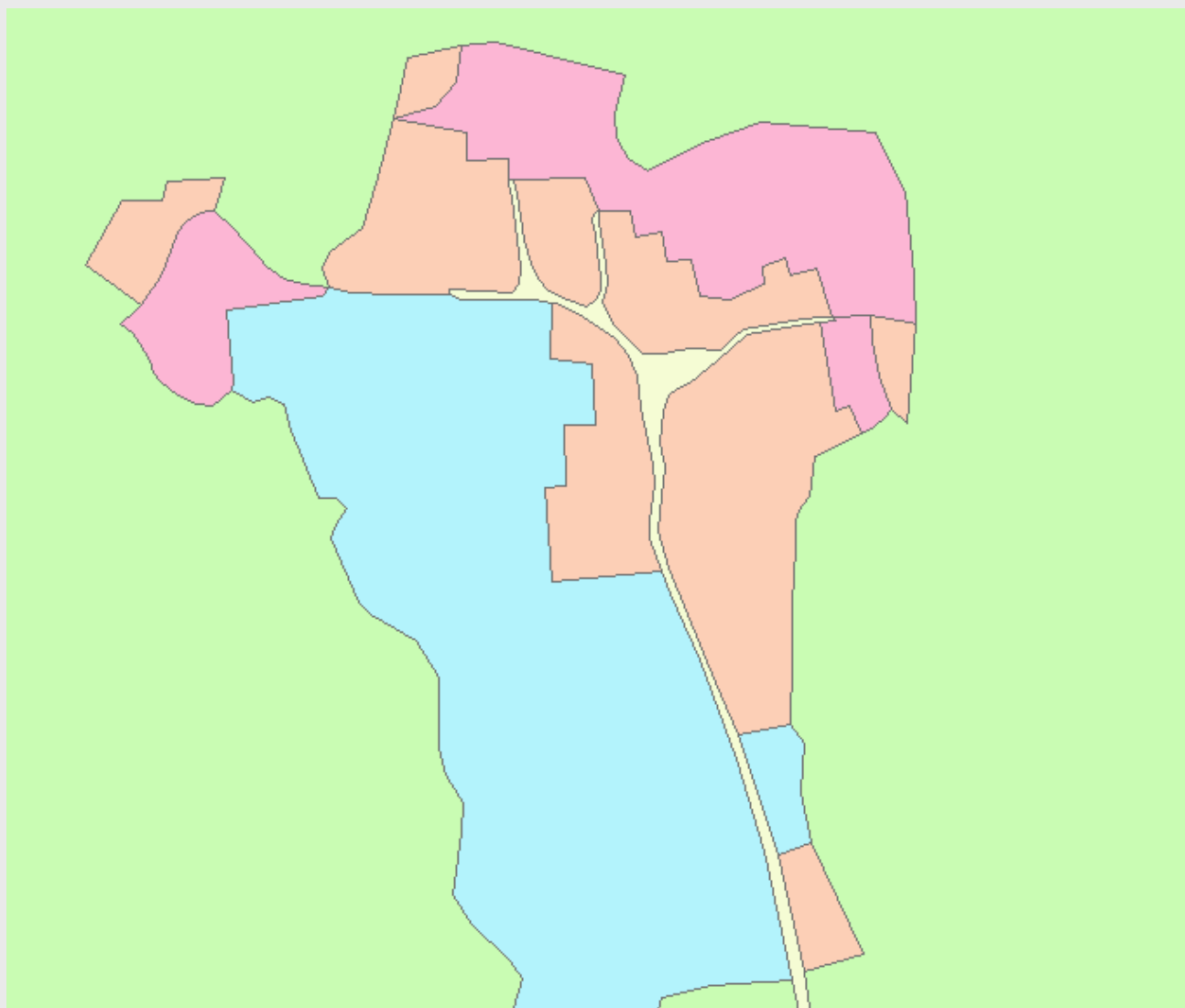
Count – počet výskytů atributu

Symbol	Value	Label	Count
	<all other values>	<all other values>	0
	<Heading>	landuse	31
	les	les	5
	louka	louka	13
	obec	obec	4
	pole	pole	7
	sad	sad	1
	vodní plocha	vodní plocha	1

Po potvrzení se popisky s barevným rozlišením zobrazí v datovém okně

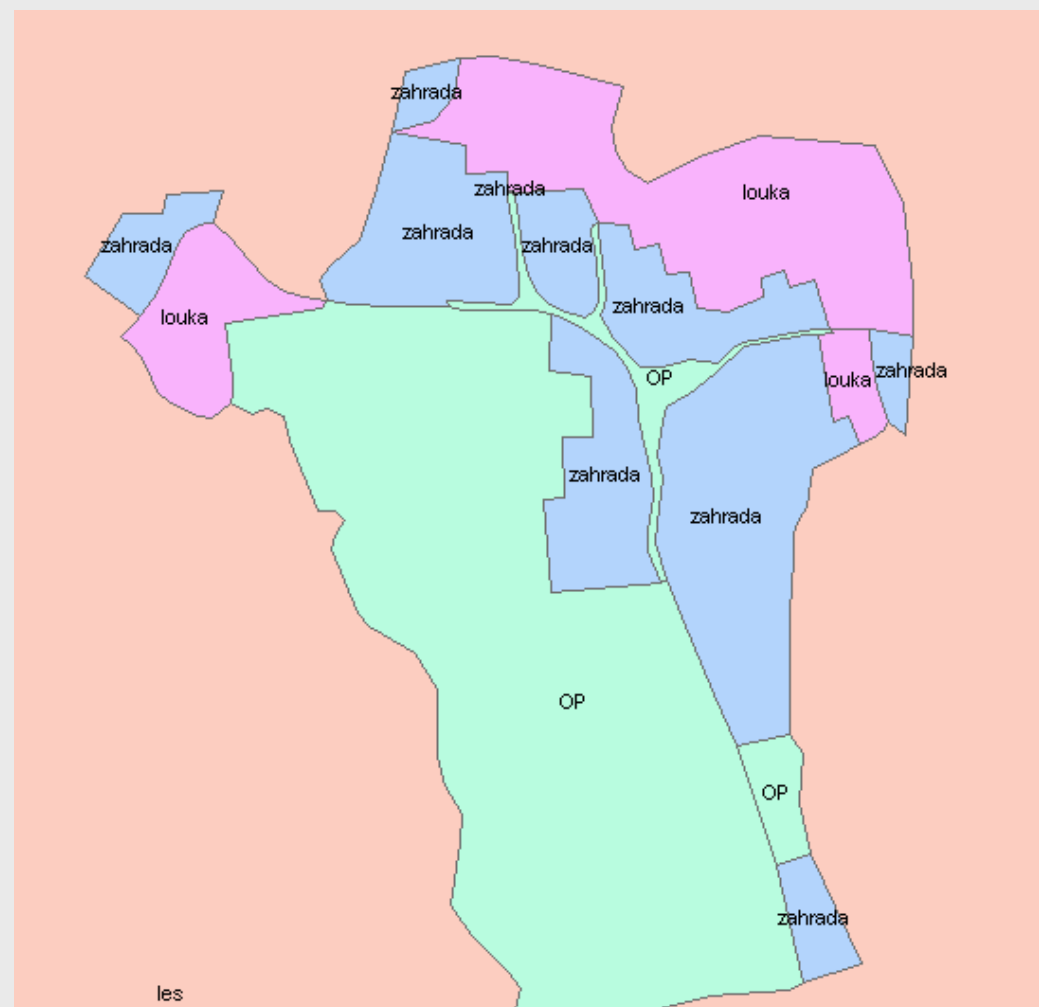
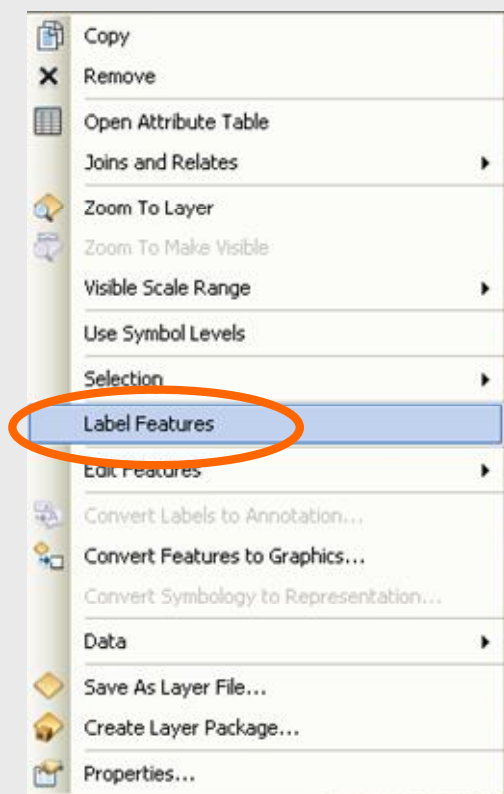


Vizualizovaná data využití půdy



Tvorba mapových popisků

Automatické přidání popisků jednotlivých prvků na základě atributové tabulky – volba **Label Features** v menu dané vrstvy.



Nastavení popisků

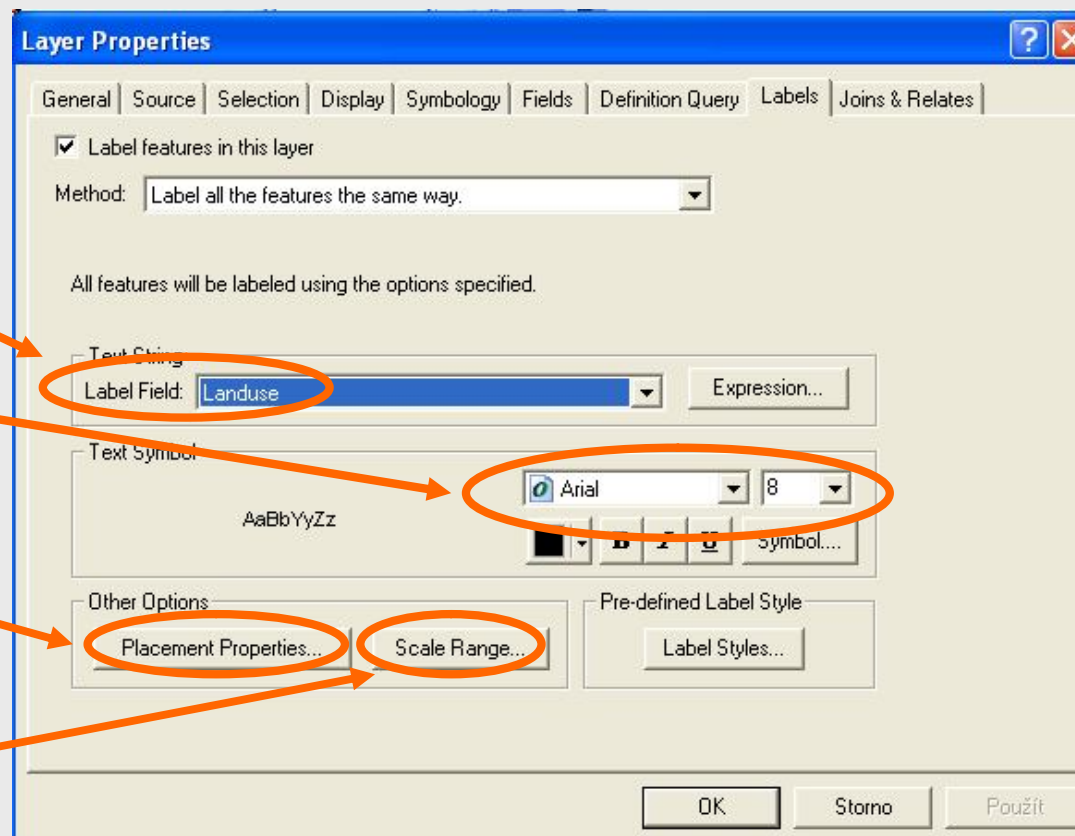
Změna formátu popisků: **Layer Properties – Labels.**

Nastavení sloupce atributové tabulky pro popis prvků.

Nastavení formátu textu.

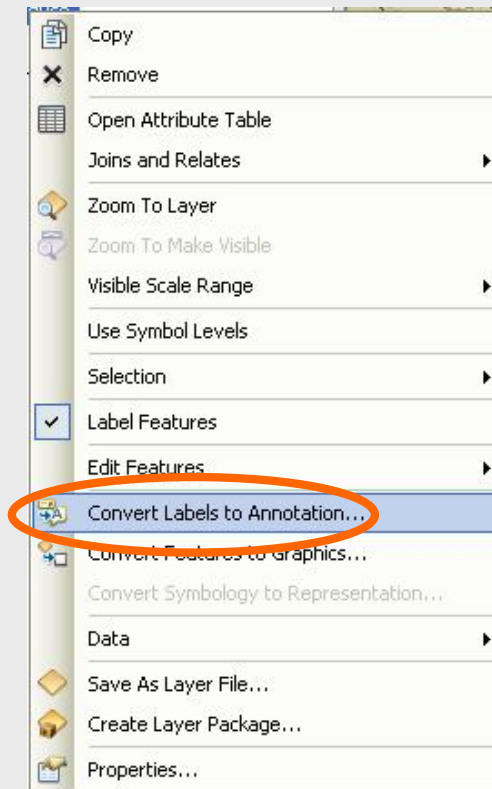
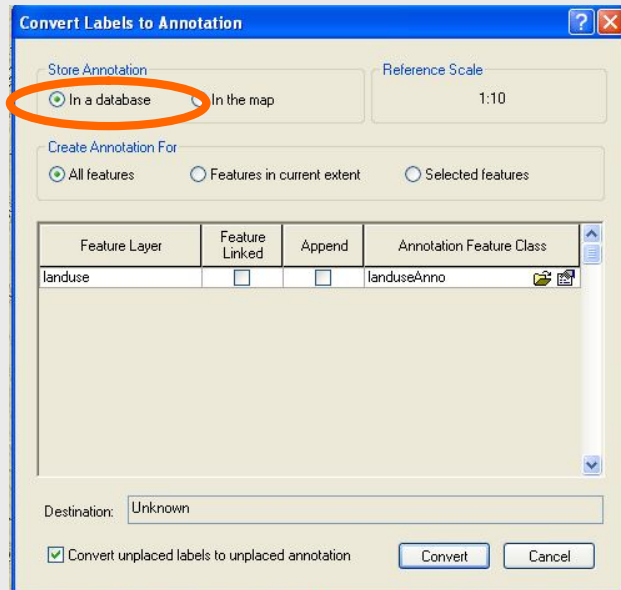
Nastavení polohy popisky v rámci daného prvku.

Nastavení měřítka, ve kterém bude popiska v daném formátu viditelná.



Tvorba anotací

- Popisky jsou zobrazovány tak, že při jakémkoliv měřítku zůstává zachována velikost a formát písma. Při automatickém popisu jednotlivých prvků dojde k rozmístění popisků tak, aby se žádné nepřekrývaly. Proto jsou v menším měřítku některé vyřazeny a nezobrazují se. S popiskem není možné manuálně pracovat a posouvat je.
- Pro snazší práci je jednodušší převést je do grafické podoby tzv. Anotace.

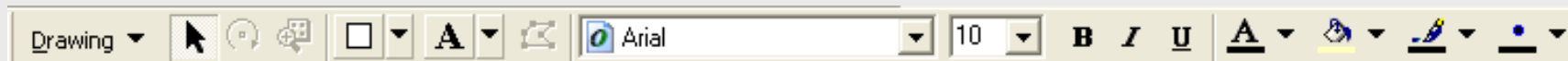


- Detailnější práci s anotacemi umožňuje editace dat ve formě **geodatabáze** (viz cvič. 8), při editaci do **shapefile** souborů je proto možné převádět popisky pouze do mapy.

- Po převedení popisků do podoby anotací se nám zobrazí tabulka všech anotací, které nemohly být z důvodu překrytu znázorněny. Tyto anotace je možné buď zobrazit a přesunout do jiné polohy nebo smazat.
- Velikost a poloha anotací se nemění s měřítkem mapy. S jednotlivými anotacemi je možné dále pracovat samostatně, přesouvat je na zvolené místo, měnit formát a velikost písma, případně i jednotlivě smazat.
- Přidávání nových anotací, případně grafiky do výsledné mapy je možné pomocí nástrojové lišty **Drawing**.

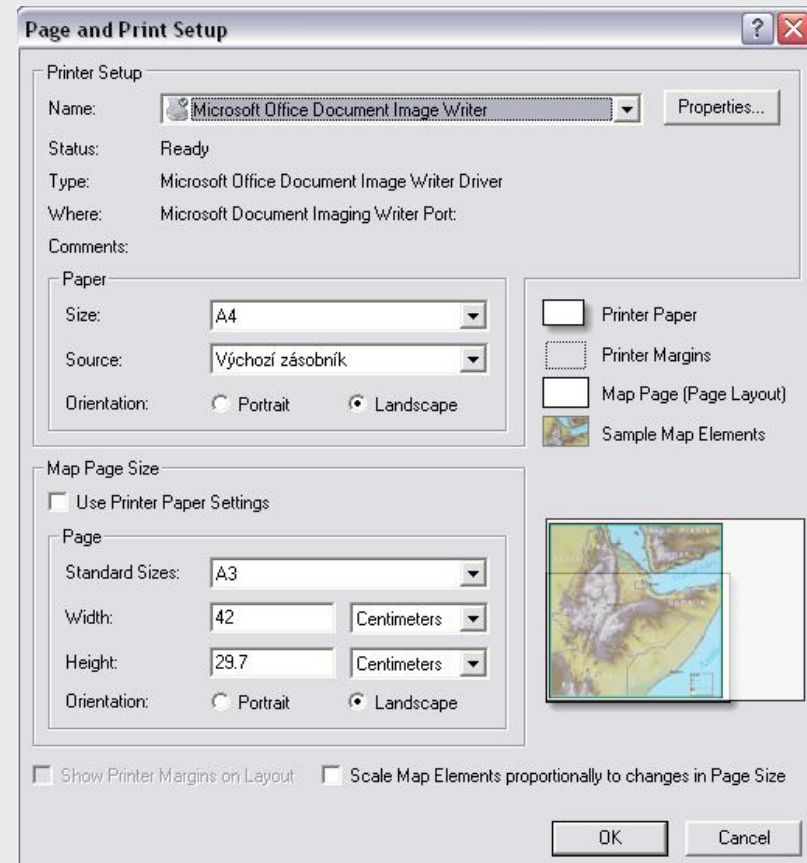


Annotation	Annotation Target
louka	Landuse Anno
zahrada	Landuse Anno
OP	Landuse Anno
zahrada	Landuse Anno
zahrada	Landuse Anno
zahrada	Landuse Anno
zahrada	Landuse Anno
louka	Landuse Anno 3
zahrada	Landuse Anno 3
OP	Landuse Anno 3
zahrada	Landuse Anno 3
louka	Landuse Anno 3
louka	Landuse Anno 3
zahrada	Landuse Anno 3
zahrada	Landuse Anno 3
zahrada	Landuse Anno 3



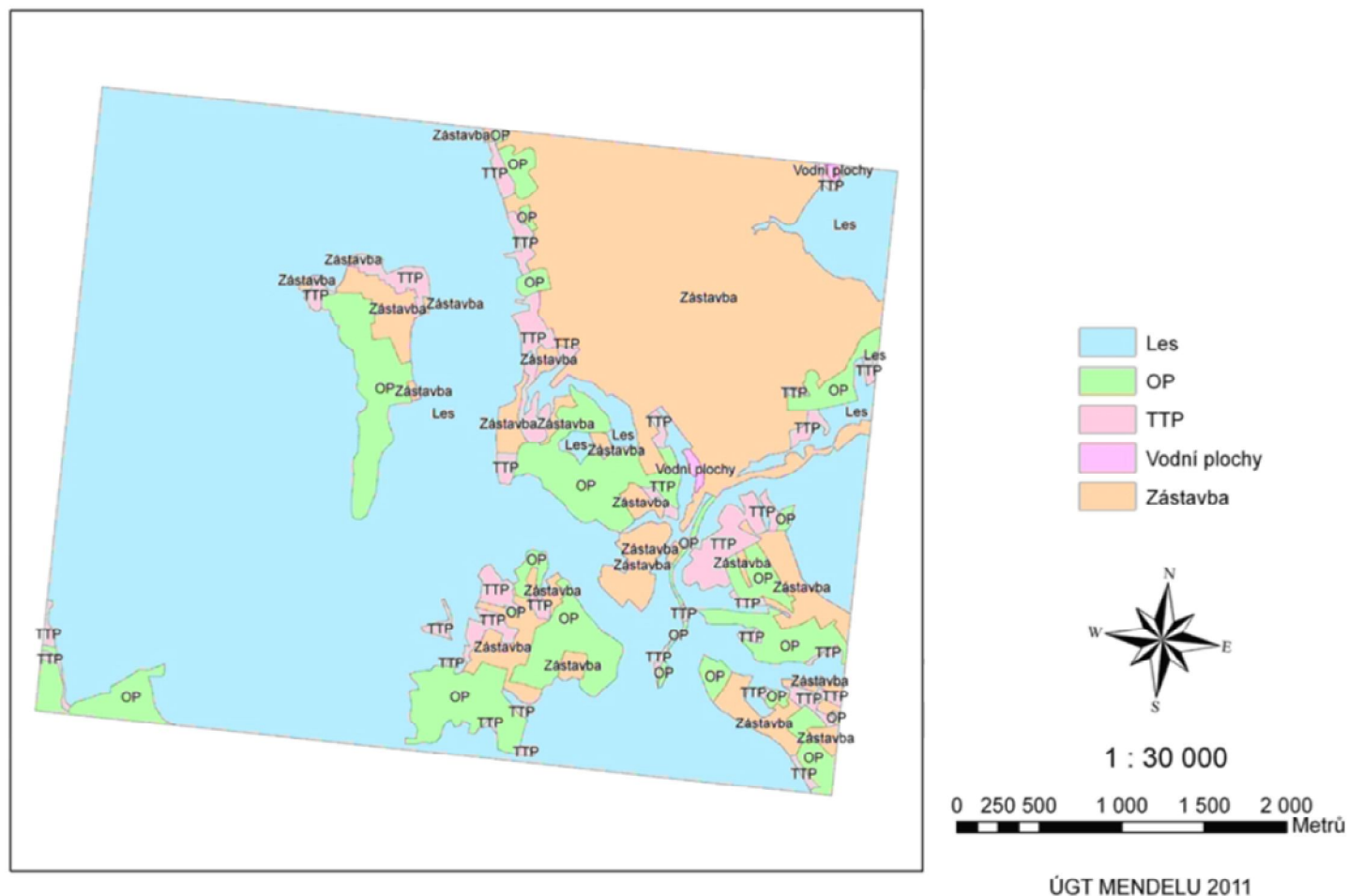
Tvorba výsledné mapy

- výslednou mapu vytvoříme pomocí náhledu **View – Layout View**, nebo pomocí ikony **Layout**  v levém dolním rohu mapového okna
- pro tisk mapy je nutno změnit nastavení stránky z A4 na A3 pomocí **File – Page and Print Setup**, zobrazí se okno nastavení stránky
- zvolíme měřítko 1:10 000
- v sekci **Map Page Size** odškrtneme volbu Use **Printer Paper Settings**, velikost stránky A3 a orientaci strany **Landscape**
- pomocí nástroje **Pan**  umístíme mapu na stránce
- pomocí **Insert – Legend, North Arrow, Title, Scale Bar a Scale Text** vložíme do výsledné mapy legendu, značku k severu, název a měřítko



Ukázka mapové kompozice

Využití půdy v okolí Blanska 2011



Export mapy

Pomocí **File – Export Map** zvolíme:

1. Umístění souboru
2. Název souboru
3. Typ souboru (jpeg, tiff, pdf aj.)
4. Rozlišení výsledného obrázku

