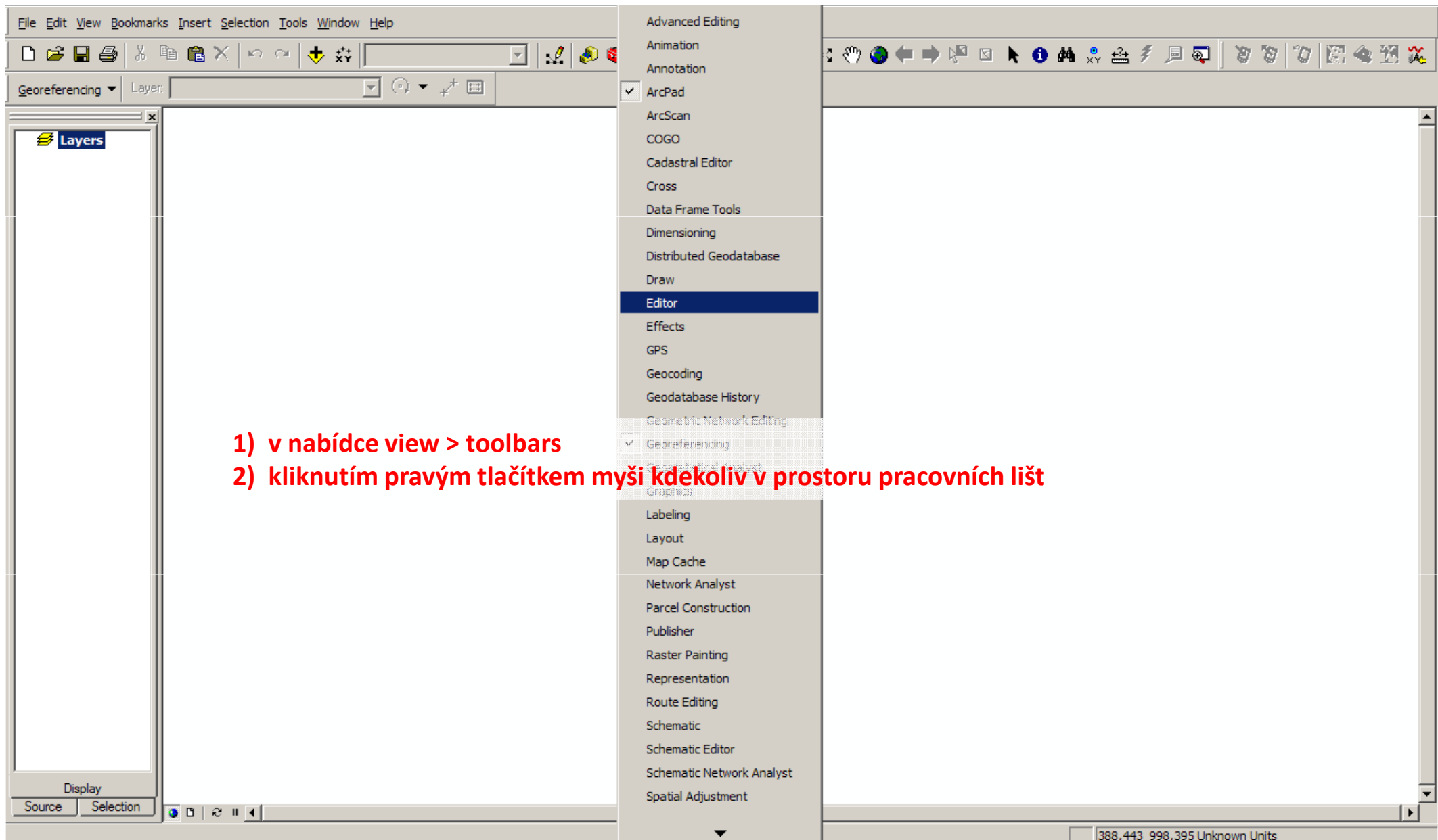


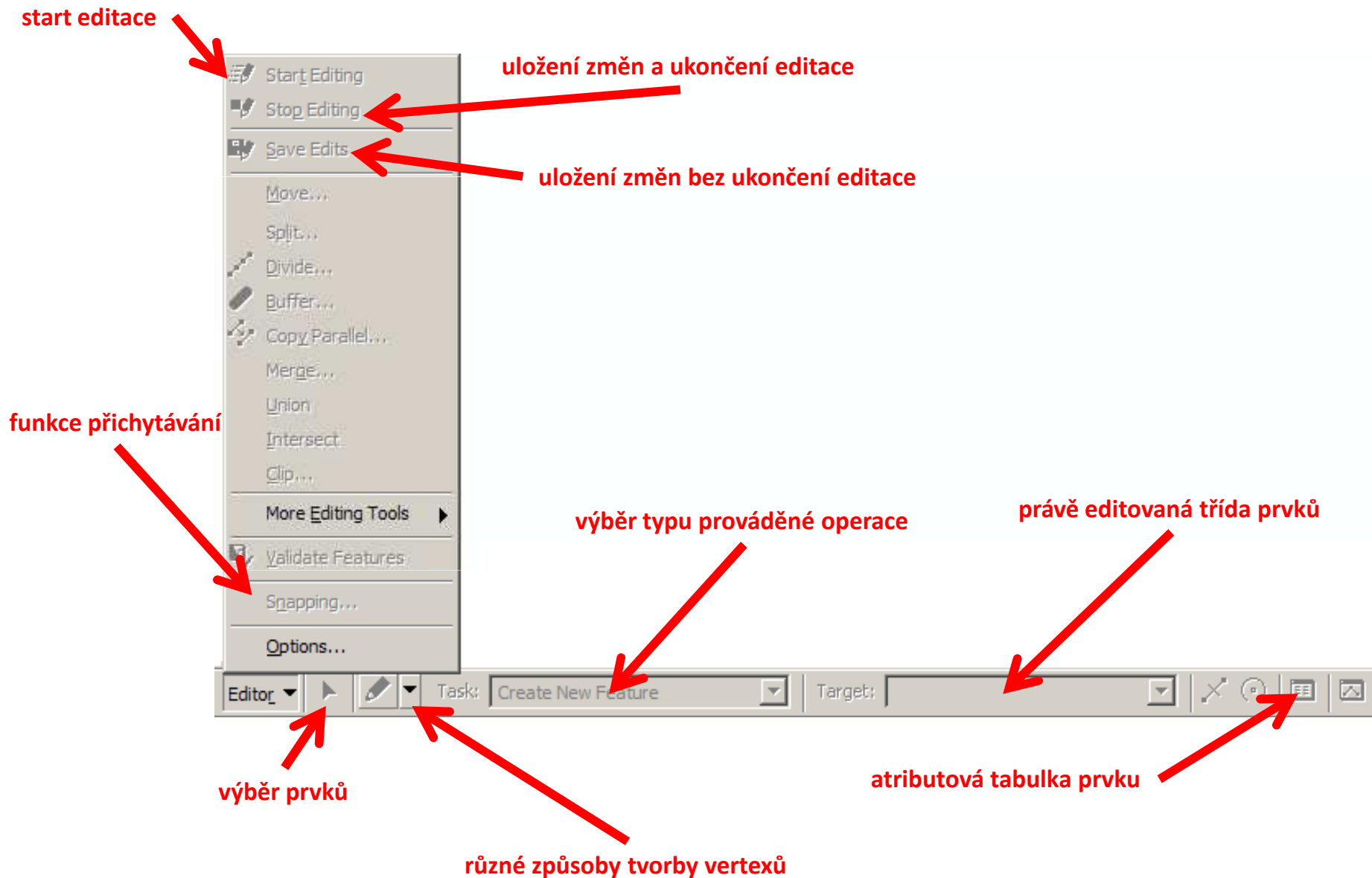
Vektorizování rastrového podkladu

G5221 Elektronické zpracování geologie území
podzim 2010
Vojtěch Šešulka

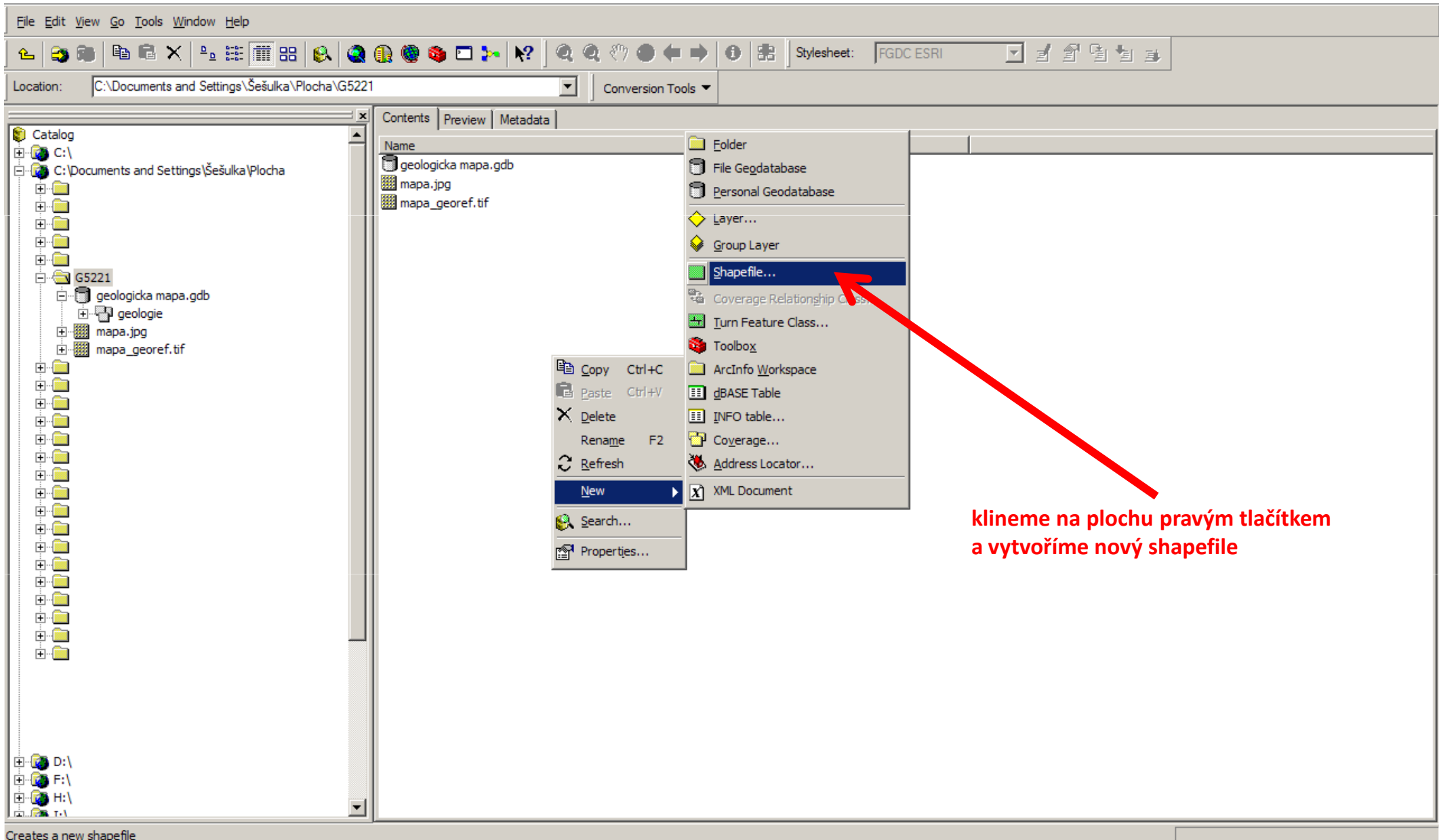
Otevření ovládacího panelu Editor



Popis vybraných nástrojů v panelu Editor



Vytvoření okraje mapy



Vytvoření okraje mapy

Location: C:\Documents and Settings\Šešulka\Plocha\G5221

Contents Table:

Name	Type
geologicka mapa.gdb	File Geodatabase
mapa.jpg	Raster Dataset
mapa_georef.tif	Raster Dataset

Create New Shapefile

Name: okraj mapoveho listu

Feature Type: Polyline

Spatial Reference

Description: Unknown Coordinate System

Show Details

Coordinates will contain M values. Used to store route data.

Coordinates will contain Z values. Used to store 3D data.

Buttons: Edit, OK, Cancel

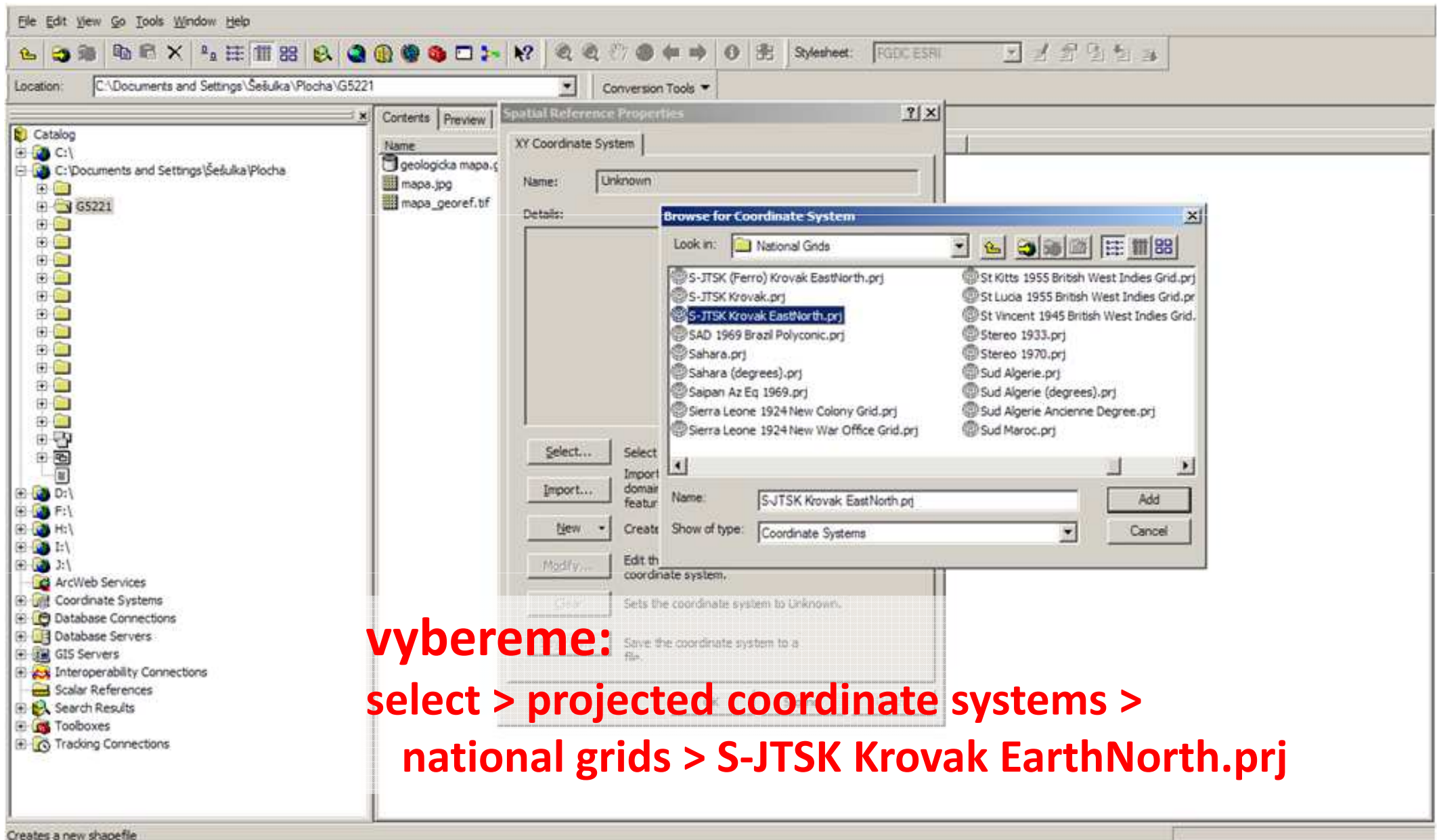
název nového shapefilu

vybereme typ shapefilu (v tomto případě polyline)

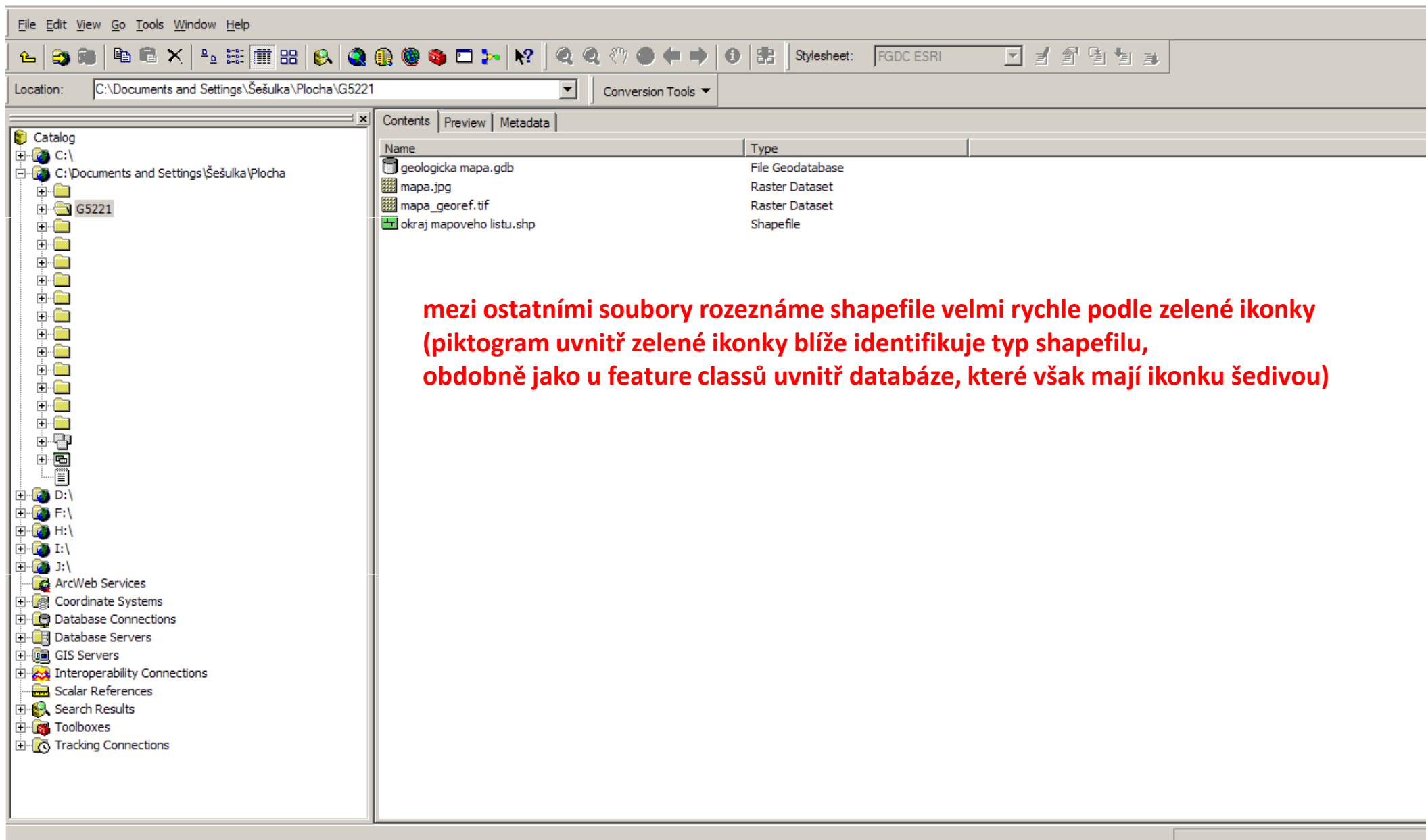
nastavíme koordinační systém shapefilu

Creates a new shapefile

Nastavení koordinačního systému nového shapefilu



Nově vytvořený shapefile okraje mapového listu



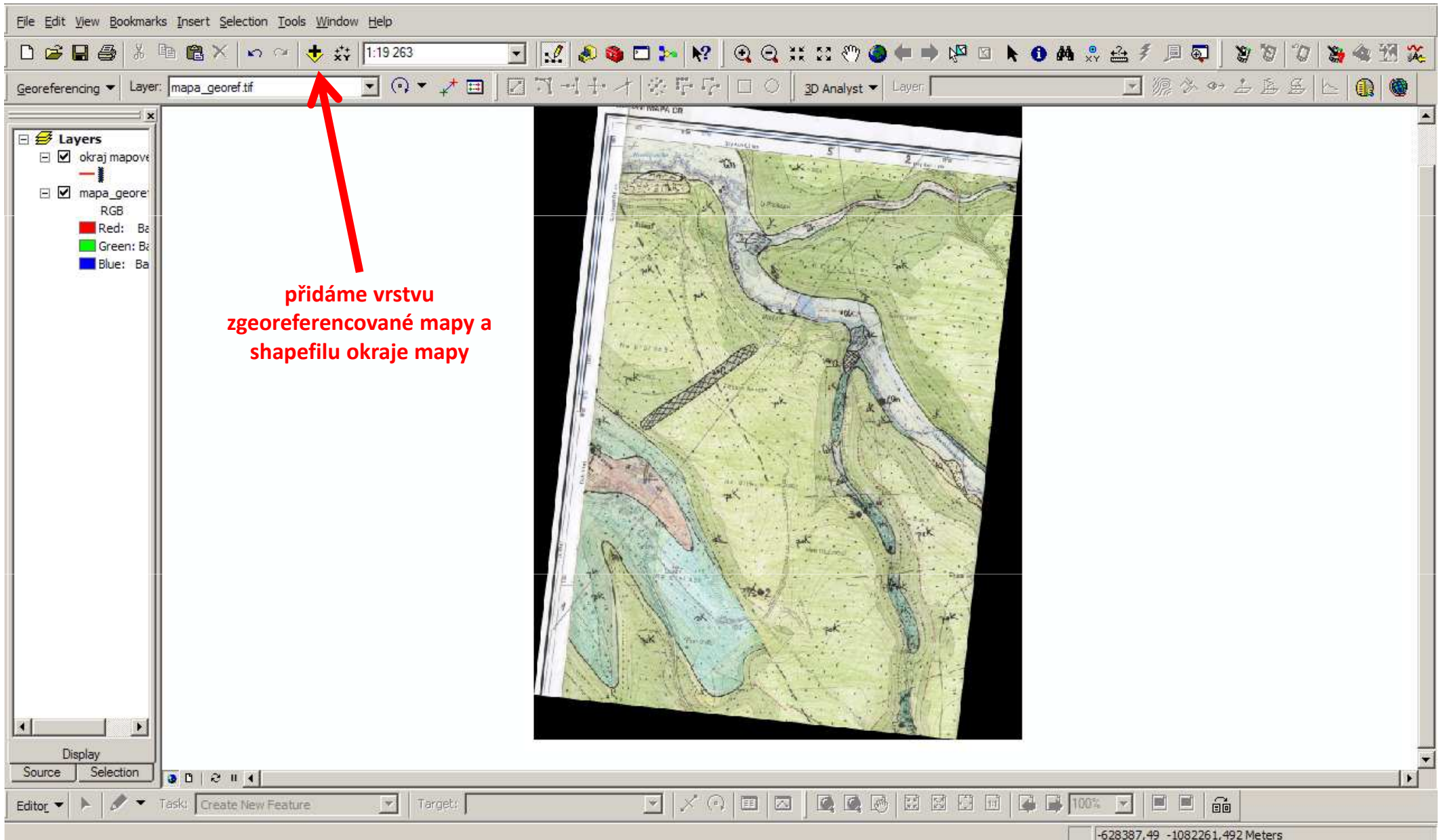
The screenshot shows the ArcGIS interface with the following components:

- Menu Bar:** File, Edit, View, Go, Tools, Window, Help
- Toolbar:** Includes navigation and editing tools. The 'Stylesheet' dropdown is set to 'FGDC ESRI'.
- Location:** C:\Documents and Settings\Šešulka\Plocha\G5221
- Catalog Panel:** Shows a tree view of the file system. The folder 'G5221' is expanded, showing several subfolders and files.
- Contents Panel:** Displays a table of files with their names and types.

Name	Type
geologicka mapa.gdb	File Geodatabase
mapa.jpg	Raster Dataset
mapa_georef.tif	Raster Dataset
okraj mapoveho listu.shp	Shapefile

mezi ostatními soubory rozeznáme shapefile velmi rychle podle zelené ikonky (piktogram uvnitř zelené ikonky blíže identifikuje typ shapefilu, obdobně jako u feature classů uvnitř databáze, které však mají ikonku šedivou)

Vytvoření okraje mapy



Georeferencing Layer: mapa_georef.tif

Layers

- okraj mapove
- mapa_georef

RGB

- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Display

Source Selection

Task: Create New Feature Target:

100%

-628387,49 -1082261,492 Meters

přidáme vrstvu zgeoreferencované mapy a shapefilu okraje mapy

Editace shapefilu okraje mapy

The screenshot shows the ArcGIS desktop environment. The main window displays a topographic map with a river and various colored regions. The interface includes a menu bar at the top, a toolbar with various tools, and a Layers panel on the left. The Layers panel shows two layers: 'okraj mapove' and 'mapa_georef'. The 'Start Editing' option in the 'Edit' menu is highlighted with a red arrow. The status bar at the bottom indicates the current task is 'Create New Feature' and the target is '-631144,776 -1082404,198 Meters'.

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 3D Analyst Layer:

Layers

- okraj mapove
- mapa_georef
- RGB
- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Start Editing

Stop Editing

Save Edits

Move...

Split...

Divide...

Buffer...

Copy Parallel...

Merge...

Union

Intersect

Clip...

More Editing Tools

Validate Features

Snapping...

Options...

Editor Task: Create New Feature Target: -631144,776 -1082404,198 Meters

Starts an edit session

nejprve započneme s editací

Editace shapefilu okraje mapy

The screenshot displays the ArcGIS interface with the snapping environment dialog box open. The dialog box has a 'Snapping' section with a 'Vertex' column and an 'End' column. The 'End' checkbox is checked, and a red arrow points to it with the text 'vybereme přichytávání ke koncovému bodu tvaru'. Another red arrow points to the 'Snapping...' button in the dialog box with the text 'zapneme funkci přichytávání'. The background shows a map of a river area with a grid overlay.

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 3D Analyst Layer:

Layers

- okraj mapove
- mapa_geore
- RGB
- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Start Editing

Stop Editing

Save Edits

Move...

Split...

Divide...

Buffer...

Copy Parallel...

Merge...

Union

Intersect

Clip...

More Editing Tools

Validate Features

Snapping...

Options...

Vertex

Edge

End

okraj

vybereme přichytávání ke koncovému bodu tvaru

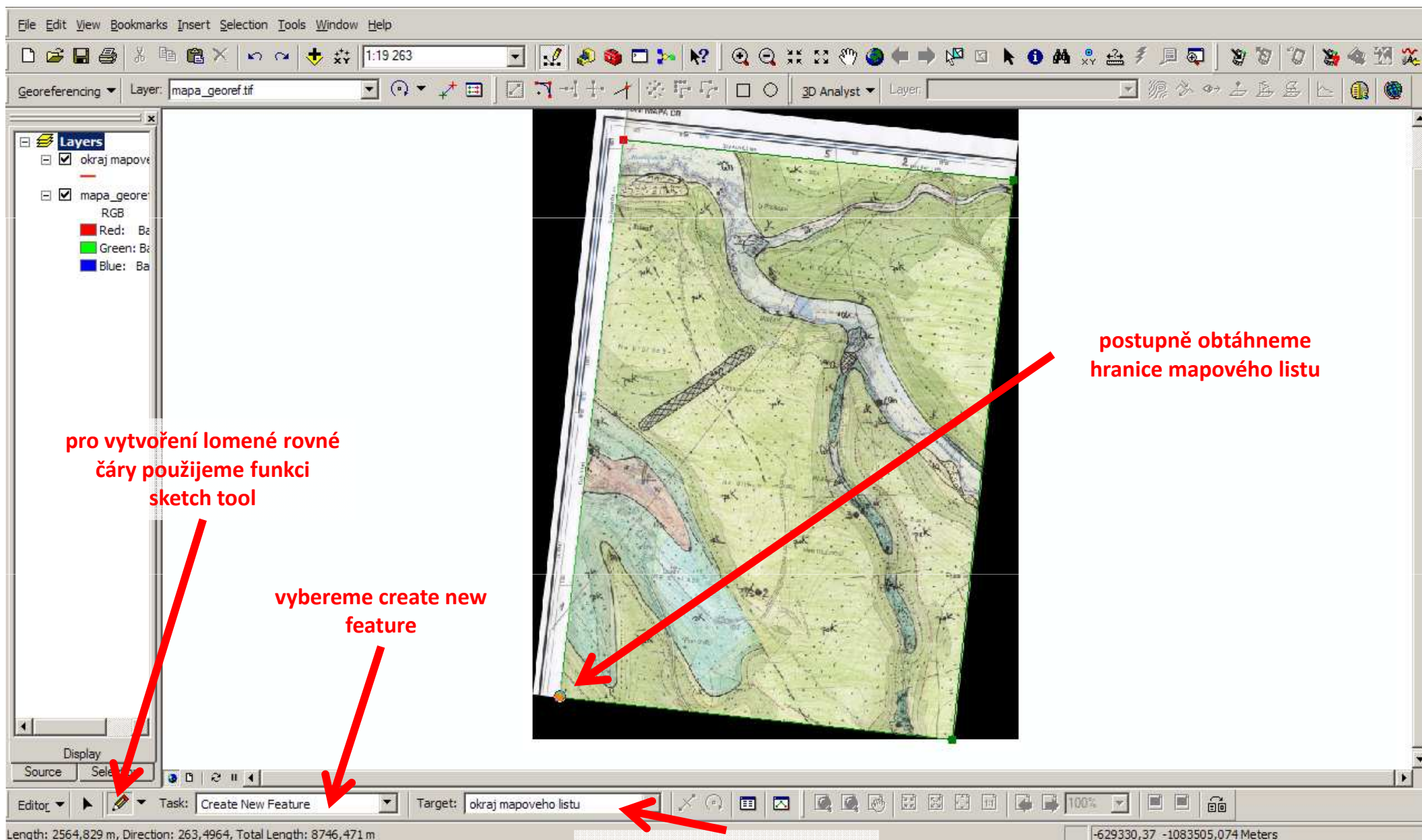
zapneme funkci přichytávání

Editor Task: Create New Feature Target: okraj mapoveho listu 100%

Shows the snapping environment dialog

-631109,099 -1083627,394 Meters

Editace shapefilu okraje mapového listu



pro vytvoření lomené rovné
čáry použijeme funkci
sketch tool

vybereme create new
feature

postupně obtáhneme
hranice mapového listu

je potřeba hlídat, zda
editujeme potřebnou
vrstvu

Editace shapefilu okraje mapového listu

The screenshot shows the ArcGIS interface with the 'Editor' toolbar open. The 'Stop Editing' option is highlighted in blue, and a red arrow points to it from the text 'ukončíme editaci (uložíme/neuložíme změny)'. Another red arrow points to the 'Save Edits' option with the text 'uložíme změny a pokračujeme v editaci'. The map in the background shows a river and surrounding terrain with a red boundary. The status bar at the bottom indicates the current task is 'Create New Feature' and the target is 'okraj mapového listu'. The status bar also shows coordinates: -631124,389 -1081853,761 Meters.

ukončíme editaci
(uložíme/neuložíme změny)

uložíme změny a
pokračujeme v editaci

Stops the edit session

-631124,389 -1081853,761 Meters

Změna barvy obrysu

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 1:19 263 3D Analyst Layer:

Layers

- okraj
- mapa

Copy
Remove
Open Attribute Table
Joins and Relates
Zoom To Layer
Zoom To Make Visible
Visible Scale Range
Use Symbol Levels
Selection
Label Features
Convert Labels to Annotation...
Convert Features to Graphics...
Convert Symbology to Representation...
Data
Save As Layer File...
Properties...

Layer Properties

General Source Selection Display Symbology Fields Definition Query Labels Joins & Relates HTML Popup

Show:

- Features
- Categories
- Quantities
- Charts
- Multiple Attributes

Draw all features using the same symbol. Import...

Symbol

Advanced

Legend

Label appearing next to the symbol in table of contents:

Description...

Additional description appearing next to the symbol in your map's legend

OK Storno Použít

Display

Source Selection

Editor Task: Create New Feature Target: okraj mapoveho listu

Display the properties of this layer -631144,776 -1081446,029 Meters

vlastnosti shapefilu měnime zde

symbologii (např. typ čáry, barvu) měnime takto

Změna barvy obrysu

The screenshot shows the ArcGIS interface with the Symbol Selector dialog box open. The dialog box has a 'Category' dropdown set to 'All' and a 'Preview' area showing a red line. The 'Options' section shows 'Color' set to red and 'Width' set to 'No Color'. A color palette is open over the 'Color' dropdown, and a red arrow points to a blue color swatch. A text box next to the arrow contains the text: **vybereme např. modrou plnou čáru**. The background shows the map interface with a layer named 'okraj mapoveho listu' selected in the Layers panel.

Layers panel:
- [x] okraj mapoveho listu
- [x] mapa_georef.tif
- RGB:
- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Symbol Selector dialog box:
- Category: All
- Preview: [Red line]
- Options:
- Color: [Red]
- Width: No Color
- More Colors... (palette open)

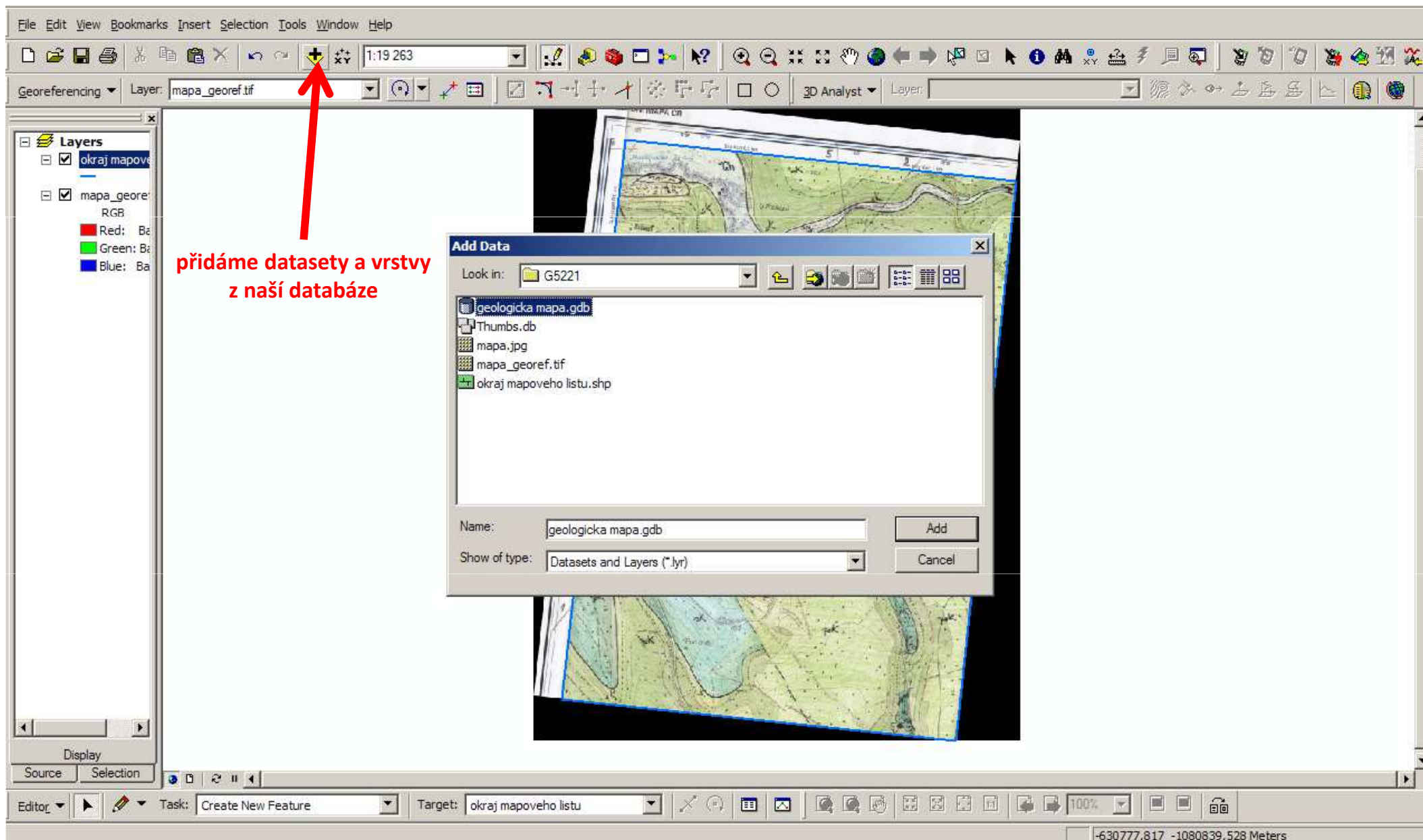
Text box: **vybereme např. modrou plnou čáru**

Map interface:
- Layer: mapa_georef.tif
- Scale: 1:19 263
- Task: Create New Feature
- Target: okraj mapoveho listu
- Coordinates: -631144,776 -1081257,453 Meters

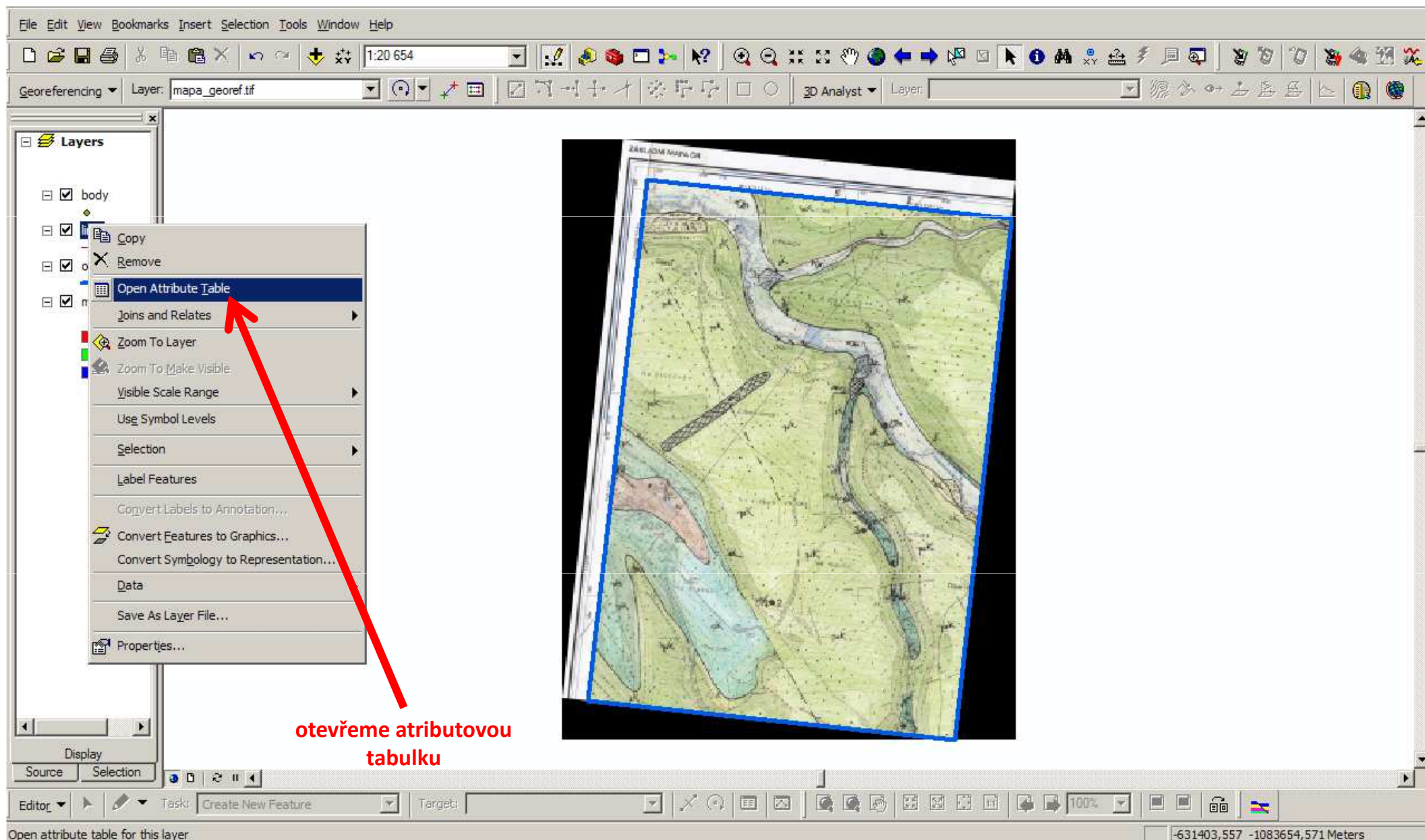
Vlastní vektorizace geologické mapy

- 1) obtažení hraničních linií
- 2) vytvoření bodů s informací o horninové náplni
(nejlépe v místech, kde chceme mít později umístěn index)
- 3) vygenerování ploch z linií a bodů

Otevření databáze



Úprava atributové tabulky vrstvy



The screenshot displays the ArcGIS interface. The 'Layers' panel on the left shows a list of layers, with a context menu open over the selected layer. The menu item 'Open Attribute Table' is highlighted, and a red arrow points to it. The main map area shows a topographic map with a blue boundary around a specific area. The status bar at the bottom indicates the current task is 'Create New Feature' and the target is '-631403,557 -1083654,571 Meters'.

otevřeme atributovou tabulku

Úprava atributové tabulky vrstvy

The screenshot shows the ArcGIS interface with the 'Attributes of line' table open. The table has three columns: OBJECTID*, SHAPE*, and SHAPE Length. A context menu is open over the table, and the 'Add Field...' option is highlighted. A red arrow points from a text box to this option.

přidáme do tabulky další sloupec

OBJECTID*	SHAPE*	SHAPE Length
-----------	--------	--------------

- Find & Replace...
- Select By Attributes...
- Clear Selection
- Switch Selection
- Select All
- Add Field...**
- Turn All Fields On
- Show Field Aliases
- Restore Default Column Widths
- Joins and Relates
- Related Tables
- Create Graph...
- Add Table to Layout
- Reload Cache
- Print...
- Reports
- Export...
- Appearance...

Record: 0 | Show: All Selected | Records (0 out of 0 Selected) | Options

Task: Create New Feature | Target:

Adds a new field to the table | -630889,885 -1081905,899 Meters

Úprava atributové tabulky vrstvy

The screenshot shows the 'Attributes of line' dialog box in ArcGIS. The 'Add Field' sub-dialog is open, showing the following fields:

- Name: typ_linie
- Type: Text
- Field Properties table:

Field Properties	
Alias	
Allow NULL Values	Yes
Default Value	
Length	50

Red arrows point to the 'Name' field, the 'Type' dropdown, and the 'Length' field. Red text annotations explain these steps:

- pojmenujeme sloupec (v našem případě např. typ linie)
- vybereme formát sloupce (např. textový)
- nastavíme max. počet znaků v buňce sloupce

Postup vektorizace linií

The screenshot shows the ArcGIS desktop environment. The main map area displays a topographic map with a river network. A blue border is drawn around the map area. The 'Layers' panel on the left shows the following layers: 'body', 'linie', 'okraj mapove', and 'mapa_georef'. The 'Start Editing' option is highlighted in the 'Layers' panel, and a red arrow points to it with the text 'začneme editovat'. The status bar at the bottom indicates the coordinates: -631381,699 -1083823,974 Meters.

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 3D Analyst Layer:

Layers

- body
- linie
- okraj mapove
- mapa_georef

RGB

Red: Be

Green: Bk

Start Editing

Stop Editing

Save Edits

Move...

Split...

Divide...

Buffer...

Copy Parallel...

Merge...

Union

Intersect

Clip...

More Editing Tools

Validate Features

Snapping...

Options...

Editor Task: Create New Feature Target:

Starts an edit session

-631381,699 -1083823,974 Meters

Postup vektorizace linií

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 3D Analyst Layer:

Layers

- body
- linie
- okraj mapove
- mapa_georef

RGB

- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Start Editing

Which folder or database do you want to edit data from?

Source	Type
C:\Documents and Settings\Šešulka\Plocha\G5221	Shapefiles / dBase Files
C:\Documents and Settings\Šešulka\Plocha\G5221\geologicka mapa.gdb	File Geodatabase

These layers and tables currently in your map reside in the source selected above:

- body
- linie

OK Cancel

Editor Task: Create New Feature Target:

-631365,305 -1082119,018 Meters

vybereme vrstvy, které chceme editovat

Postup vektorizace linií

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 3D Analyst Layer:

L...	Vertex	Edge	End
okraj r	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
body	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
linie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**zapneme
přichytávání
(přichytávat
budeme k okraji
mapy a ke
koncovým bodům
nových linií**

Layers

- body
- linie
- okraj mapov
- mapa_geore

RGB

- Red: Ba
- Green: Ba
- Blue: Ba

Edit Sketch

- Edit sketch vertices
- Edit sketch edges
- Perpendicular to sketch

Raster

- Topology Elements
- Topology nodes

Miscellaneous

- Survey Points

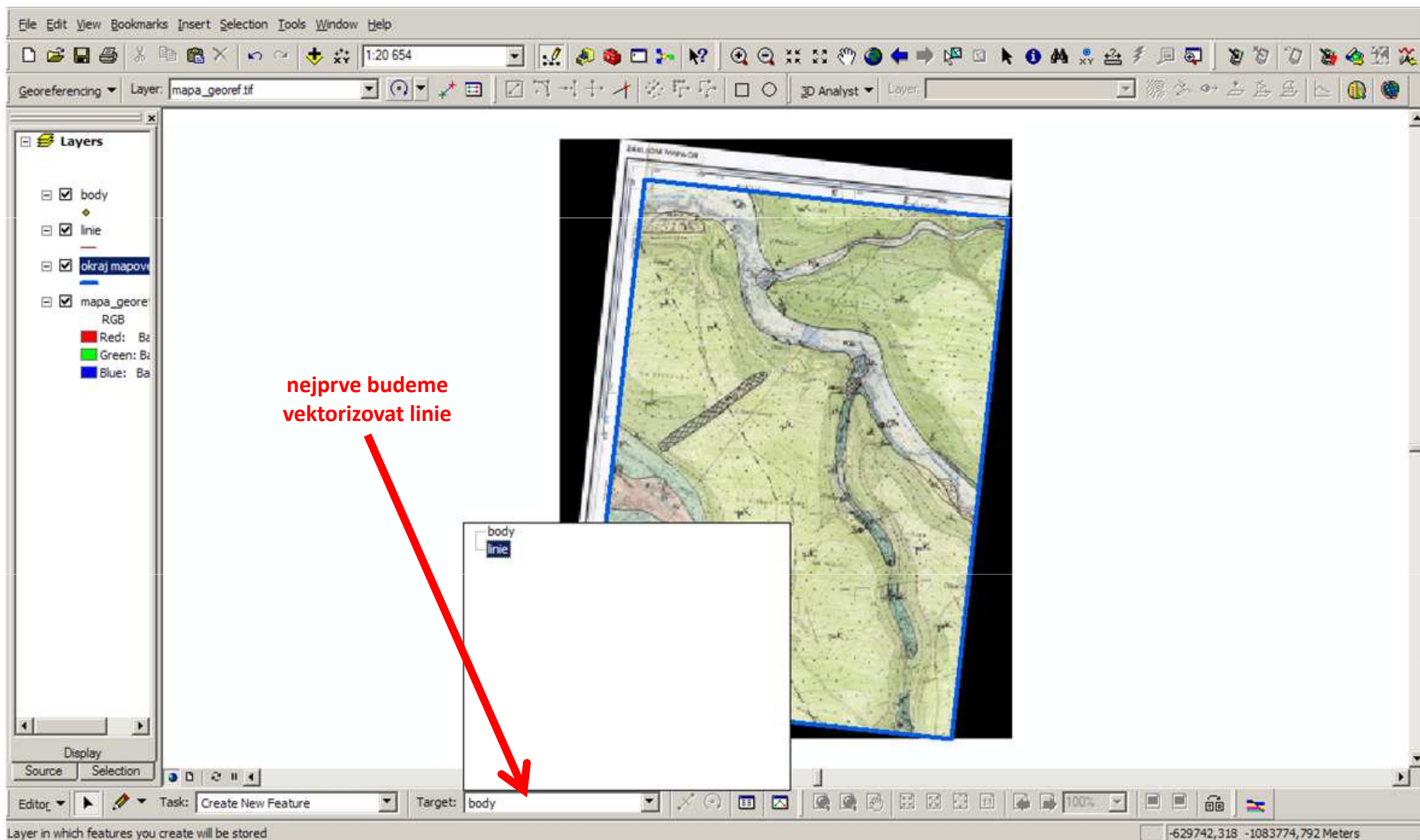
Display

Source Selection

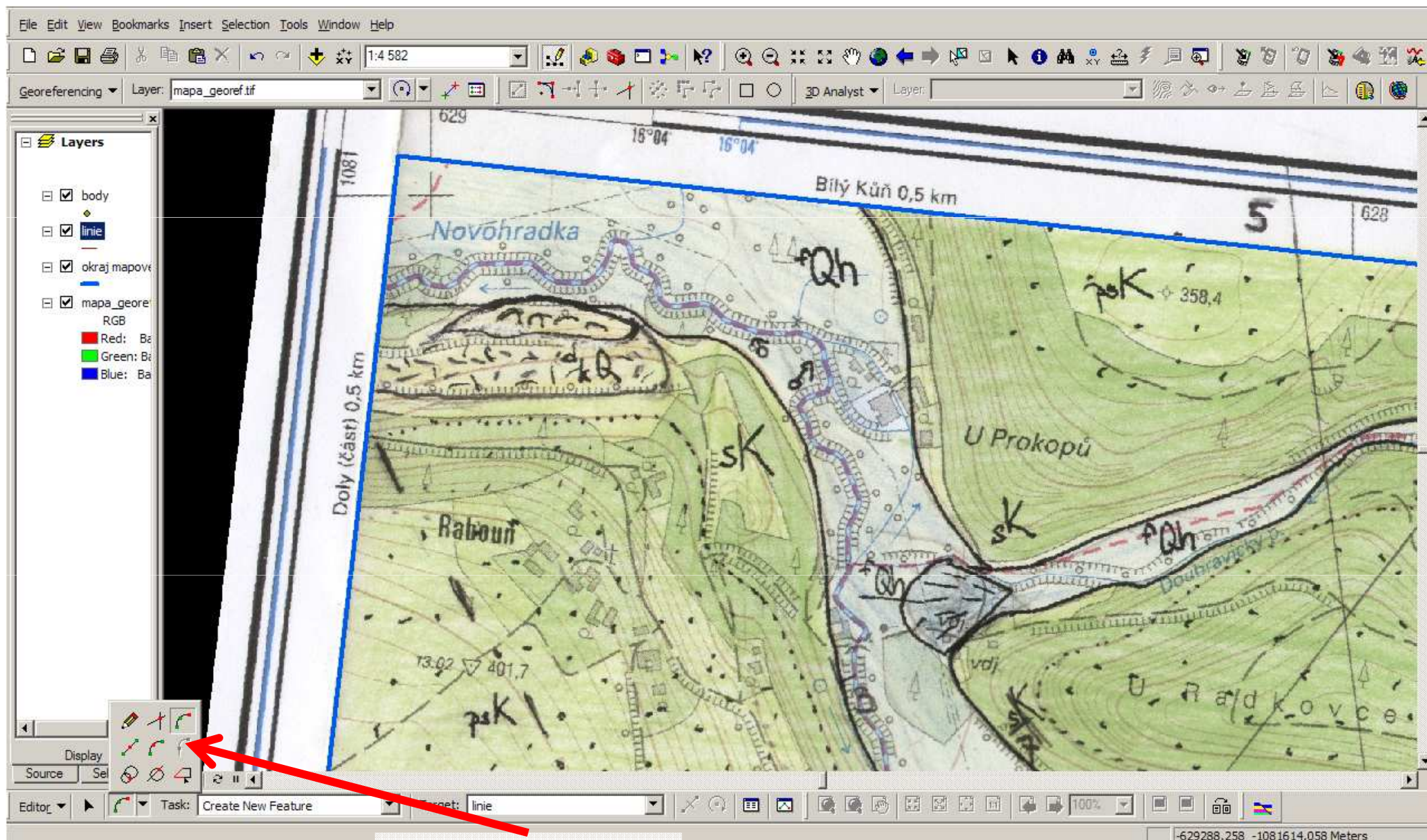
Editor Task: Create New Feature Target: linie

-629095,106 -1081991,583 Meters

Postup vektorizace linií



Postup vektorizace linií



vybereme vhodný editační nástroj

Postup vektorizace linií

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

Georeferencing Layer: mapa_georef.tif 1:4 582 3D Analyst Layer:

Layers

- body
- linie
- okraj mapové
- mapa_georef: RGB
 - Red: Ba
 - Green: Ba
 - Blue: Ba

Attributes

Property	Value
OBJECTID	4
SHAPE_Length	1037,565
typ_linie	geologická hranice ověřená

postupně obtahujeme všechny linie a můžeme je hned pojmenovat

Editor Task: Create New Feature Target: linie

Create a new map -629186,02 -1082202,432 Meters

linie obtahujeme vždy od křížení ke křížení s jinými liniemi

Postup vektorizace linií

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Attributes of linie' table open. The table contains the following data:

SHAPE *	SHAPE Length	typ
Polyline	17,231246	geologická hranice ověřená
Polyline	1037,564691	
Polyline	193,555818	
Polyline	287,984792	

The 'Field Calculator...' option is highlighted in the context menu. A red arrow points to it from a text box:

prvky stejného typu (linie nesoucí stejný název) můžeme hromadně pojmenovat pomocí funkce field calculator

The background map shows a topographic map with contour lines and labels like 'Doly 1 km', 'Hlubočín', and 'Nad Hlubočín'. The status bar at the bottom indicates 'Calculate values for this field' and coordinates '-629178,746 -1082466,715 Meters'.

Postup vektorizace linií

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Field Calculator' dialog box open. The dialog is used to calculate values for a field. In this case, the field 'typ_linie' is being set to the string value 'geologická hranice ověřená'. A red arrow points to the text in quotes, with a note: 'název prvku je potřeba zadávat v uvozovkách'.

The 'Attributes of line' table shows the following data:

SHAPE *	SHAPE Length	typ_linie
Polyline	17,231246	geologická hranice ověřená
Polyline	1037,564691	
Polyline	193,555818	
Polyline		

The 'Field Calculator' dialog shows the following fields and functions:

Fields:

- OBJECTID
- SHAPE_Length
- typ_linie

Type:

- Number
- String
- Date

Functions:

- Abs ()
- Atn ()
- Cos ()
- Exp ()
- Fix ()
- Int ()
- Log ()
- Sin ()
- Sqr ()

The calculation formula is: typ_linie = "geologická hranice ověřená"

Buttons: Load..., Save..., Help, OK, Cancel

Options: Calculate selected records only

Record: 0, Show: All Selected, Records (4 out of 4 Selected)

Task: Create New Feature, Target: linie

Calculate values for this field

-629178,746 -1082466,715 Meters

Postup vektorizace linií

The screenshot shows a GIS application window with a map on the left and a table of attributes in the center. The map displays a blue line representing a geological boundary. The table lists four polylines, all with the same attribute value. A red text box is overlaid on the table, providing instructions on how to name the lines.

SHAPE *	SHAPE Length	typ. linie
Polyline	17,231246	geologická hranice ověřená
Polyline	1037,564691	geologická hranice ověřená
Polyline	193,555818	geologická hranice ověřená
Polyline	287,984792	geologická hranice ověřená

tímto způsobem hromadně pojmenujeme všechny vybrané linie (všechny označené v modrém řádku)

Additional interface elements include a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Insert, Selection, Tools, Window, Help), a toolbar, a Layers panel on the left, and a status bar at the bottom showing coordinates: -629273,306 -1082303,053 Meters.

Postup vektorizace linií

The screenshot shows the ArcGIS interface with the 'Layer Properties' dialog box open for the 'linie' layer. The 'Symbology' tab is active, showing the 'Draw categories using unique values of one field' option. The 'Value Field' is set to 'typ_linie'. The 'Color Ramp' is set to a purple gradient. The 'Symbol' table is as follows:

Symbol	Value	Label	Count
<input checked="" type="checkbox"/>	<all other values>	<all other values>	
<Heading>			
<input type="checkbox"/>	geologická hranice ověřená	geologická hranice ověřená ?	
<input type="checkbox"/>	pozvolný přechod	pozvolný přechod ?	
<input type="checkbox"/>	zlom předpokládaný	zlom předpokládaný ?	

At the bottom of the screenshot, there is a red text box with the following text:

po skončení editace všech linií nastavíme symbologii podle naší legendy

Postup vektorizace bodů

The screenshot shows a GIS application window with the 'Attributes of body' table open. The 'Add Field' dialog box is displayed, allowing the user to add a new attribute to the table. The dialog box contains the following information:

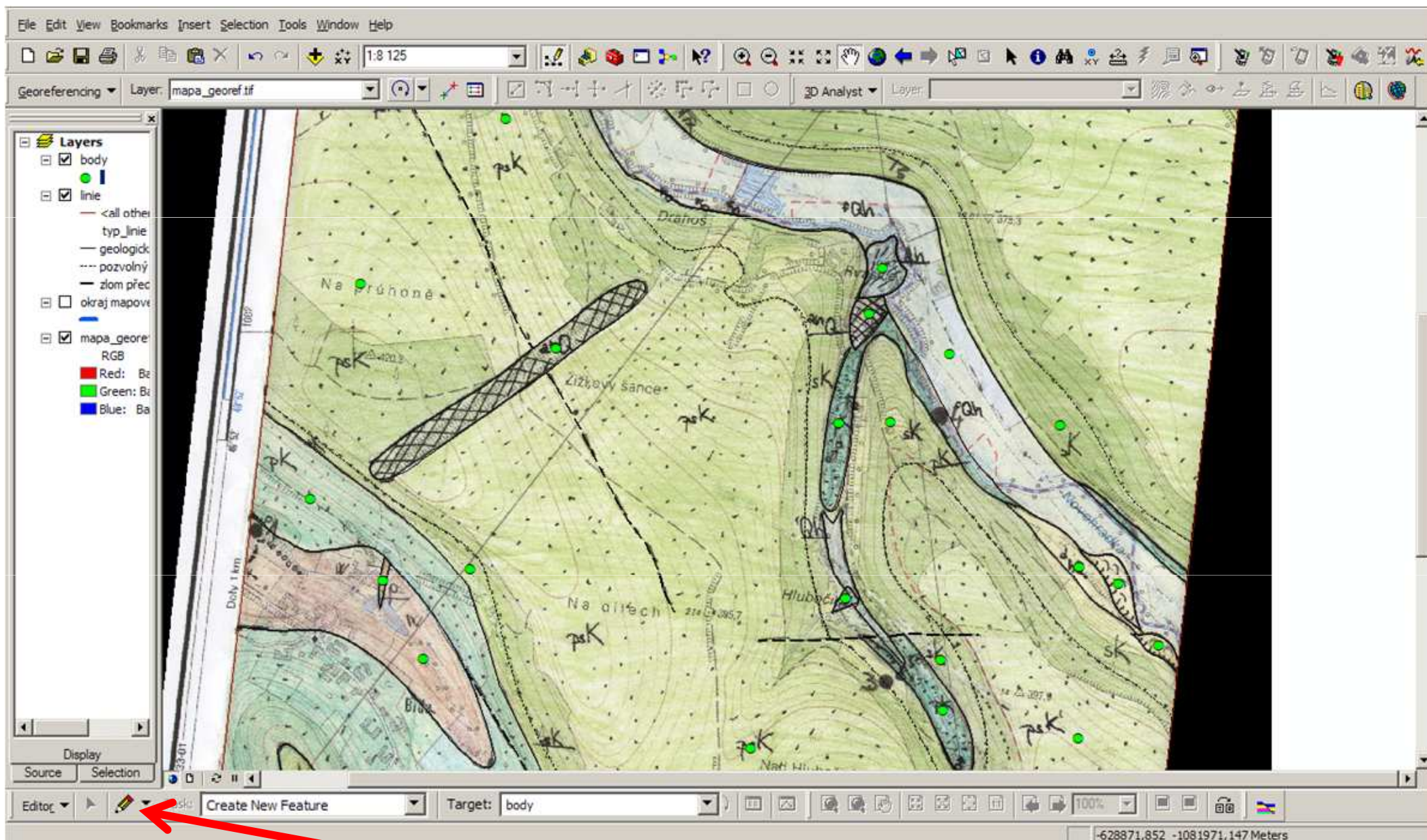
- Name: homina
- Type: Text
- Field Properties:

Alias	
Allow NULL Values	Yes
Default Value	
Length	150

A red arrow points to the dialog box with the following text annotation:

v atributové tabulce vytvoříme jeden sloupec pro označení horninové náplně

Postup vektorizace bodů



**body vkládáme pomocí
tužičky**

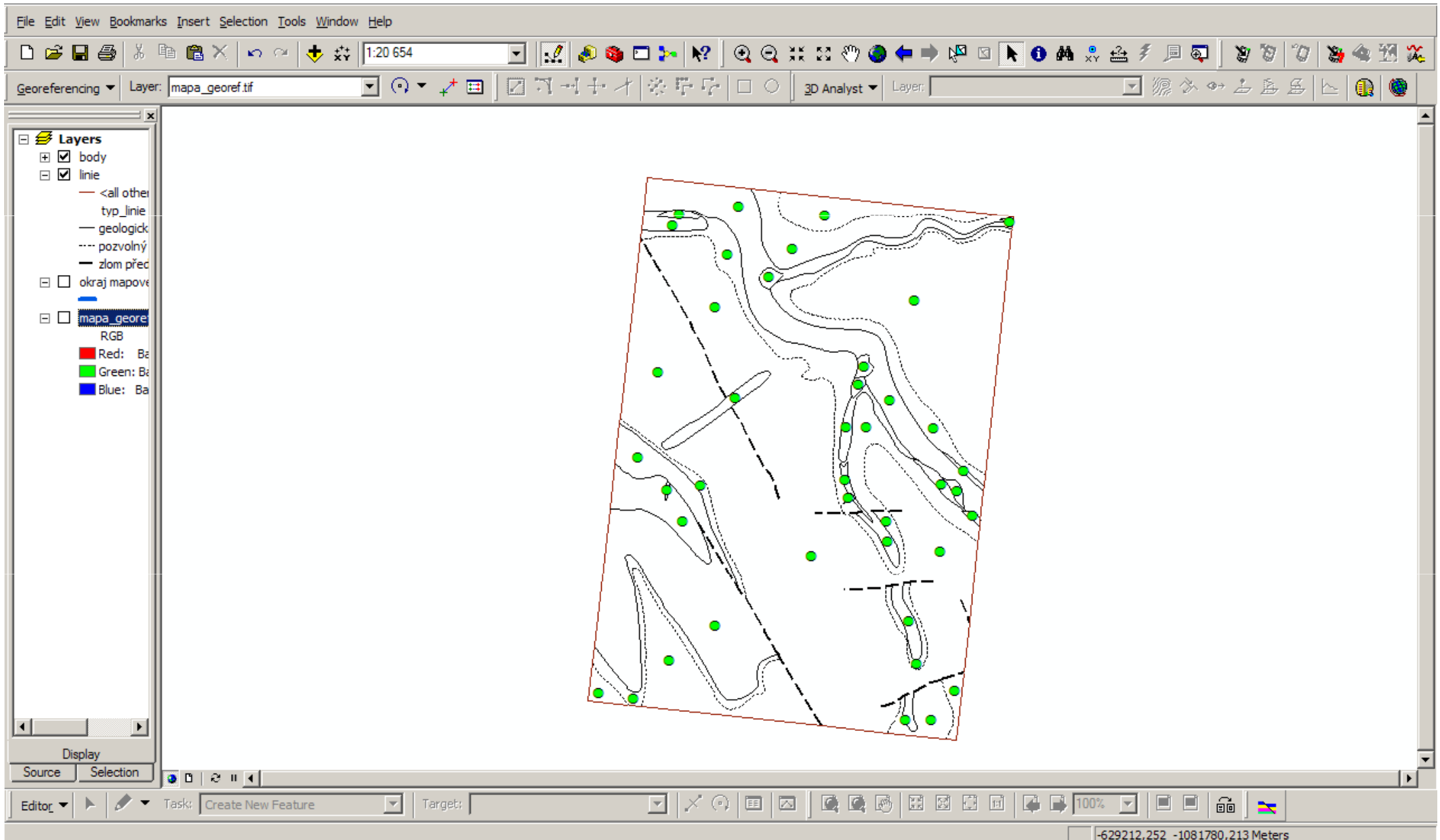
Postup vektorizace bodů

The screenshot shows a GIS application window with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Insert, Selection, Tools, Window, Help) and a toolbar. The main map area displays a geological map with various features and points. A text box is overlaid on the map, providing instructions on point placement.

pro všechna tělesa umístíme min. jeden bod s informací o horninové náplni (nejlépe v místech, kde budeme chtít mít index), pro větší tělesa můžeme umístit i více bodů (všechny však musejí nést stejnou informaci)

The map shows a geological map with various features and points. The map is titled "mapa_georef.tif" and has a scale of 1:8 125. The map shows a river, a road, and various geological features. The text box is overlaid on the map, providing instructions on point placement.

Postup vektorizace bodů



Tvorba ploch z linií a bodů

The screenshot shows the ArcGIS Desktop interface. On the left is the Catalog tree showing a geodatabase named 'geologicka mapa.gdb' with a dataset 'geologie' containing 'body' and 'linie' feature classes. The main window displays the 'Contents' pane with a table of feature classes:

Name	Type
body	File Geodatabase Feature Class
linie	File Geodatabase Feature Class

The 'Import' menu is open, and the option 'Polygon Feature Class From Lines...' is selected. A red arrow points to this option with the text: **v datasetu geologie importujeme polygony z linií**.

Creates a polygon feature class from existing line features.

Tvorba ploch z linií a bodů

File Edit View Go Tools Window Help

Location: C:\Documents and Settings\Šešulka\Plocha\G5221\geologicka mapa.gdb\geologie Conversion Tools

Contents Preview Metadata

Name
body
linie

Polygon Feature Class From Lines

Enter a name for the feature class:
plochy

Cluster tolerance:
0,001 meters

Select the feature classes that will contribute lines:

linie

Select a point feature class to establish attributes for the polygon features:
body

OK Cancel

nový feature class pojmenujeme jako plochy

jako zdroj linií vybereme vrstvu námi zvektorizovaných linií

jako zdroj informací o plochách zvolíme naši vrstvu body

Creates a polygon feature class from existing line features.

Tvorba ploch z linií a bodů

The screenshot shows the ArcGIS Desktop interface. The Catalog pane on the left displays a folder structure for a geodatabase named 'geologicka mapa.gdb'. Inside this geodatabase, there is a sub-folder 'geologie' which contains three layers: 'body', 'linie', and 'plochy'. The 'plochy' layer is highlighted with a red arrow. The Contents pane on the right shows a table of layers with the following data:

Name	Type
body	File Geodatabase Feature Class
linie	File Geodatabase Feature Class
plochy	File Geodatabase Feature Class

A red arrow points from the text 'nově vytvořená vrstva s plochami' to the 'plochy' layer in the Contents pane.

nově vytvořená vrstva s plochami

Tvorba ploch z linií a bodů

vybereme kategorii hodnot

vybereme hodnoty ploch, které chceme obarvit

přidáme všechny hodnoty a obarvíme je podle naší legendy

Symbol	Value	Label	Count
<Image>	<all other values>	<all other values>	
<Image>	<Heading>	homina	
<Image>	antropogenní uloženi: nav	antropogenní uloženi: nav ?	
<Image>	fluviální písčitohlinité sedime	fluviální písčitohlinité sedime ?	
<Image>	deluviální písčitohlinité sedin	deluviální písčitohlinité sedin ?	
<Image>	deluviální kamenitohlinité sei	deluviální kamenitohlinité sei ?	
<Image>	středání slínovců a opuk, opi	středání slínovců a opuk, opi ?	
<Image>	středání slínovců a opuk, slí	středání slínovců a opuk, slí ?	
<Image>	křemenné pískovce s glauk	křemenné pískovce s glauk ?	
<Image>	paleoryolit	paleoryolit ?	
<Image>	droby, slabě přeměněné met	droby, slabě přeměněné met ?	

Výsledek vektorizace

