

GIS

Cvičení 11.

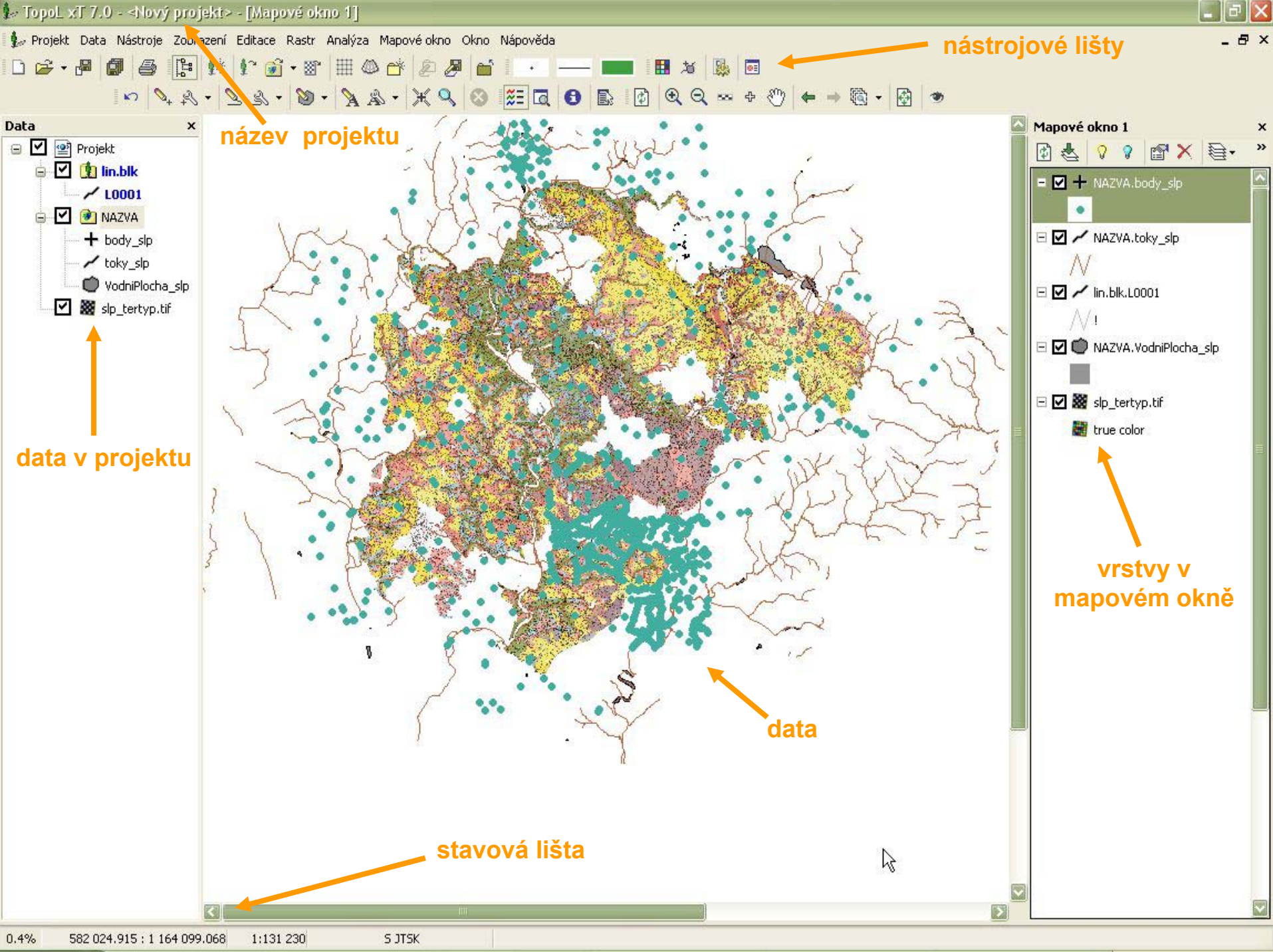
Databázové dotazy

TopoL xT 7.0 Basic - úvod

- **Produkt české firmy TopoL Software, s.r.o.**
- **Výkonný nástroj pro tvorbu a editaci vektorových dat**
- **Tvorba kartografických výstupů**
- **Umožňuje práci s rastry (transformace, maskování, ad.)**
- **Databázové dotazy, geometrické relace**

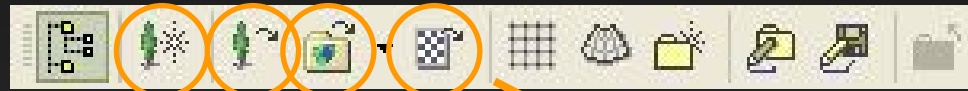
TopoL xT 7.0 Basic – základní datové formáty

- Vektorová data
 - .blk – základní TopoLovský formát, skládá se z tabulek pro body, linie, plochy
 - .shp – výměnný formát dat mezi softwary GIS
- Rastrová data
 - .tiff
 - .jpg
 - .ras – interní rastrový formát TopoLu
- Databáze
 - .dbf



Otevření dat v TopoL xT 7.0

Nástrojová lišta Data



Vytvoření nového bloku

Otevření existujícího *shapefile*

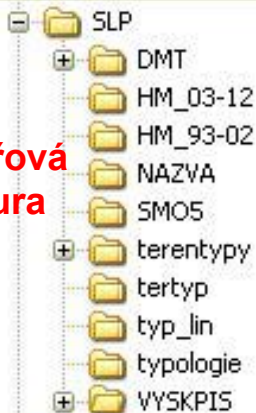
Otevření existujícího bloku

Otevření existujícího rastru

Výběr bloků

D:\DATA\SLP\VYSKPIS\

Adresářová
struktura



Bloky ve
složce

Vybrané bloky

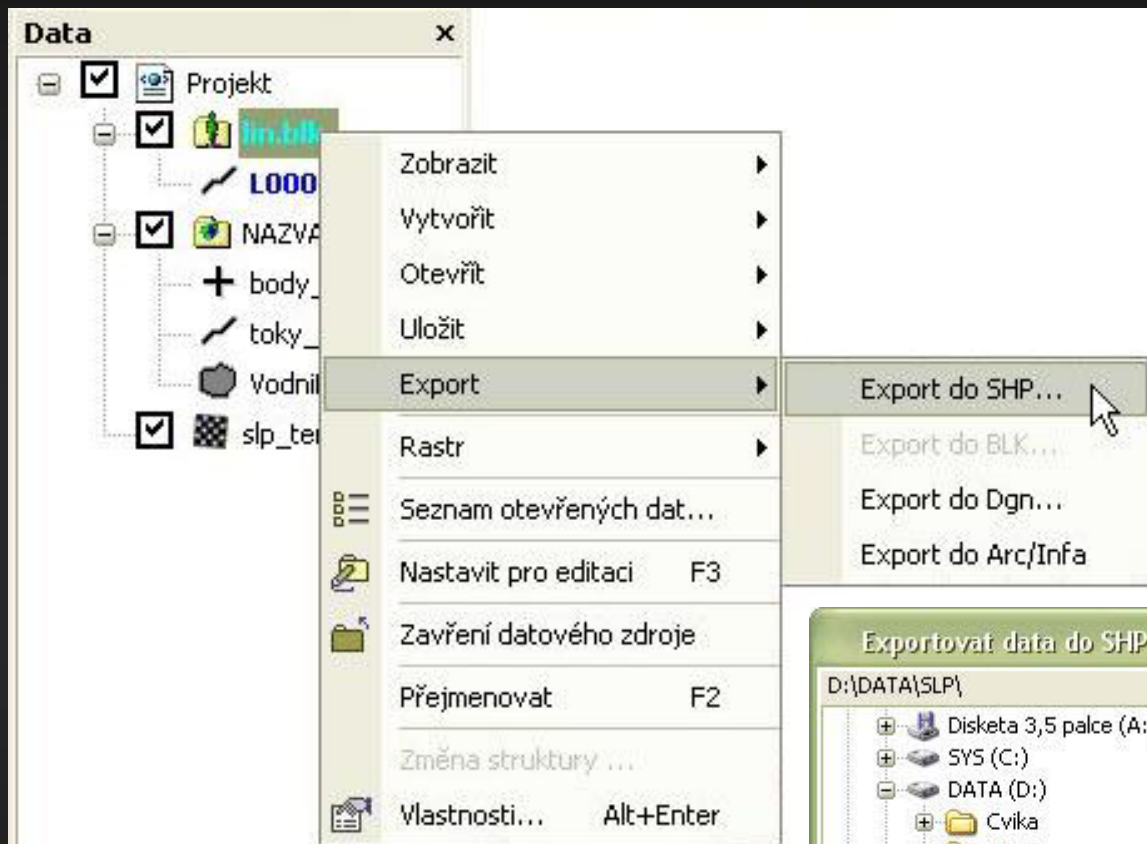
D:\DATA\SLP\VYSKPIS\vr_1.blk

Vybrané bloky
k otevření

OK

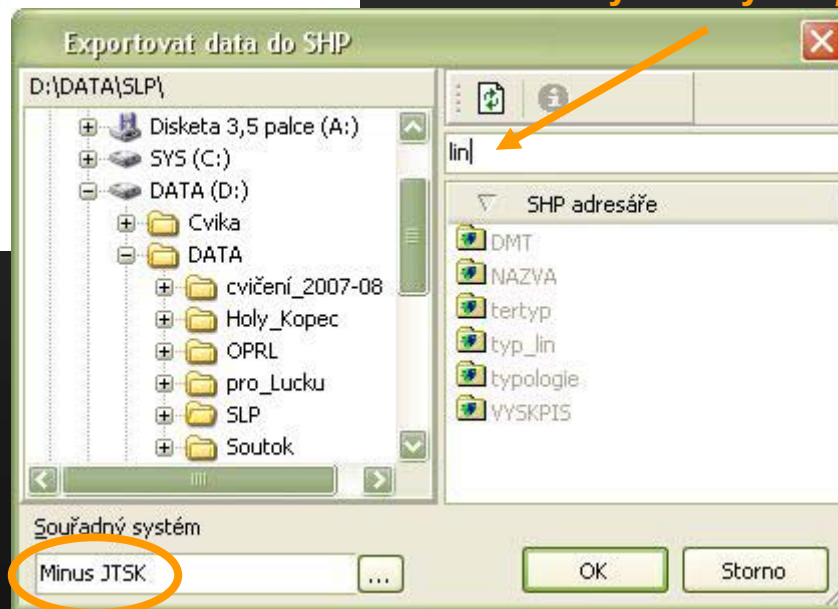
Storno

Export .blk do .shp



- pravým myšítkem klikneme na blok, který chceme exportovat
- v roletovém menu vybereme nabídku **Export** → **Export do SHP**

nový název pro vytvářený shapefile



- z důvodu specifika souřadnicového systému S-JTSK umístěného do 3. kvadrantu je nutné provést jeho „překlopení“ do 1. kvadrantu!!!

Databáze – relační model - klíč

- Databáze je **soubor vzájemně souvisejících dat uložených strukturovaným způsobem**. Databáze můžeme přirovnat ke kartotéce, kde každý záznam je jedinečný a organizovaně naležitelný. V širším smyslu jsou součástí databáze i softwarové prostředky, které umožňují manipulaci s uloženými daty a přístup k nim. Tento systém se v české odborné literatuře nazývá **systém řízení báze dat (SŘBD, angl. Data Base Management system - DBMS)**.
- **Relační databázový model** má jednoduchou strukturu. Data jsou **uspořádána do tabulek (relací)**, které **se skládají z řádků a sloupců**. Všechny databázové operace jsou prováděny na těchto tabulkách. Na pořadí řádků nezáleží. Pořadí sloupců je rovněž nevýznamné, avšak každá entita má v rámci jedné tabulky toto pořadí shodné
- V relačním modelu platí homogenita sloupců – v každém sloupci jsou všechny položky jednoho datového typu. V relaci neexistují dva stejné řádky. **V každé relační databázi musí být identifikátor (klíč), který lze použít jako jediný přístup k informacím (v případě této tabulky je to sloupec „Osobní číslo“)**.

Pole (Field; „sloupec tabulky“) - každý sloupec tabulky obsahuje atributy z jedné doménové množiny (v tomto případě je 5 doménových množin – „Osobní číslo“, „Příjmení“, „Jméno“, „Ročník“, „Studijní program“) Pozn.: Obsah položek může být určen různými typy dat (čísla, text, datum, atd., to jsou ty datové typy INTEGER, TEXT, DOUBLE atd.)

| | Osobní číslo | Příjmení | Jméno | Ročník | Studijní program |
|----------|--------------|----------|--------|--------|-------------------|
| Záznam 1 | 601 | Abakus | Petr | 1 | Lesnictví |
| Záznam 2 | 602 | Adolt | Jan | 1 | Krajinářství |
| Záznam 3 | 603 | Aksamit | Ondřej | 2 | Dřevařství |
| Záznam 4 | 604 | Aplaus | Jiří | 1 | Lesní inženýrství |

Záznam („řádek tabulky“) – jeden prvek relace, představuje objekt reálného světa (entitu)

Atribut je představován „buňkou“ tabulky a udává 1 vlastnost entity

Databáze – relační model - klíč


- **Klíč** – je **sloupec** (pole) nebo kombinace sloupců (polí), **pro který v jakýkoliv čas neexistují dva stejné řádky tabulky** (záznamy) **se stejnou hodnotou**, a který lze tedy použít jako jediný přístup k informacím obsaženým v kterémkoliv řádku.
- V tabulce může existovat více klíčů než jeden a každý je pak nazýván **kandidátský klíč**. Relační model však vyžaduje, aby z kandidátských klíčů byl vybrán jako prostředek na přístup do řádků v tabulce klíč jeden, a tento klíč se pak nazývá **primární klíč**.
 - **Primární klíč** – je tedy **sloupec** (pole) nebo kombinace sloupců (polí), **jednoznačně identifikující každý záznam v databázové tabulce**. Každá tabulka může mít definovaný pouze jeden primární klíč, který musí splňovat 3 podmínky: **jedinečnost, neměnnost a nesmí mít nulovou hodnotu** (null). Typickým příkladem primárního klíče je např. rodné číslo u seznamu osob.
 - **Cizí klíč** – tabulky jsou v relačních databázích propojeny společnými atributy. Primární klíč jedné tabulky může být zahrnut do jiné tabulky a zajišťovat tak spojení mezi oběma tabulkami. Takový atribut (tedy sloupec) jedné tabulky, který je primárním klíčem v druhé tabulce se nazývá cizí klíč.

| Zaměstnanec: | | | |
|--------------|-------|-----------|--------|
| číslo | jméno | číslo_odd | funkce |
| 1 | petr | 10 | 127 |
| 2 | karel | 20 | 123 |
| 3 | jan | 20 | 123 |

| Oddělení: | |
|-----------|----------|
| číslo | název |
| 10 | studovna |
| 20 | menza |

Pozn.: Spojení mezi oběma tabulkami vytváří sloupec „číslo_odd“, jehož hodnoty se odkazují do tabulky „Oddělení“. Je to tedy cizí klíč. Primární klíč je pro první tabulku sloupec „číslo“

- Tam, kde soubor dat normálně nemá žádné klíče, je běžnou praxí přidání dalšího sloupce, jako např.: číslo zaměstnance, aby tak fungoval jako unikátní identifikátor pro každý řádek tabulky.

⇒ Úkol č.1  - Přidejte do databáze porostní mapy ŠLP Křtiny *P0110.dbf* aditivní informace uložené v externí databázi *doplnek.dbf*.

1. Zdrojová data:

- *P0110.shp* (vektorová porostní mapa ŠLP Křtiny z dat ÚHULU - získaná exportem z formátu BLK, součástí shapefile je i databázový soubor *P0110.dbf*)
- *doplnek.dbf* (aditivní informace o porostech ŠLP Křtiny)

2. Postup:

Rozšíříme databázi *P0110.dbf* o aditivní informace uložené v databázi *doplnek.dbf*. Nejprve je nutné zjistit sloupec dle kterého můžeme obě databáze (*P0110.dbf*, *doplnek.dbf*) spojit – tzv. klíč. Pro tento účel je nejvhodnější jednoznačné určení porostu - dané atributy ODDĚLENÍ, DÍLEC, POROST, POROSTNÍ SKUPINA. Jeden sloupec, který syntetizuje tyto 4 údaje je však nutné v jednotlivých databázích nejprve vytvořit a na jeho základě pak obě databáze propojit (nástroj *Add Join* nebo funkce *Joins and Relates* ve volbách vrstvy).

Propojení databází – klíčová položka

Attributes of P0110

| FID | Shape * | CISLO | PLOCHA | VYMERA | KVALITA | KATASTR | KU KOD | SK PARC | ODDELENI | DILEC | POROST | SKUPINA | LS KOD | LU KOD | CISLO CEST |
|-----|---------|-------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|----------|-------|--------|---------|--------|--------|------------|
| 0 | Polygon | 68 | 0,1945 | 0,19 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 22 | A | a | 101 | 10 | 1 | |
| 1 | Polygon | 69 | 0,2125 | 0,21 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 22 | A | a | 1a | 10 | 1 | |
| 2 | Polygon | 70 | 0,4583 | 0,46 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 22 | A | a | 13 | 10 | 1 | |
| 3 | Polygon | 71 | 0,2843 | 0,28 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 4 | 10 | 1 | |
| 4 | Polygon | 72 | 1,1252 | 1,13 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 4 | 10 | 1 | |
| 5 | Polygon | 73 | 0,1116 | 0,11 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 4 | 10 | 1 | |
| 6 | Polygon | 74 | 0,4281 | 0,43 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | C | a | 4 | 10 | 1 | |
| 7 | Polygon | 75 | 0,3387 | 0,34 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | C | a | 4 | 10 | 1 | |
| 8 | Polygon | 76 | 0,0379 | 0,04 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 102 | 10 | 1 | |
| 9 | Polygon | 77 | 0,0477 | 0,05 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 14 | 10 | 1 | |
| 10 | Polygon | 78 | 1,828 | 1,83 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 4 | 10 | 1 | |
| 11 | Polygon | 79 | 0,3837 | 0,38 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 2 | 10 | 1 | |
| 12 | Polygon | 80 | 0,478 | 0,48 | 1 | VRANOV | 370313701 | 19 | 21 | B | a | 2 | 10 | 1 | |
| 13 | Polygon | 81 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Polygon | 82 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Polygon | 83 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Polygon | 84 | | | | | | | | | | | | | |

Attributes of doplnek

| OID | ODDELENI | DILEC | POROST | SKUPINA | ZAKMENENI | SM | BO | JD | MD | DG | BK | DB | HB | JS | JV | LP | VYSKA | VEK | HS |
|-----|----------|-------|--------|---------|-----------|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-------|-----|-----|
| 0 | 22 | A | a | 101 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 22 | A | a | 1a | 10 | 80 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 441 |
| 2 | 22 | A | a | 13 | 3 | 20 | 9 | 20 | 19 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 124 | 442 |
| 3 | 21 | B | a | 4 | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 |
| 4 | 21 | B | a | 4 | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 |
| 5 | 21 | B | a | 4 | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 |
| 6 | 21 | C | a | 4 | 10 | 55 | 30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 32 | 401 |
| 7 | 21 | C | a | 4 | 10 | 55 | 30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 32 | 401 |
| 8 | 21 | B | a | 102 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 21 | B | a | 14 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 133 | 245 |
| 10 | 21 | B | a | 4 | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 |
| 11 | 21 | B | a | 2 | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 |
| 12 | 21 | B | a | 2 | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 |
| 13 | 21 | B | a | 2 | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 |
| 14 | 22 | A | a | 1c | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 95 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 446 |
| 15 | 22 | A | a | 1b | 10 | 92 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 |
| 16 | 22 | B | a | 1b | 10 | 90 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 |
| 17 | 22 | B | a | 1a | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 |
| 18 | 22 | B | a | 1a | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 |
| 19 | 22 | B | a | 1a | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 |
| 20 | 22 | B | a | 5 | 10 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 42 | 441 |
| 21 | 22 | A | a | 4 | 10 | 80 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 32 | 441 |
| 22 | 22 | A | a | 4 | 10 | 80 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 32 | 441 |
| 23 | 22 | A | a | 3a | 10 | 88 | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 25 | 441 |
| 24 | 22 | A | a | 3a | 10 | 88 | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 25 | 441 |
| 25 | 22 | A | a | 3b | 10 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 23 | 441 |
| 26 | 22 | A | a | 1b | 10 | 92 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 |

Propojení databází – klíčová položka

Add Field [?] [X]

Name: TAG

Type: Text

Field Properties

| | |
|--------|----|
| Length | 18 |
|--------|----|

OK Cancel

Field Calculator [?] [X]

Fields:

- FID
- CISLO
- PLOCHA
- VYMERA
- KVALITA
- KATASTR
- KU_KOD
- SK_PARC
- ODDELENI
- DILEC
- POROST
- SKUPINA

Type:

- Number
- String
- Date

Functions:

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

× / &

+ - =

Load...

Save...

Help

OK

Cancel

Advanced

Calculate selected records only

TAG =

[ODDELENI] & [DILEC] & [POROST] & [SKUPINA]

Propojení databází – klíčová položka

| GLO CEST | SIRKA | TRIDA | KOD SRF | VEK ST | DRUH BZL | POZNAMKA | BARVA | VYBLES | TAG |
|----------|-------|-------|---------|--------|----------|---------------|-------|--------|---------|
| | 0 | | 1 | 0 | SK | lesní skládka | 15 | N | 22Aa101 |
| | 0 | | 1 | 1 | | | 14 | N | 22Aa1a |
| | 0 | | 1 | 13 | | | 5 | N | 22Aa13 |
| | 0 | | 1 | 4 | | | 11 | N | 21Ba4 |
| | 0 | | 1 | 4 | | | 11 | N | 21Ba4 |
| | 0 | | 1 | 4 | | | 11 | N | 21Ba4 |
| | 0 | | 1 | 4 | | | 11 | N | 21Ca4 |
| | 0 | | 1 | 4 | | | 11 | N | 21Ca4 |
| | 0 | | 1 | 0 | SK | lesní skládka | 15 | N | 21Ba102 |
| | 0 | | 1 | 14 | | | 5 | N | 21Ba14 |

Attributes of doplnek

| | Shape | ODDELENI | DILEC | POROST | SKUPINA | ZAKMENENI | SM | BO | JD | MD | DG | BK | DB | HB | JS | JV | LP | VYSKA | VEK | HS | TAG | |
|---|---------|----------|-------|--------|---------|-----------|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-------|-----|-----|---------|---------|
| 0 | Polygon | 22 | A | a | 101 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22Aa101 | |
| 1 | Polygon | 22 | A | a | 1a | | 10 | 80 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 441 | 22Aa1a |
| 2 | Polygon | 22 | A | a | 13 | | 3 | 20 | 9 | 20 | 19 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 29 | 124 | 442 | 22Aa13 | |
| 3 | Polygon | 21 | B | a | 4 | | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 | 21Ba4 |
| 4 | Polygon | 21 | B | a | 4 | | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 | 21Ba4 |
| 5 | Polygon | 21 | B | a | 4 | | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 | 21Ba4 |
| 6 | Polygon | 21 | C | a | 4 | | 10 | 55 | 30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 32 | 401 | 21Ca4 |
| 7 | Polygon | 21 | C | a | 4 | | 10 | 55 | 30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 32 | 401 | 21Ca4 |
| 8 | Polygon | 21 | B | a | 102 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21Ba102 |
| 9 | Polygon | 21 | B | a | 14 | | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 133 | 245 | 21Ba14 | |
| 0 | Polygon | 21 | B | a | 4 | | 10 | 51 | 30 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 35 | 243 | 21Ba4 |
| 1 | Polygon | 21 | B | a | 2 | | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 | 21Ba2 | |
| 2 | Polygon | 21 | B | a | 2 | | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 | 21Ba2 | |
| 3 | Polygon | 21 | B | a | 2 | | 10 | 55 | 0 | 0 | 15 | 0 | 10 | 5 | 15 | 0 | 0 | 5 | 16 | 442 | 21Ba2 | |
| 4 | Polygon | 22 | A | a | 1c | | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 95 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 446 | 22Aa1c |
| 5 | Polygon | 22 | A | a | 1b | | 10 | 92 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 | 22Aa1b | |
| 6 | Polygon | 22 | B | a | 1b | | 10 | 90 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 | 22Ba1b | |
| 7 | Polygon | 22 | B | a | 1a | | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 | 22Ba1a | |
| 8 | Polygon | 22 | B | a | 1a | | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 | 22Ba1a | |
| 9 | Polygon | 22 | B | a | 1a | | 10 | 2 | 0 | 50 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 442 | 22Ba1a | |
| 0 | Polygon | 22 | B | a | 5 | | 10 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 42 | 441 | 22Ba5 | |
| 1 | Polygon | 22 | A | a | 4 | | 10 | 80 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 32 | 441 | 22Aa4 | |
| 2 | Polygon | 22 | A | a | 4 | | 10 | 80 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 32 | 441 | 22Aa4 | |
| 3 | Polygon | 22 | A | a | 3a | | 10 | 88 | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 25 | 441 | 22Aa3a | |
| 4 | Polygon | 22 | A | a | 3a | | 10 | 88 | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 25 | 441 | 22Aa3a | |
| 5 | Polygon | 22 | A | a | 3b | | 10 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 23 | 441 | 22Aa3b | |
| 6 | Polygon | 22 | A | a | 1b | | 10 | 92 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 441 | 22Aa1b | |
| 7 | Polygon | 22 | A | a | 1a | | 10 | 80 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 441 | 22Aa1a | |
| 8 | Polygon | 22 | A | a | 2a | | 10 | 78 | 5 | 0 | 15 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 | 441 | 22Aa2a | |
| 9 | Polygon | 22 | A | a | 2a | | 10 | 78 | 5 | 0 | 15 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 | 441 | 22Aa2a | |
| 0 | Polygon | 22 | A | a | 6 | | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 51 | 406 | 22Aa6 | |

Propojení databází – Joins and Relates ve volbách vrstvy nebo nástroj Add Join

Join Data

Join lets you append additional data to this layer's attribute table so you can, for example, symbolize the layer's features using this data.

What do you want to join to this layer?

Join attributes from a table

1. Choose the field in this layer that the join will be based on:
TAG
2. Choose the table to join to this layer, or load the table from disk:
doplnek
 Show the attribute tables of layers in this list
3. Choose the field in the table to base the join on:
TAG

Advanced...

Add Join

Layer Name or Table View: P0110

Input Join Field: TAG

Join Table: doplnek

Output Join Field: TAG

Keep All

OK Cancel Environments... << Hide Help

Keep All (opt)

Specifies what will be included with records in the output table that match a record in the join table.

- Checked—records in the output table will be included. This is the default.
- Unchecked—records in the output table that do not match a record in the join table will be included. This is known as a left join.

Advanced Join Options

Keep all records (default)

If a record in the target table doesn't have a match in the join table, that record is given null values for all the fields being appended into the target table from the join table.

| | |
|---|---|
| B | 1 |
| D | 2 |
| F | 3 |

Join table

→

| |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |
| E |

Target table

=

| | |
|---|---|
| A | |
| B | 1 |
| C | |
| D | 2 |
| E | |

Target table

Keep only matching records

If a record in the target table doesn't have a match in the join table, that record is removed from the resulting target table.

Note: If the target table is the attribute table of a layer, features that don't have data joined to them will not be represented in the layer when you use this option.

| | |
|---|---|
| B | 1 |
| D | 2 |
| F | 3 |

Join table

→

| |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |
| E |

Target table

=

| | |
|---|---|
| B | 1 |
| D | 2 |

Target table

Create Index

The join field in the join table you are joining to the target is not indexed.

Would you like to automatically create an index for the join field in the join table now? Doing so will significantly improve performance.

Yes No Cancel

Use my choice and do not show this dialog again

Zvolit Yes (indexování urychlí práci s databází)


Propojení databáze P0110.dbf s doplněk.dbf

Attributes of P0110

| P0110.VEK | ST | P0110.DRUH | BZL | P0110.POZNAMKA | P0110.BARVA | P0110.VYBLES | P0110.TAG | doplněk.OID | doplněk.OUDELENI | doplněk.DII |
|-----------|----|------------|-----|----------------|-------------|--------------|-----------|-------------|------------------|-------------|
| 0 | SK | | | lesní skládka | 15 | N | 22Aa101 | 0 | 22 | A |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Aa1a | 1 | 22 | A |
| 13 | | | | | 5 | N | 22Aa13 | 2 | 22 | A |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ba4 | 3 | 21 | B |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ba4 | 3 | 21 | B |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ba4 | 3 | 21 | B |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ca4 | 6 | 21 | C |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ca4 | 6 | 21 | C |
| 0 | SK | | | lesní skládka | 15 | N | 21Ba102 | 8 | 21 | B |
| 14 | | | | | 5 | N | 21Ba14 | 9 | 21 | B |
| 4 | | | | | 11 | N | 21Ba4 | 3 | 21 | B |
| 2 | | | | | 14 | N | 21Ba2 | 11 | 21 | B |
| 2 | | | | | 14 | N | 21Ba2 | 11 | 21 | B |
| 2 | | | | | 14 | N | 21Ba2 | 11 | 21 | B |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Aa1c | 14 | 22 | A |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Aa1b | 15 | 22 | A |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Ba1b | 16 | 22 | B |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Ba1a | 17 | 22 | B |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Ba1a | 17 | 22 | B |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Ba1a | 17 | 22 | B |
| 5 | | | | | 9 | N | 22Ba5 | 20 | 22 | B |
| 4 | | | | | 11 | N | 22Aa4 | 21 | 22 | A |
| 4 | | | | | 11 | N | 22Aa4 | 21 | 22 | A |
| 3 | | | | | 11 | N | 22Aa3a | 23 | 22 | A |
| 3 | | | | | 11 | N | 22Aa3a | 23 | 22 | A |
| 3 | | | | | 11 | N | 22Aa3b | 25 | 22 | A |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Aa1b | 15 | 22 | A |
| 1 | | | | | 14 | N | 22Aa1a | 1 | 22 | A |
| 2 | | | | | 14 | N | 22Aa2a | 28 | 22 | A |
| 2 | | | | | 14 | N | 22Aa2a | 28 | 22 | A |
| 6 | | | | | 9 | N | 22Aa6 | 30 | 22 | A |

Record: 0 Show: All Selected Records (0 out of 11436 Selected) Options

Pozn.: Takto vytvořené spojení se neukládá na pevný disk do souboru .dbf a po odstranění vrstvy z projektu zaniká. Pokud bychom chtěli uložit nové sloupce přímo do souboru .dbf, je nutné nejprve vytvořit nový sloupec v databázi a do něho pak požadované hodnoty prostřednictvím *Field Calculatoru* zkopírovat. Další možností je vybrat všechna data a exportovat výběr jako nový shapefile.

⇒ Úkol č.2  - Nad rozšířenou geoprostorovou databází P0110.shp (porostní mapa ŠLP Křtiny) realizujte sérii databázových dotazů. Při dotazu č.3 mimo jiné využijete i prostorové dotazování na základě vrstvy lesnické typologie *typ.shp*. Výsledky jednotlivých dotazů exportujte do souborů .shp!!!

Dotazy:

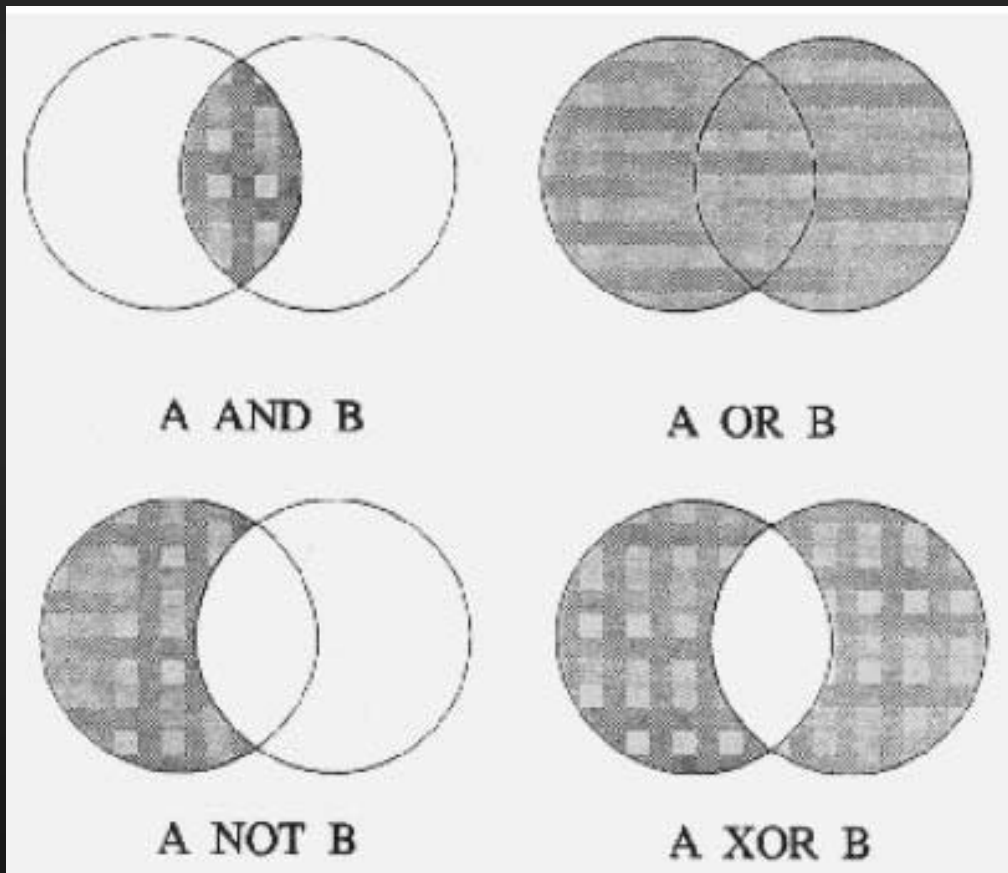
DOTAZ č.1: Které porosty z katastru Vranov a HS 446 (Lesy zvláštního určení, 4:vegetační stupeň, 4:živné stanoviště, 6:bukový porost) jsou již ve stádiu kmenoviny (80 a více let)? Jaká je jejich souhrnná výměra.

DOTAZ č.2: Zjistěte které listnaté porosty z katastru Vranov a Bílovice jsou v růstové fázi nastávající kmenoviny (60 – 80 let)?

DOTAZ č.3: Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr proveďte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov.

Databáze – logické operátory

- Pro práci s daty v relačních databázích se nejčastěji používá jazyk **SQL** - Structured Query Language (strukturovaný dotazovací jazyk).
- Vennovy diagramy základních logických operátorů:



Tab. B Přehled lesních vegetačních stupňů a jejich klimatická charakteristika v Hercynské oblasti

| Lesní vegetační stupeň | | | Plošný podíl v ČR | Nadmořská výška | Průměrná roční teplota | Průměrné roční srážky |
|------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| číslo | označení | slovní vyjádření | % | m.n.m. | °C | mm |
| 1 | <i>DB</i> | <i>dubový</i> | 8.3 | <350 | > 8.0 | <600 |
| 2 | <i>bkDB</i> | <i>bukodubový</i> | 14.9 | 350400 | 7.58.0 | 600650 |
| 3 | <i>dbBK</i> | <i>dubobukový</i> | 18.4 | 400550 | 6.57.5 | 650700 |
| 4 | <i>BK</i> | <i>bukový</i> | 5.7 | 550600 | 6.06.5 | 700800 |
| 5 | <i>jdBK</i> | <i>jedlobukový</i> | 30.0 | 600700 | 5.56.0 | 800900 |
| 6 | <i>smBK</i> | <i>smrkobukový</i> | 12.0 | 700900 | 4.55.5 | 9001050 |
| 7 | <i>bkSM</i> | <i>bukosmrkový</i> | 5.0 | 9001050 | 4.04.5 | 10501200 |
| 8 | <i>SM</i> | <i>smrkový</i> | 1.7 | 10501350 | 2.54.0 | 12001500 |
| 9 | <i>KOS</i> | <i>klečový</i> | 0.3 | >1350 | < 2.5 | >1500 |
| 0 | <i>BO</i> | <i>bory</i> | 3.7 | | | |

Přehled (systematika) číselného označení hospodářských souborů

| Kategorie lesů | Vegetační stupeň (1. číslo) | Ekologická řada (2. číslo) | Typy současných porostů (3. číslo) |
|-------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| Hospodářské lesy | 17 | 1 exponované | 1 smrkové |
| | | 3 kyselé | 2 jedlové (smíšené SM,JD,BK) |
| | | 5 živné | 3 borové |
| | | 7 oglejené | 4 ostatní jehličnaté |
| | | 9 podmáčené | 5 dubové |
| | | 0 exponované | 6 bukové |
| Lesy zvláštního určení | 17 | 2 kyselé | 7 ostatní listnaté |
| | | 4 živné | 8 topolové |
| | | 6 oglejené | 9 nízký les |
| | | 8 podmáčené | 0 nezařazeno |
| Ochranné lesy | 0 | 1 mimořádně nepříznivá stanoviště | |
| | | 2 lesy pod horní hranicí stromové vegetace | |
| | | 3 lesy v pásmu kosodřeviny | |

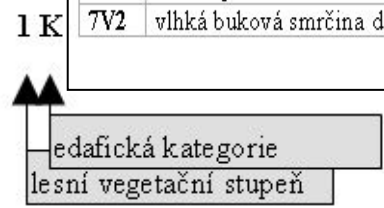
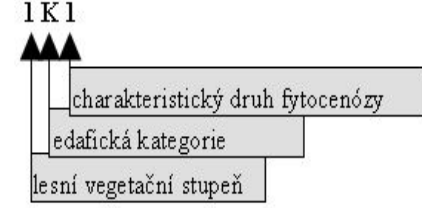
Přehled cílových hospodářských souborů

| Lesy hospodářské | |
|---------------------------|---|
| Cílový hospodářský soubor | |
| Číselné označení | Cílové hospodářství |
| 13 | Hospodářství přirozených borových stanovišť |
| 19 | Hospodářství lužních stanovišť |
| 21 | Hospodářství exponovaných stanovišť nižších poloh |
| 23 | Hospodářství kyselých stanovišť nižších poloh |
| 25 | Hospodářství živných stanovišť nižších poloh |
| 27 | Hospodářství oglejených chudých stanovišť nižších a středních poloh |
| 29 | Hospodářství olšových stanovišť na podmáčených půdách |
| 31 | Hospodářství vysychavých a sušších acerózních a bazických stanovišť středních poloh |
| 35 | Hospodářství živných bazických stanovišť středních poloh |
| 39 | Hospodářství chudých podmáčených stanovišť nižších až vyšších poloh |
| 41 | Hospodářství exponovaných stanovišť středních poloh |
| 43 | Hospodářství kyselých stanovišť středních poloh |
| 45 | Hospodářství živných stanovišť středních poloh |
| 47 | Hospodářství oglejených stanovišť středních poloh |
| 51 | Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh |
| 53 | Hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh |
| 55 | Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh |
| 57 | Hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh |
| 59 | Hospodářství podmáčených stanovišť vyšších a středních poloh |
| 71 | Hospodářství exponovaných stanovišť horských poloh |
| 73 | Hospodářství kyselých stanovišť horských poloh |
| 75 | Hospodářství živných stanovišť horských poloh |
| 77 | Hospodářství oglejených stanovišť horských poloh |
| 79 | Hospodářství podmáčených stanovišť horských poloh |
| Lesy ochranné | |
| Cílový hospodářský soubor | |
| Číselné označení | Název |
| 01 | Mimořádně nepříznivá stanoviště |
| 02 | Vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace |
| 03 | Lesy v klečovém lesním vegetačním stupni |

Příklady:

| | |
|----|------------------------|
| 1K | kyselá doubrava |
| 3S | svěží dubová bučina |
| 5H | hlinitá jedlová bučina |
| 7V | vlhká buková smrčina |

| | |
|-----|---|
| 1K1 | kyselá doubrava kostřavová |
| 3S3 | svěží dubová bučina s ostřicí prstnatou |
| 5H4 | hlinitá jedlová bučina s kapradinami |
| 7V2 | vlhká buková smrčina devětsilová |



Tab. C Ekologické (edafické) řady a kategorie

| Řada | Kategorie | Typ | Charakteristika |
|--|--------------------------|-----------|--|
| <i>B-živná</i> | <i>B bohatá</i> | základní | živné půdy na různém podloží |
| | <i>H hlinitá</i> | vedlejší | obdobu kategorie B na hlinitých půdách a spraších |
| | <i>F svěží, kamenitá</i> | vedlejší | exponované polohy (stinné) |
| | <i>C vysýchavá</i> | vedlejší | slunné polohy, vápence, čediče |
| | <i>S středně bohatá</i> | přechodná | přechody mezi kategorií K a B |
| <i>K-kyselá</i> | <i>K kyselá</i> | základní | vyvinuté půdy na různém podloží |
| | <i>I uléhavá</i> | vedlejší | obdobu kategorie K na hlínách |
| | <i>M chudá</i> | vedlejší | na velmi chudém podloží |
| | <i>N kamenitá</i> | přechodná | exponovaná stanoviště, přechod k Z |
| <i>Z-extrémní</i> | <i>Z zakrslá</i> | základní | převážně na silikátovém podloží |
| | <i>X xerotermní</i> | základní | na bazickém podloží |
| | <i>Y skeletová</i> | přechodná | přechody ke kategorii N |
| <i>J-obohacená humusem</i> (javorová) | <i>J sut'ová</i> | základní | ochranné lesy, nitrofilní druhy |
| | <i>A kamenitá</i> | přechodná | půdy vyvinutější, nitrofilní |
| | <i>D hlinitá</i> | přechodná | přechody k hlinité kategorii H , nitrofilní |
| <i>I-obohacená vodou</i> (jasanová) | <i>L lužní</i> | základní | aluvia řek a potoků |
| | <i>U údolní</i> | vedlejší | dna úžlabin, půdně nejednotná |
| | <i>V vlhká</i> | přechodná | přechody ke kategoriím O a G , nitrofilní |
| <i>P-oglejená</i> (pseudoglejová) | <i>P kyselá</i> | základní | převážně na pseudoglejích |
| | <i>Q chudá</i> | vedlejší | na chudším podloží s oglejenými podzoly |
| | <i>O středně bohatá</i> | přechodná | přechody ke kategoriím H a V |
| <i>G-podmáčená</i> (glejová) | <i>G středně bohatá</i> | základní | středně bohaté ± glejové půdy |
| | <i>T chudá</i> | vedlejší | chudší gleje a přechody ke kategorii Q |
| <i>R-rašelinná</i> | <i>R rašelinná</i> | základní | chudé rašeliny (0) středně bohaté rašeliny (+) |

- **Zakmenění** je taxační veličina odvozená ze vztahu:

$$Z = \frac{X_s}{X_t}$$

kde je

| | |
|-------|--|
| Z | zakmenění porostu |
| X_s | zásoba (nebo kruhová výčetní základna) porostu skutečná |
| X_t | zásoba (nebo kruhová výčetní základna) porostu tabulková |

Hodnoty zakmenění jsou

tedy zpravidla v intervalu od 0.1 do 1.0 (výjimečně může být jeho hodnota vyšší). V lesních hospodářských plánech se zakmenění porostu vyjadřuje v desetinách plného (normálního) zakmenění, tj. v intervalu 110 (kde 10 je zakmenění plné) a vyjadřuje tak využití produkčního prostoru porostu vzhledem k určitým růstovým tabulkám, které se považují za vyjádření normálního stavu. Např. zakmenění 8 znamená, že je zásoba porostu proti normálnímu stavu menší o 2/10.

Zakmenění se vyjadřuje také slovní stupnicí:

| stupeň | při hodnotě zakmenění |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1) zakmenění plné | (1,0-0,9) |
| 2) zakmenění uvolněné | (0,8-0,7) |
| 3) zakmenění prořídle | (0,6-0,5) |
| 4) zakmenění řídké | (0,4-0,3) |
| 5) zakmenění rozptýlené (roztroušené) | (0,2-0,1) |

Chronologie pěstební techniky

| | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--|---|--|--|--|-----------------------------------|
| Vývojová fáze | Nárosty a kultury | | | Mlázina | Tyčkovina | Tyčovina | Nastávající kmenovina | Kmenovina |
| Přibližný věk | | 1-10 | | 10-25 | 25-40 | 40-60 | 60-80 | 80+ |
| Vývojová fáze | nálet | nárost | kultura | mladý lesní porost, | mladý-středně starý porost, | středně starý | | |
| Vlastnosti | mladý porost z přirozené obnovy, růstově nezajištěný | mladý porost z přirozené obnovy, růstově zajištěný | mladý porost založený uměle | počátek při zapojení porostu, výška cca od 1,5 m, výčetní tloušťka stromů hlavního porostu <7 cm | výčetní tloušťka stromů hlavního porostu ≥7 cm, (6-12cm), 2,-3. věk. stupeň, odumírání spodních přeslenů | porost, výčetní tloušťka 13-19 cm, odumírání spodních přeslenů, čištění kmenů | počáteční období kmenoviny, výčetní tloušťka cca 20 cm | poslední vývojové stádium porostu |
| Vývojová etapa | Vytváření porostu | | | | vyspívání porostu | | dospívání porostu | dospělé (mýtní) porosty |
| Období | Péče o nárosty a kultury | | | výchova porostů | | | péče o nastávající kmenoviny | obnova porostů |
| Pěstební úkony | | doplňování, prostřihávky, protrhávky, úprava stavu předrostů, úprava spádových okrajů | vylepšování, seč plecí, ošetřování, ochrana (proti zvěři a buření) | <i>pročistky</i> -seč plecí (úprava druhové skladby) -prořezávka (úprava prostorového rozmístění) -čistka (odstranění netvárných jedinců v nadúrovni | <i>probírky</i> zdravotní a zušlechťovací výběr probírky úrovně a podúrovně | <i>-prosvětlování</i> (podpora přírůstu jakostních stromů) <i>-zpevňovací seče</i> (odluky, rozluky) | <i>obnova přirozená a umělá</i> | |
| | | | | Vyvětvování (oklest, ořez) | | | | |
| Hlavní sortiment | | | | tyčky (vánoční stromky) | tyče, vláknina | sloupovina důl. výř. | pilařská kulatina | cenné výř. pil. kul. |

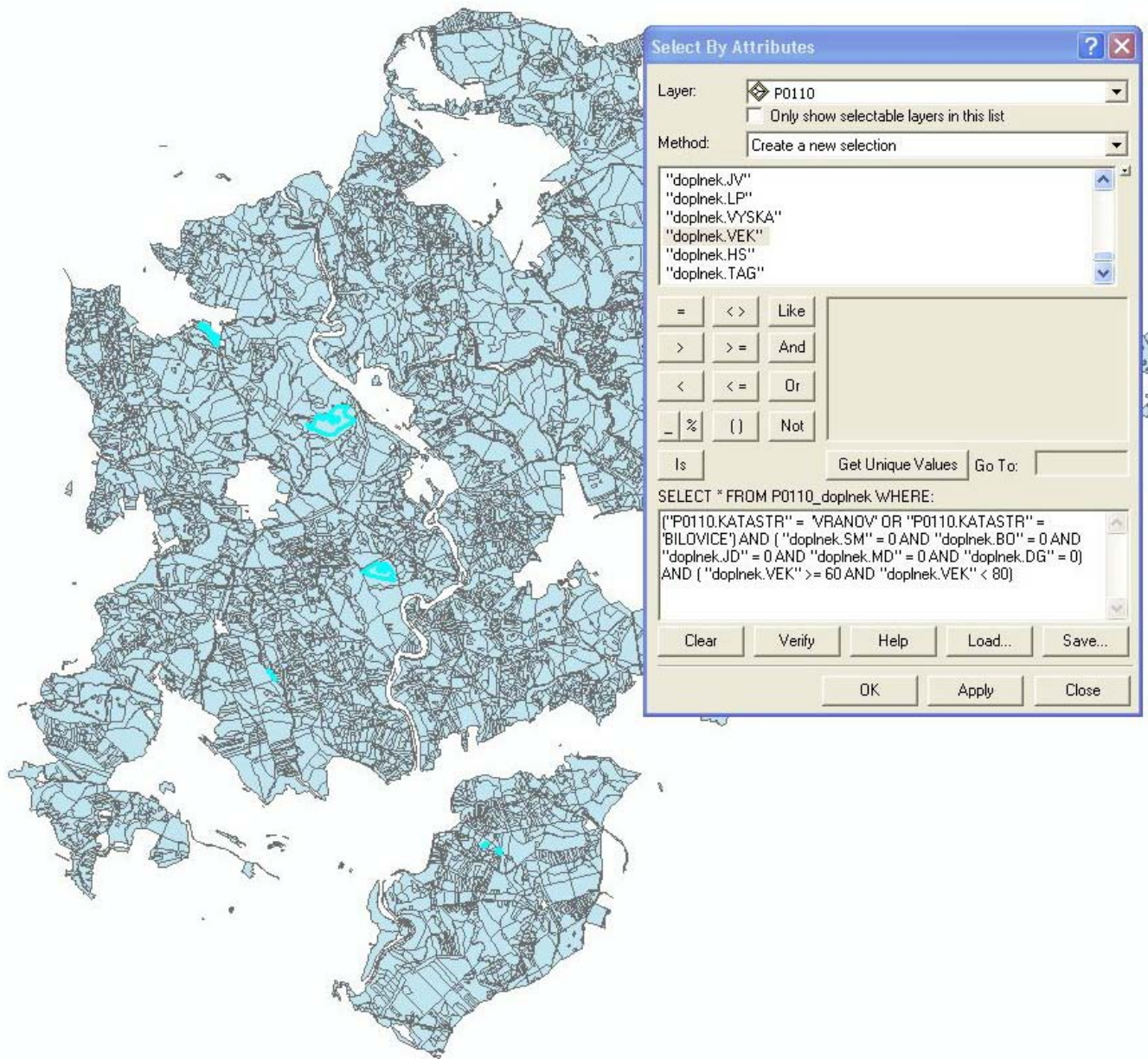
DOTAZ č.1 (Které porosty z katastru Vranov a HS 446 (Lesy zvláštního určení, 4:vegetační stupeň, 4:živné stanoviště, 6:bukový porost) jsou již ve stádiu kmenoviny (80 a více let)? Jaká je jejich souhrnná výměra. Výměra = 90,22 ha)

The screenshot shows the ArcGIS interface with a map of land parcels. A context menu is open over the 'P0110' layer, and the 'Data' option is selected, leading to a sub-menu where 'Export Data...' is chosen. The 'Select By Attributes' dialog box is open, showing the following configuration:

- Layer: P0110
- Method: Create a new selection
- Attributes: "doplnek.JV", "doplnek.LP", "doplnek.VYSKA", "doplnek.VEK", "doplnek.HS", "doplnek.TAG"
- Comparison operators: =, <>, Like, >, >=, And, <, <=, Or, %, {}, Not
- Values: 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82
- SQL Query: `SELECT * FROM P0110_doplnek WHERE: "P0110.KATASTR" = 'VRANDV' AND "doplnek.HS" = 446 AND "doplnek.VEK" >= 80`

The map shows several parcels highlighted in cyan, representing the results of the query. The interface includes a top toolbar, a left sidebar with the 'Layers' panel, and a bottom status bar with 'Display', 'Source', and 'Selection' tabs.

DOTAZ č.2 (Zjistěte které listnaté porosty z katastru Vranov a Bílovice jsou v růstové fázi nastávající kmenoviny (60 – 80 let)? Výměra = 21,41 ha



DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)

Select By Attributes

Layer: P0110
 Only show selectable layers in this list

Method: Create a new selection

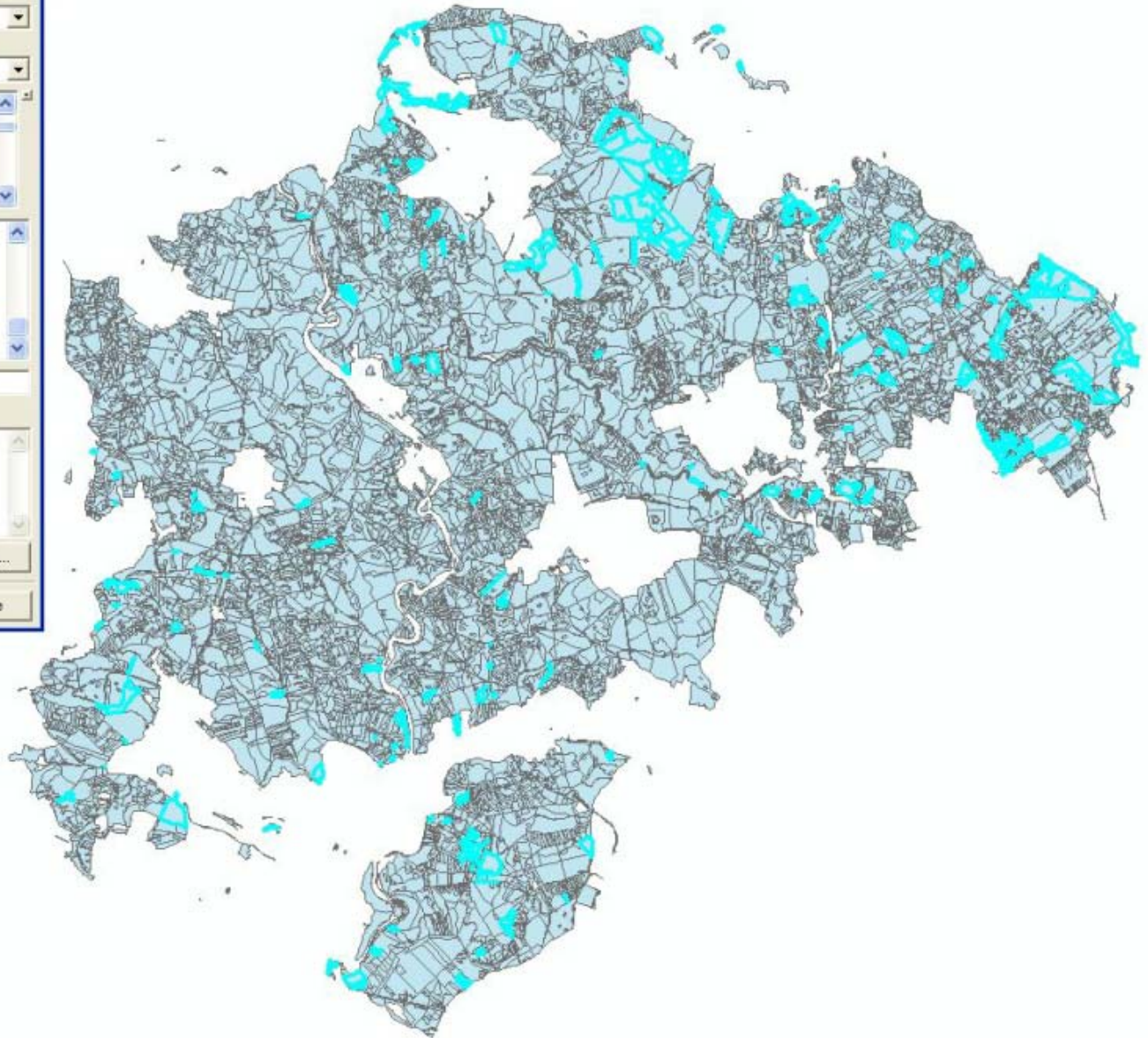
"P0110.KVALITA"
"P0110.KATASTR"
"P0110.KU_KOD"
"P0110.SK_PARC"
"P0110.ODDELENI"
"P0110.DILEC"

| | | | |
|---|----|------|-----------|
| = | <> | Like | 'SADOVA' |
| > | >= | And | 'SEBROV' |
| < | <= | Or | 'SOBESIC' |
| - | % | Not | 'SVKATER' |
| | | | 'UTECHOV' |
| | | | VVRANOV |
| | | | ZIDENIC' |

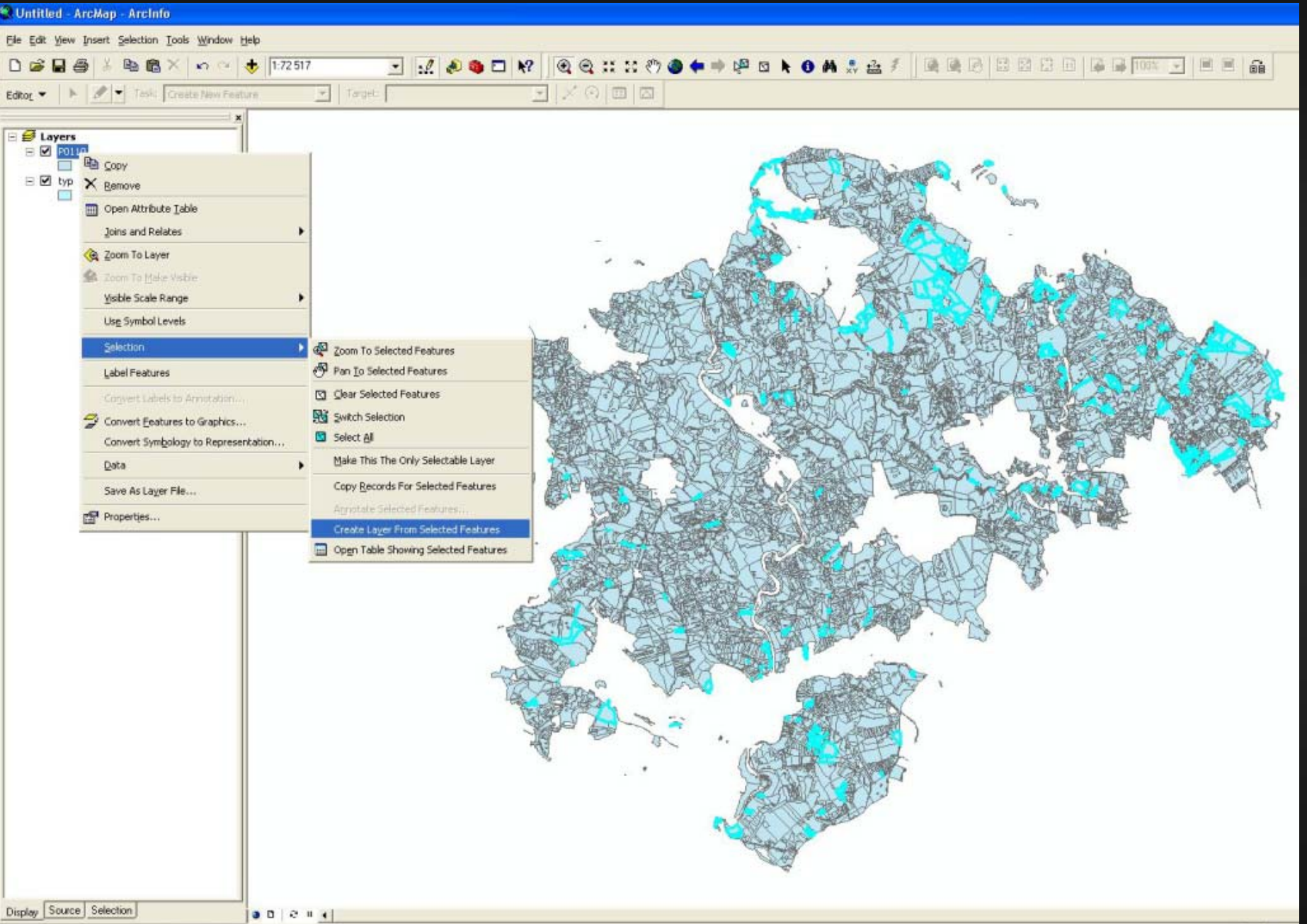
Is Go To:

SELECT * FROM P0110_doplněk WHERE:
["doplněk.ZAKMENENI" < 9] AND (["doplněk.SM"] >= 50 OR
"doplněk.BO" >= 50) AND (NOT "P0110.KATASTR" = "VRANOV")

Clear Verify Help Load... Save...
OK Apply Close



DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)



DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)

Untitled - ArcMap - ArcInfo

File Edit View Insert Selection Tools Window Help

1:72,517

Editor Create New Feature Target

Layers

- P0110 selection
- P0110
- typ

Select By Attributes

Layer: **typ**
Only show selectable layers in this list

Method: Create a new selection

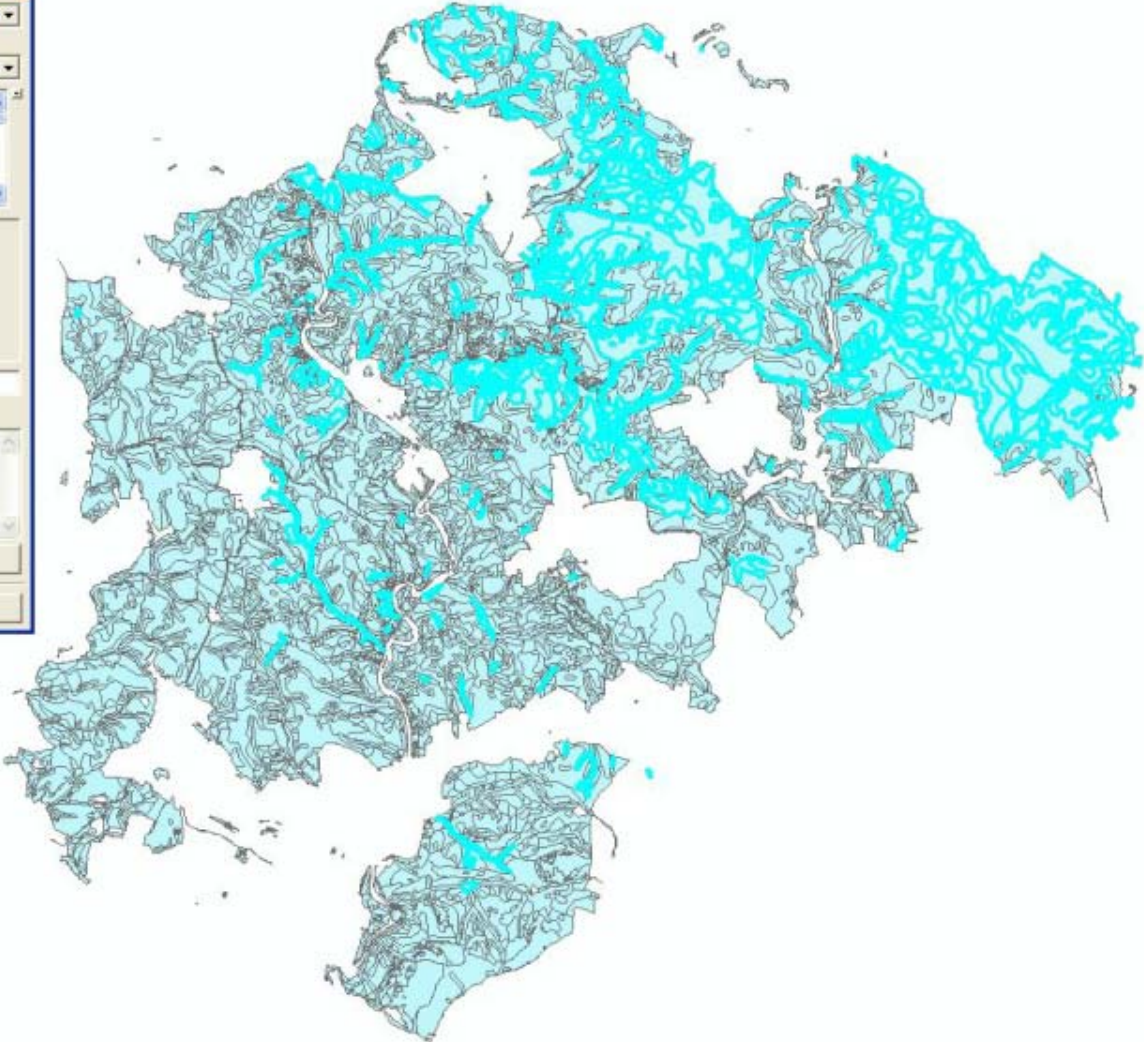
"FID"
"FID_P0001"
"CISLO"
"PLOCHA"
"VYMERA"
"LT"

- <> Like
> >= And
< <= Or
_ % {} Not

Is Get Unique Values Go To:

SELECT * FROM typ WHERE:
"LVS" = 4

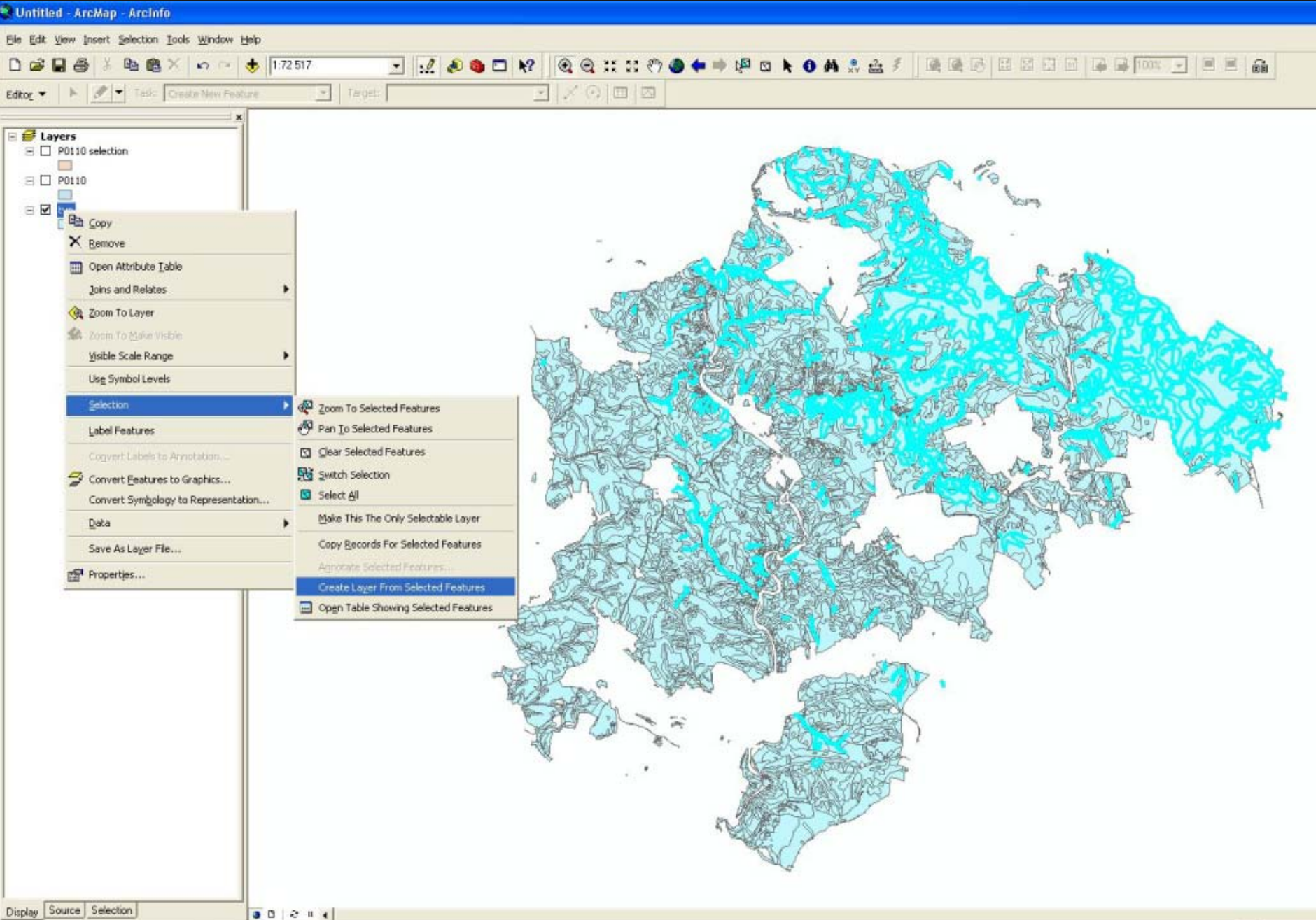
Clear Verify Help Load... Save...
OK Apply Close



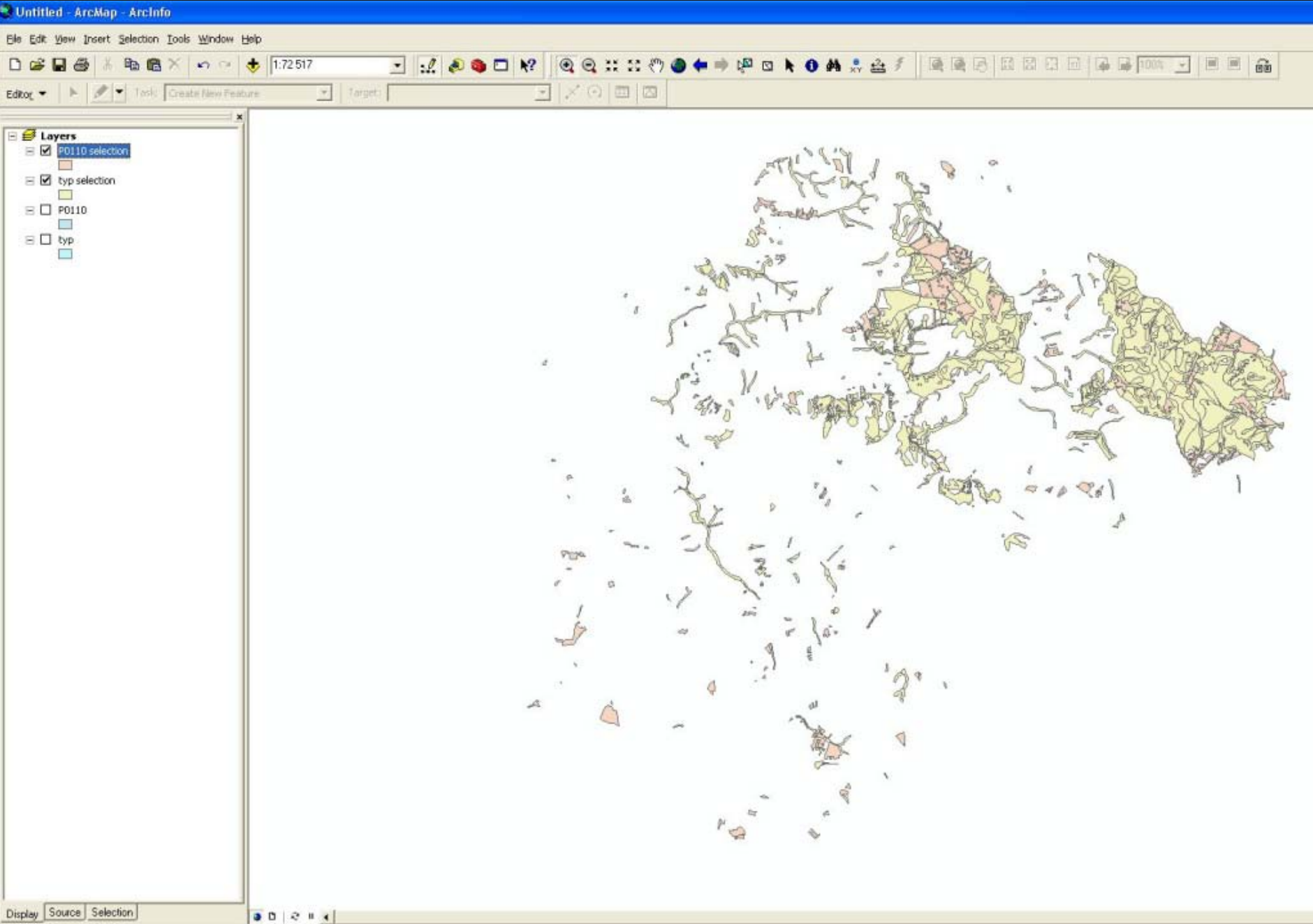
Display Source Selection

Analysis 49

DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)



DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)



DOTAZ č.3 (Které porosty ve 4 LVS na území ŠLP Křtiny nedosahují plného zakmenění a mají ve své dřevinné skladbě zastoupeno 50 a více % smrku nebo borovice? Výběr provedte nad všemi katastry vyjma katastru Vranov. Výměra = 247, 87 ha.)

The screenshot displays the ArcMap interface with the 'Select By Location' dialog box open. The dialog box is titled 'Select By Location' and contains the following settings:

- I want to:** Select Features From
- the following layer(s):**
 - P0110 selection
 - typ selection
 - P0110
 - typ
- Only show selectable layers in this list that:
- that:** Intersect
- the features in this layer:** typ selection
- Use selected features: (0 features selected)
- Apply a buffer to the features in typ selection
 - of: 0,000000 Meters

The map in the background shows a forest inventory map with several parcels highlighted in cyan, indicating they have been selected based on the criteria in the dialog box. The map also shows other parcels in yellow and brown. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Selection, Tools, Window, Help), a toolbar with various icons, and a status bar at the bottom.