

# Vytvoření modelu pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy v QGIS

V rámci předmětu Free SW GIS 155YFSG na ČVUT v Praze vytvořila  
Martina Grunerová

# Obsah

- ▶ Zadání
- ▶ Vstupní data
- ▶ Tvorba modelu
- ▶ Potíže
- ▶ Závěr
- ▶ Zdroje

# Zadání

- ▶ Otestovat možnosti modeláře
- ▶ Vytvoření modelu pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy v QGIS
- ▶ Použitá verze QGIS 2.14 Essen

# Vstupní data

- ▶ Převzata z předchozích úlohy výpočtu USLE
- ▶ hpj.shp - vektorová vrstva hlavních půdních jednotek
- ▶ kpp.shp - vektorová vrstva komplexního průzkumu půd
- ▶ landuse.shp - vektorová vrstva využití území
- ▶ povodi.shp - vektorová vrstva povodí IV. řádu s návrhovými srážkami  $H_{\{S\}}$  (doba opakování 2, 5, 10, 20, 50 a 100 roků)
- ▶ hpj\_k - číselník s kódem K pro hlavní půdní jednotky
- ▶ kpp\_k - číselník s kódem K pro vrstvu komplexního průzkumu půd
- ▶ lu\_c - číselník s kódem C pro vrstvu využití území
- ▶ dmt - digitální model terénu v rozlišení 10x10 m
- ▶ maska.pack - oblast území bez liniových a plošných prvků přerušujících odtok

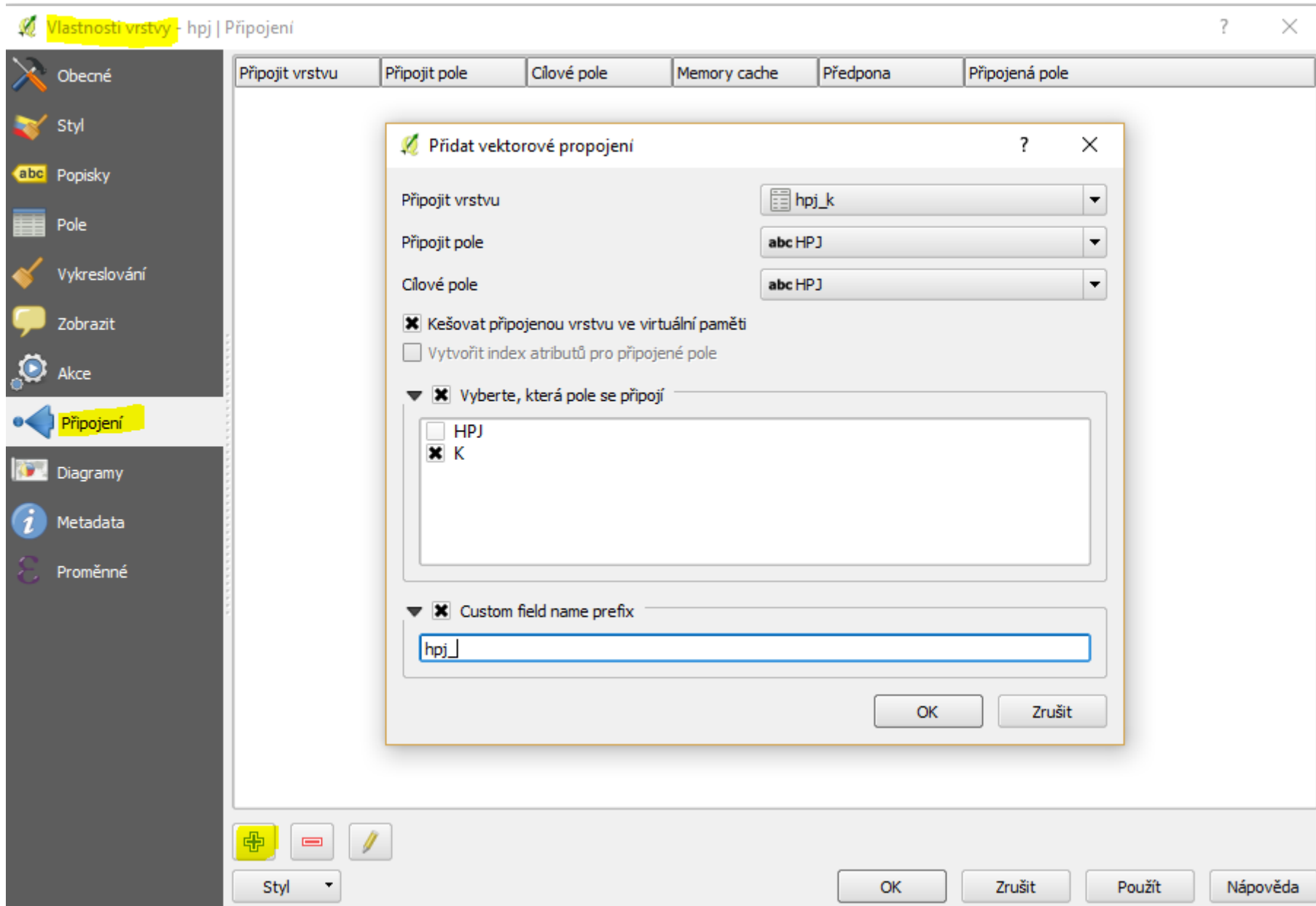
# Tvorba modelu

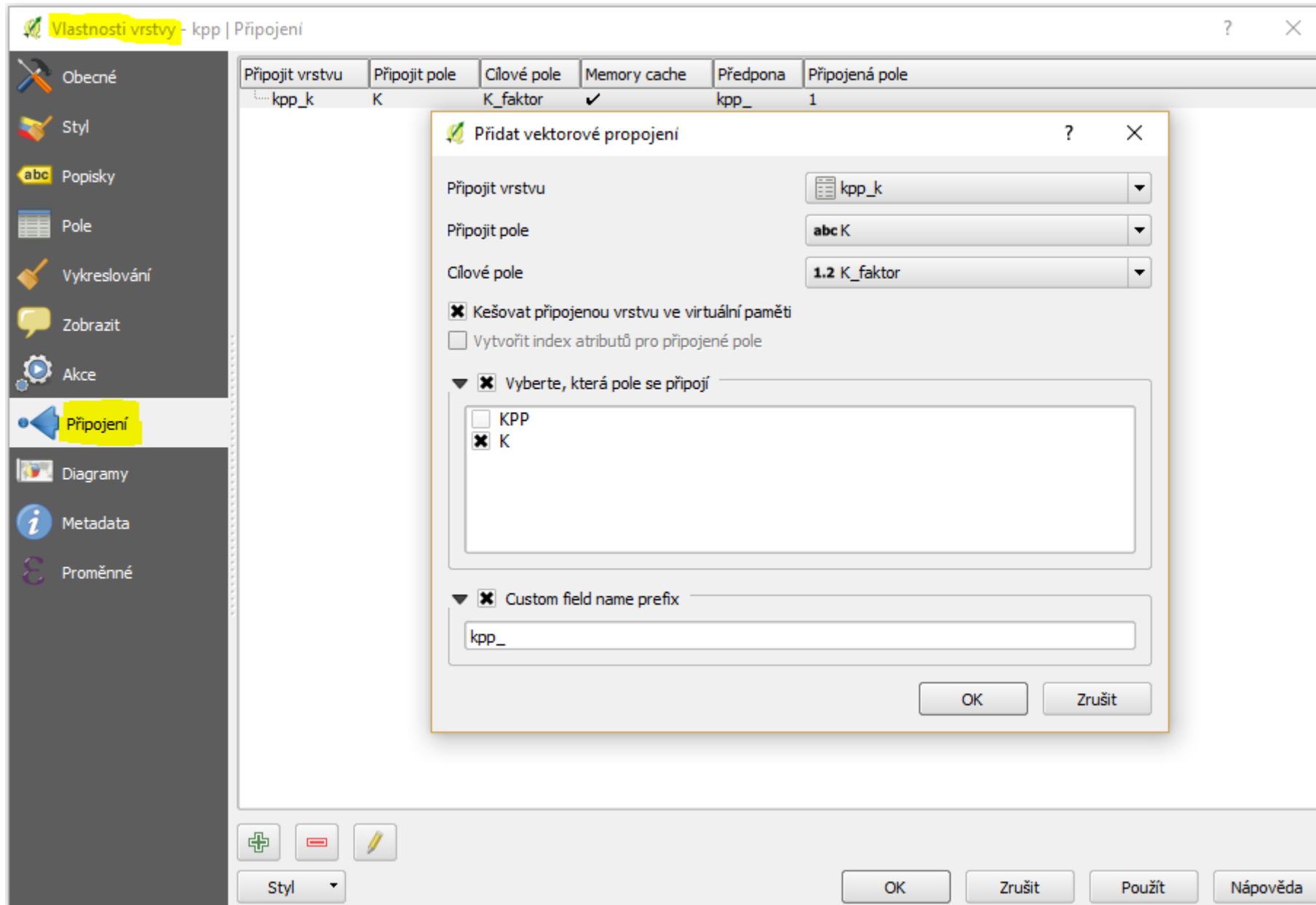


# Připojení číselníků k vektorovým vrstvám

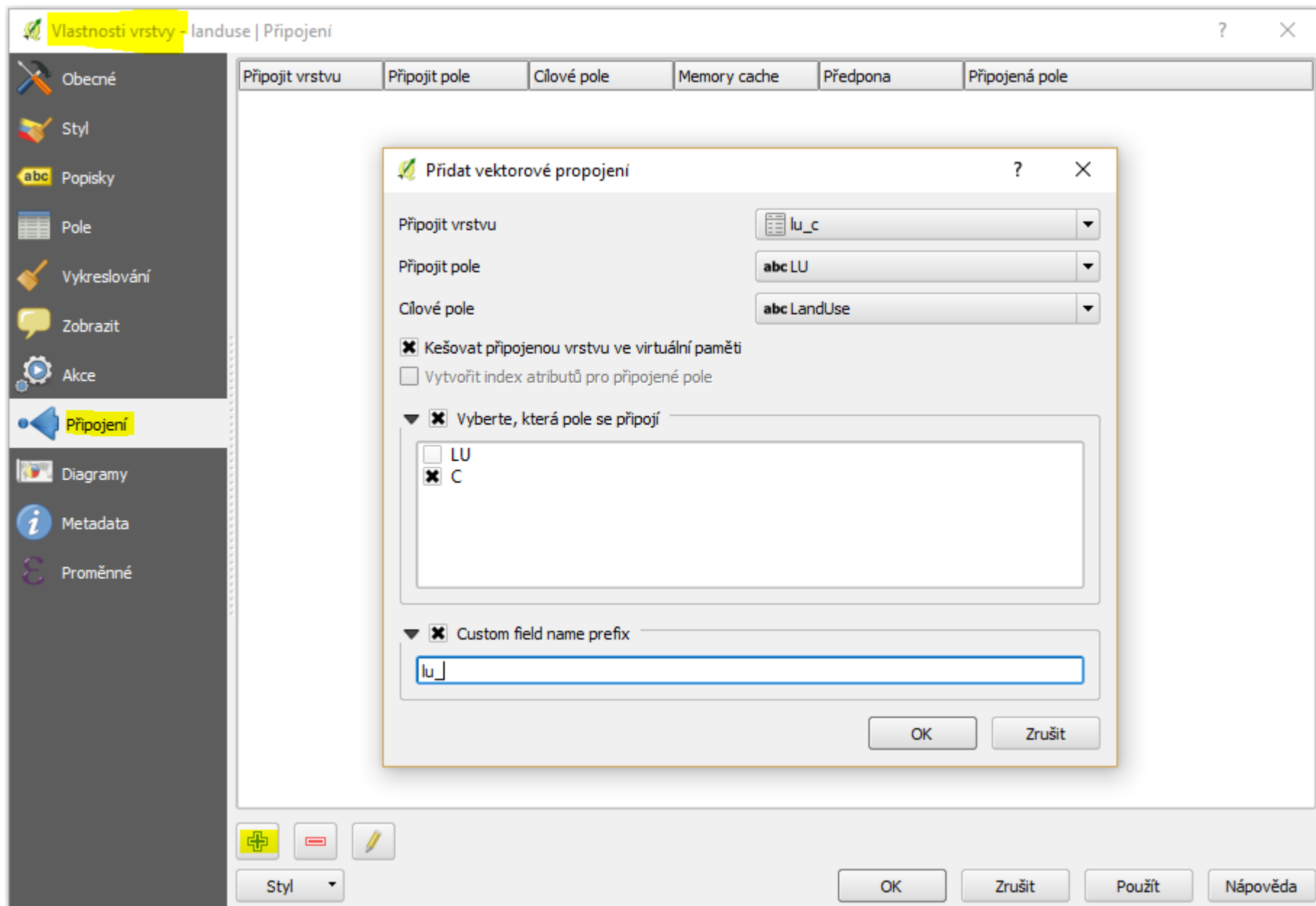
- ▶ hpj.shp + hpj\_k.csv = hpj\_k.shp
- ▶ kpp.shp + kpp\_k.csv = kpp\_k.shp
- ▶ landuse.shp + lu\_c.csv = landuse\_c.shp



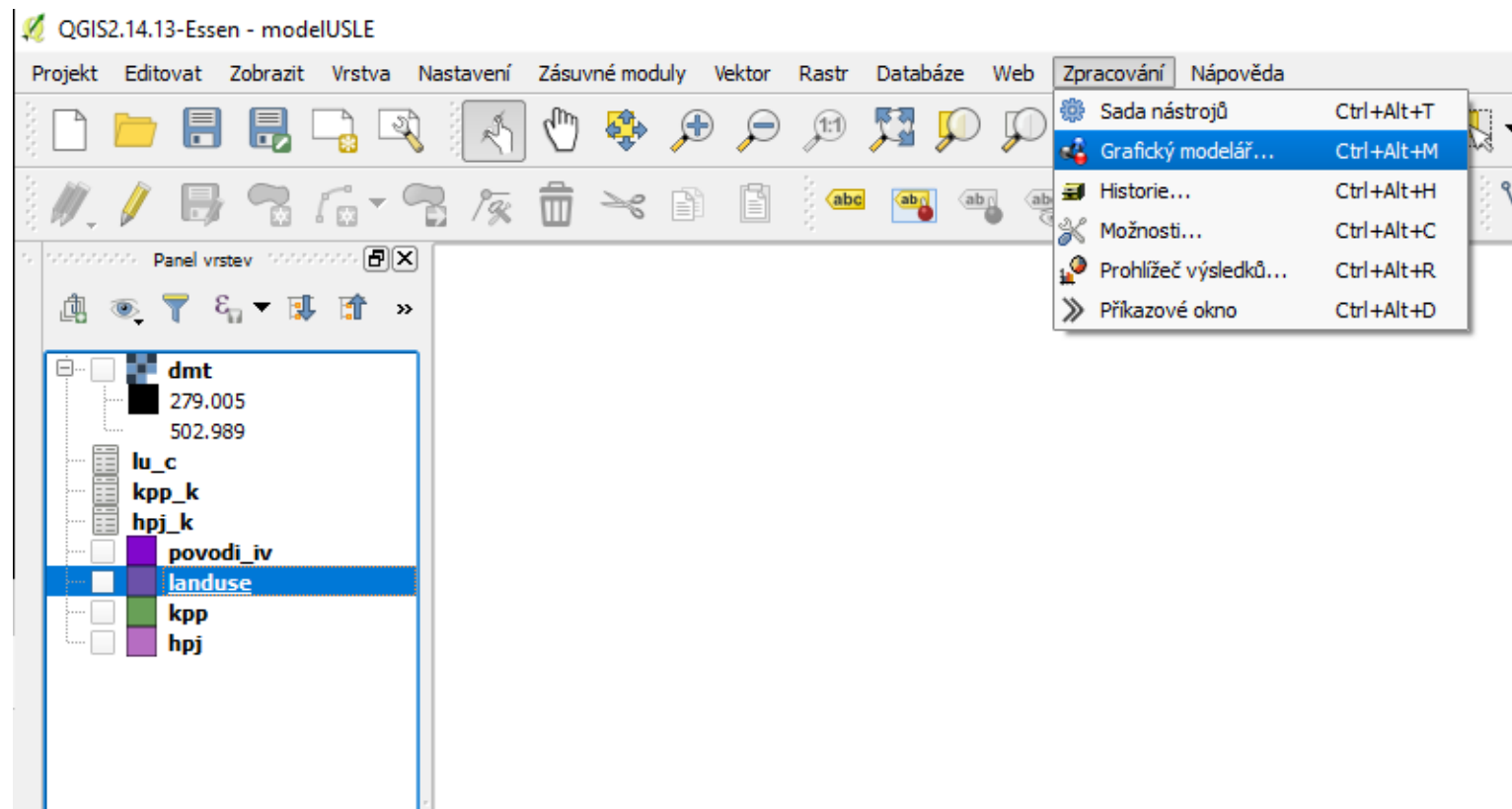




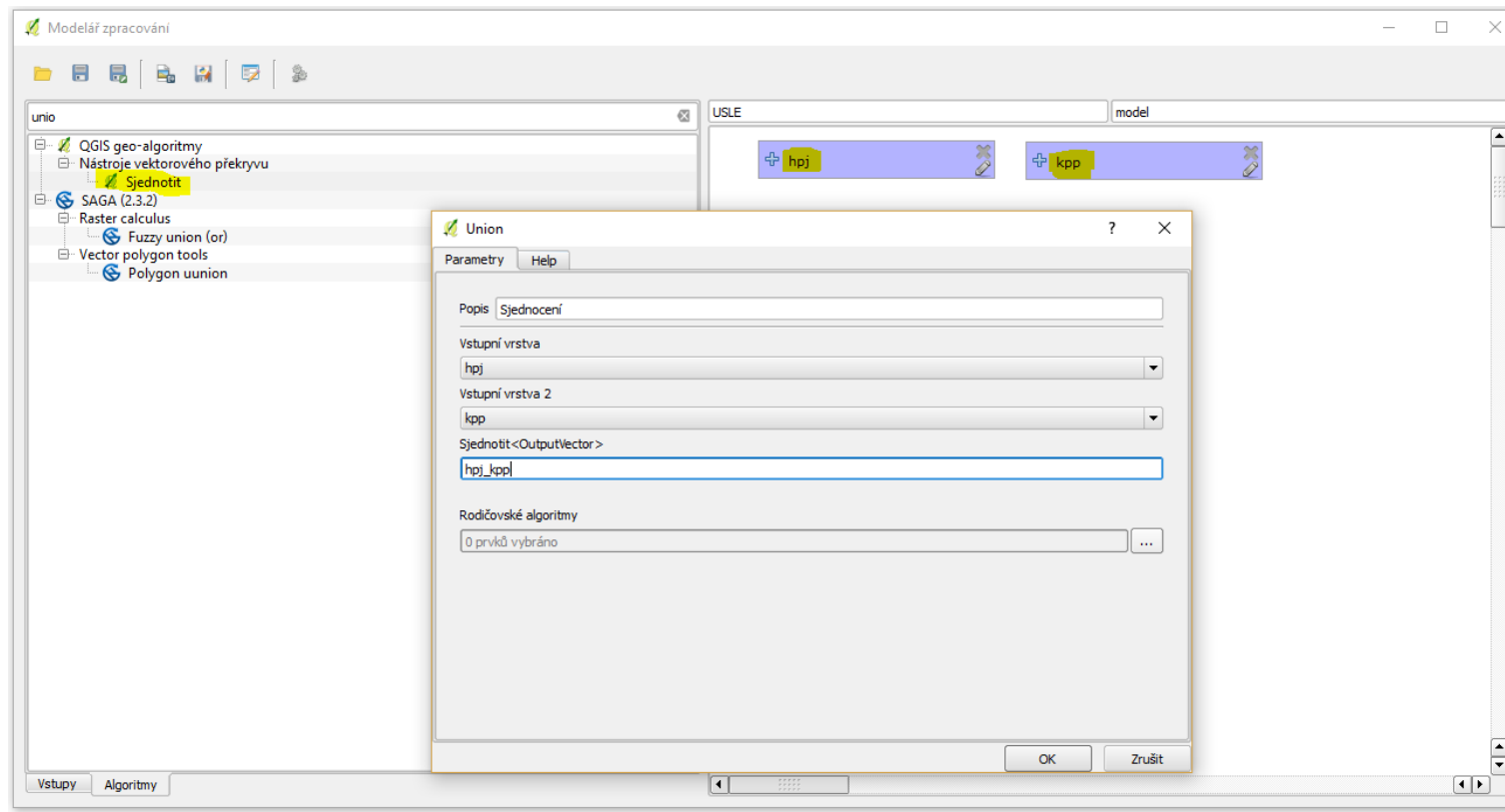




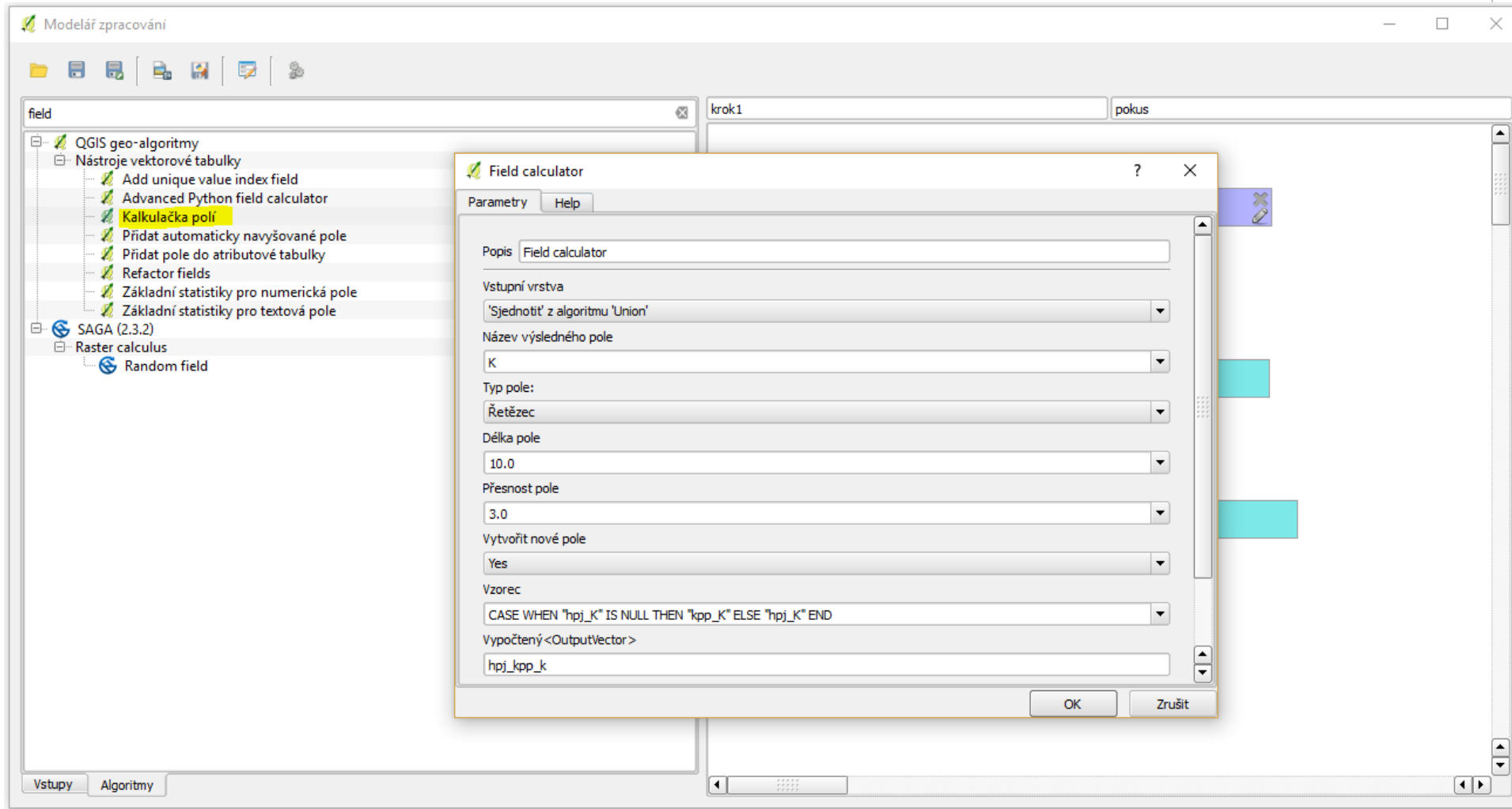
# Založení projektu, načtení vstupních dat, založení modelu



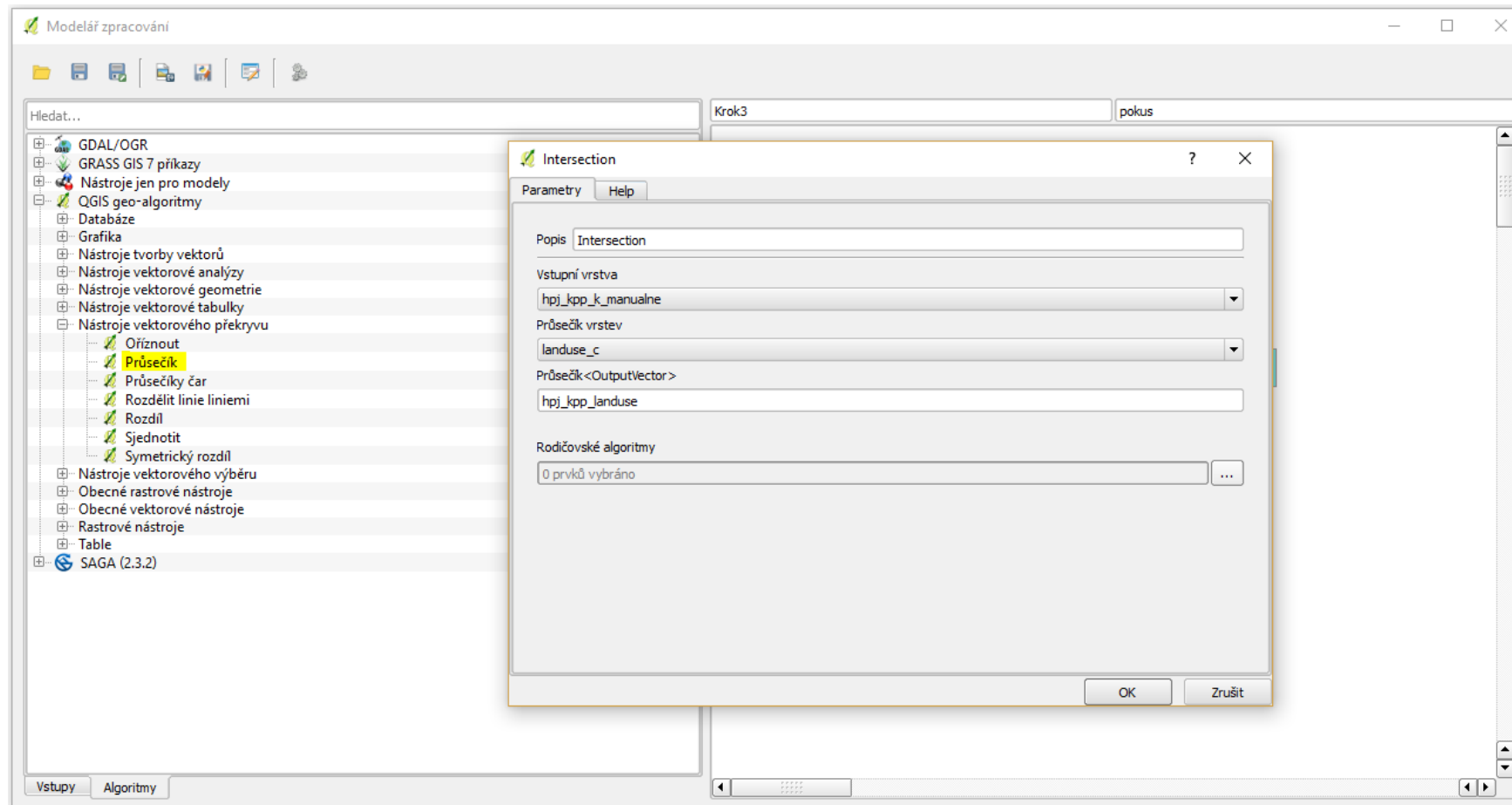
# Inicializace vektorových vstupů (hpj a kpp) do modelu, sjednocení vektorových vrstev hpj.shp a kpp.shp



# Vytvoření sloupce s faktorem K



# Průnik vrstvy s faktorem K s vrstvou využití půdy





**Panel vrstev**

- dmr
- 279.005
- 502.989
- lu\_c
- kpp\_k
- hpi\_k
- povodi\_iv
- landuse
- kpp
- hpi\_kpp1\_k
- hpi\_kpp
- hpi\_kpp1
- hpi\_kpp\_landuse**
- hpi\_kpp\_manuale
- hpi

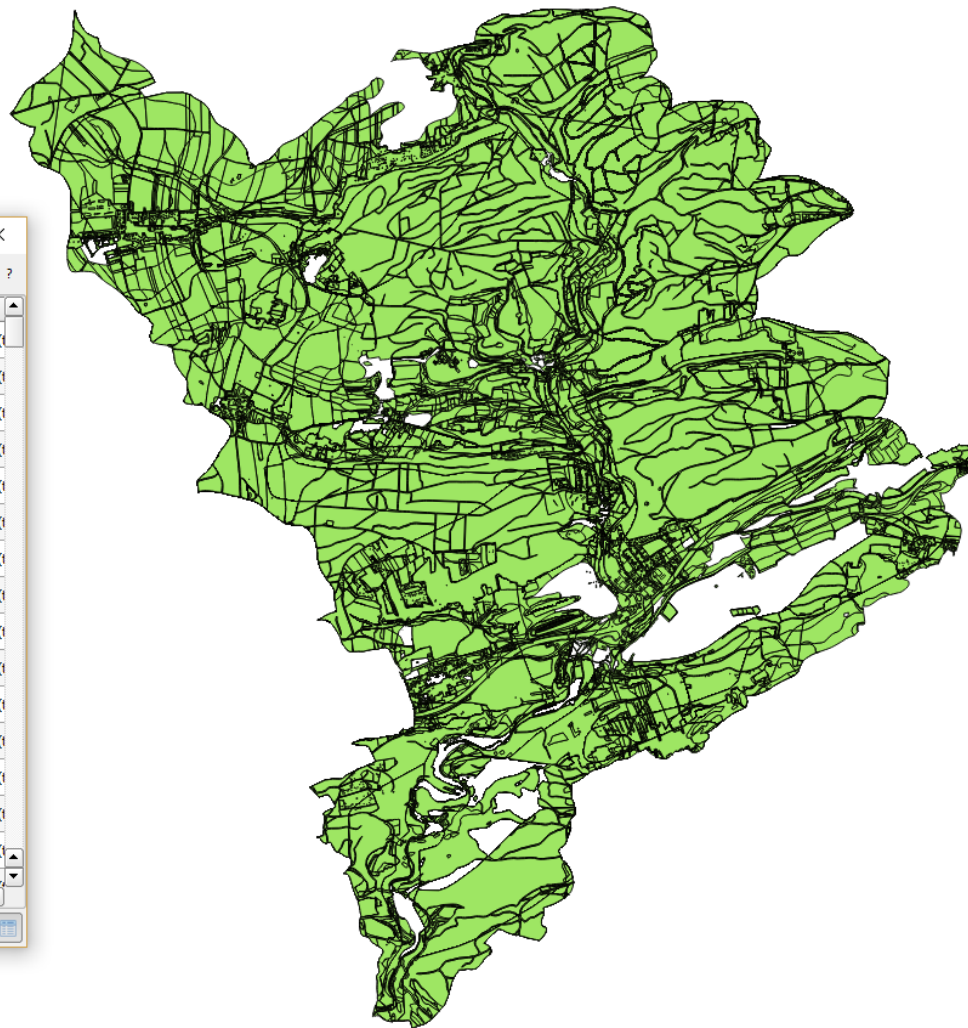
**Panel prohlížeče**

- Projekt domů
- Domů
- Obilbené
- C:\Users\mart\OneDrive
- C:\Users\mart\OneDrive
- hydrologie
  - hpi\_kpp.shp
  - hpi\_kpp\_landuse
  - hpi\_kpp\_manuale
  - hpi\_kpp1.shp
  - hpi\_kpp1\_k.shp
- mapaYunnan
- obrazky
- reuslegrass
- hpi\_k.csv
- kpp\_k.csv
- lu\_c.csv

hpi\_kpp\_landuse :: Features total: 155765, filtered: 155765, selected: 0

	HPJ	Shape_Area	K_value	K_100	SYNTPUDA_	SYNTPUDA_I	MIKSP	KPP
0	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
1	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
2	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
3	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
4	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
5	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
6	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
7	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
8	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
9	02	34999.96313200...	0.460000	46.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
10	09	8632.550233620...	0.600000	60.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
11	09	8632.550233620...	0.600000	60.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
12	09	8632.550233620...	0.600000	60.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
13	09	8632.550233620...	0.600000	60.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t
14	09	8632.550233620...	0.600000	60.000000	4797	4796	HnĀ>dozem (typi...	HnĀ>dozem (t

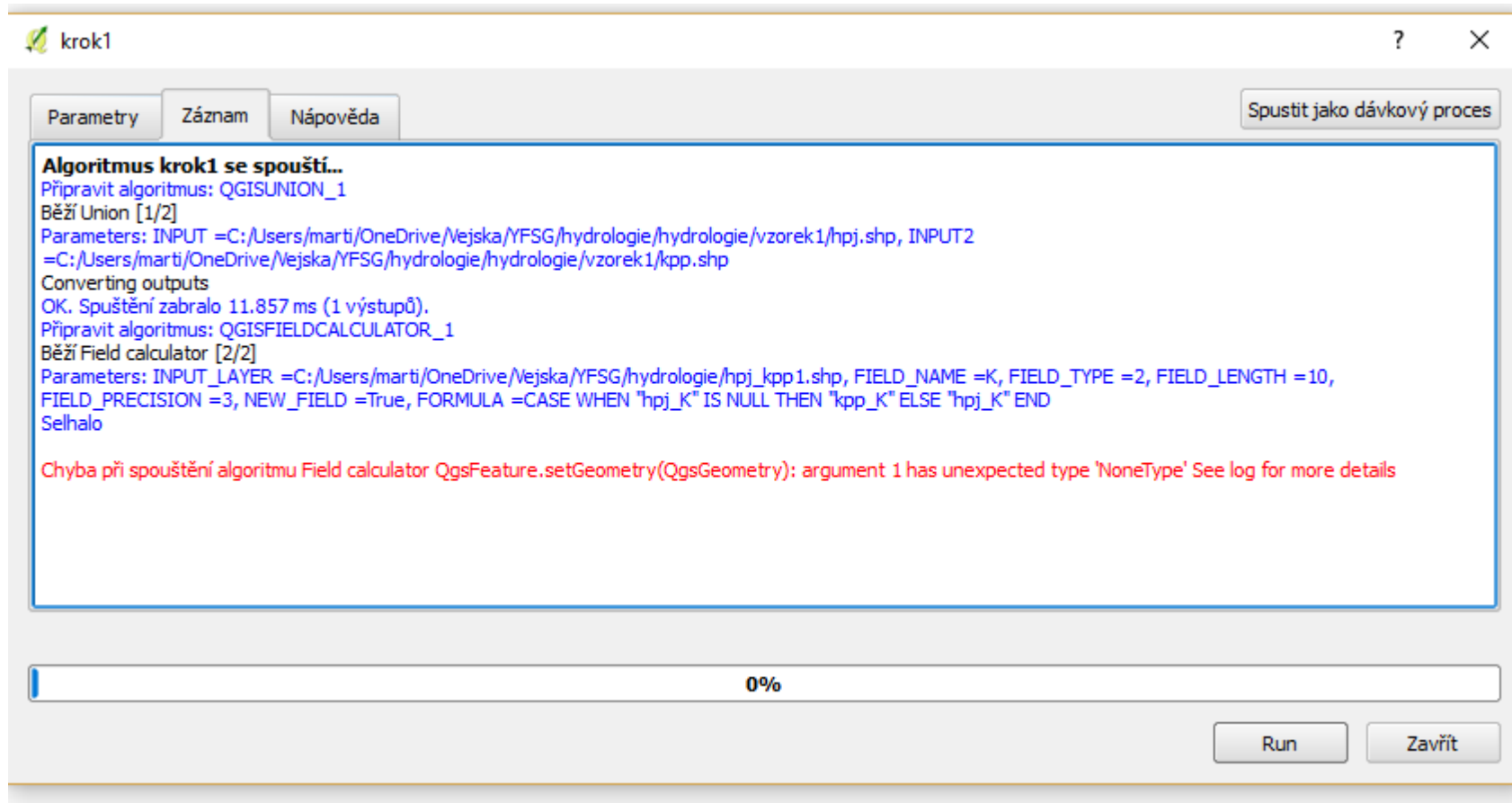
Zobrazit všechny prvky



# Potíže

- ▶ V modeláři nefunguje v.db.join
- ▶ Špatné připojení kpp\_k, nutno změnit vstupní parametry oproti vzorovému příkladu!!!
- ▶ Při sjednocení je rozdíl mezi funkcí Sjednotit z příkladu a průběhem fce Sjednotit (Union) v modeláři - manuálně při sjednocení zmizí z atributové tabulky připojené sloupce hpj\_K a kpp\_K, zatímco procesem v modelu zůstanou i po sjednocení
- ▶ Nefunguje kalkulačka vrstev - vytvoří nový sloupec a doplní správnou hodnotu, ale pouze pro jeden údaj, jinak hlásí chybu
- ▶ Funkce GRASS GIS nejdou spustit
- ▶ Funkce Průsečík, výpočet pro zadané území trvá v řádech několika desítek minut.
- ▶ Výstup po průniku vrstvy s faktorem K s vrstvou využití půdy má přibližně 160 000 položek, práce s tolika daty je v QGIS velmi pomalá



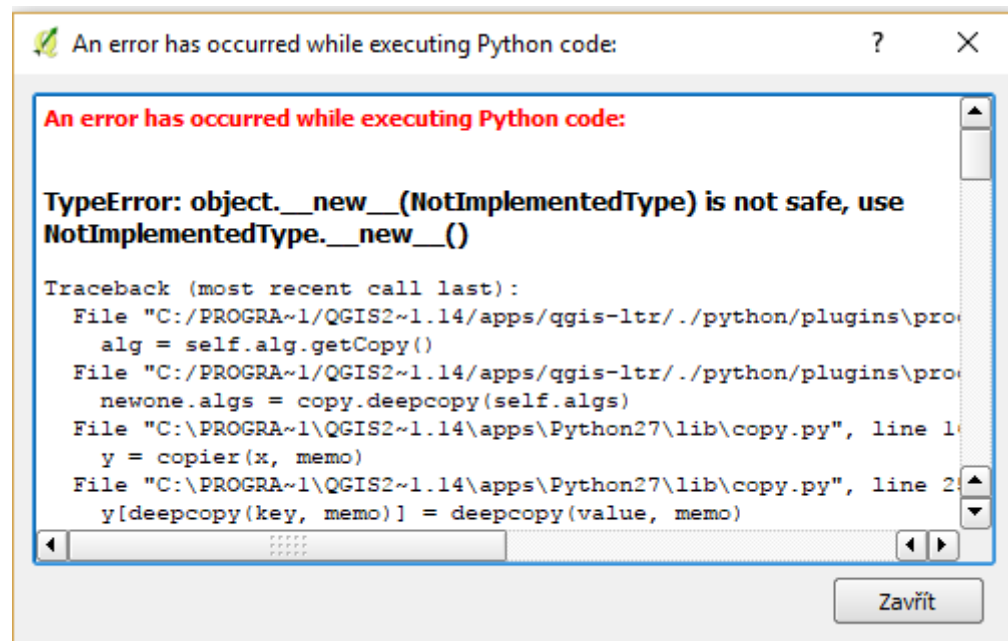




hpj\_kpp1\_k :: Features total: 1, filtered: 1, selected: 0

	ALFA	dom_1	Hydrologic	K_faktor	kodSmoderp	typ_pudy_n	kpp_K	K
0 100	1.650000	25.000000000000	B	0.400000	HH	3 0.4		0.46

Zobrazit všechny prvky



# Závěr

- ▶ Cíle
  - ▶ otestovat možnosti modeláře v QGIS
  - ▶ vytvořit funkční model pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy
- ▶ Výsledek
  - ▶ Nástroje QGIS nestačí - příliš velká data
  - ▶ Nástroje GRASS GIS nefungují

# Zdroje

- ▶ Návod USLE - <http://training.gismentors.eu/qgis-pokrocily/hydrologie/usle.html>
- ▶ Metoda SCS CN - <http://training.gismentors.eu/qgis-pokrocily/hydrologie/scs-cn.html>
- ▶ Grafický modelář - <http://training.gismentors.eu/qgis-pokrocily/modeler/casti.html>
- ▶ Vyhledávání chybových hlášek na google.com

Děkuji za pozornost!