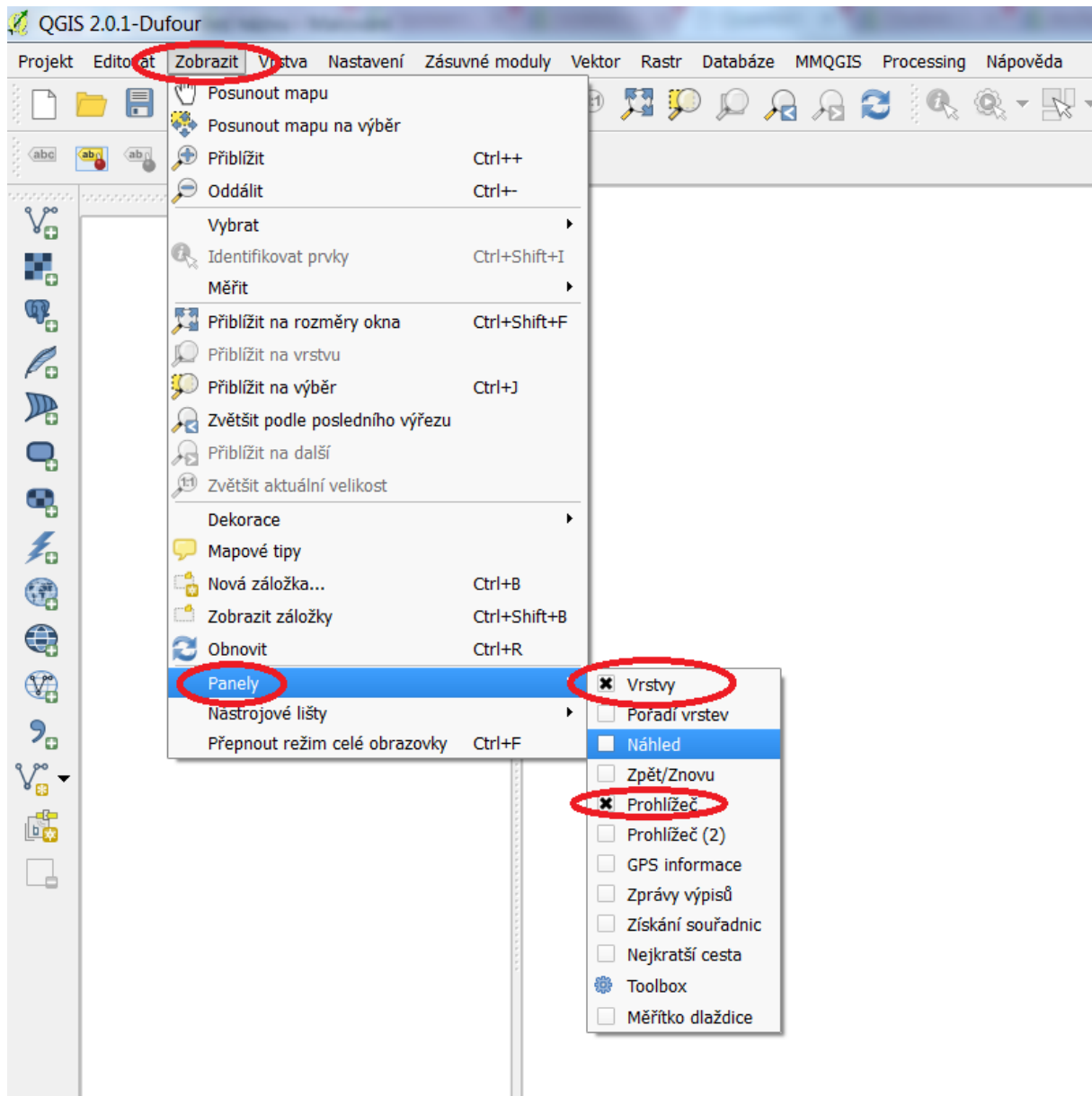


## Manuál: Mapa v QGISu

Optimalizováno pro verzi 6.3.1

Pro snazší práci je vhodné si nejprve upravit uživatelské rozhraní. Toho docílíte v nabídce „Zobrazit“ – záložky „Panely“ a „Nástrojové lišty“ ujistěte se, že máte zaškrtnuté vrstvy a prohlížeč. Z lišt je užitečná zejména „navigace v mapě“ a „správa vrstev“, později se může hodit také lišty „popisek“ či „atributy“.



Pro tvorbu mapy potřebujeme samotnou mapu (mapový podklad, vrstvu) a tabulku s daty (**nejlépe ve formátu XLS, nebo XLSX**). Podklad by měl být v podobě vrstvy ve vektorovém formátu .shp. K fungování vrstvy je potřeba několika dalších souborů včetně stejnojmenné tabulky ve formátu dbf. Tabulku lze otevřít a editovat v excelu (ale nelze ji jako .dbf uložit), Open Office (LibreOffice), případně také v Accessu nebo v jiném databázovém softwaru, doporučuji se takové činnosti vyhnout.

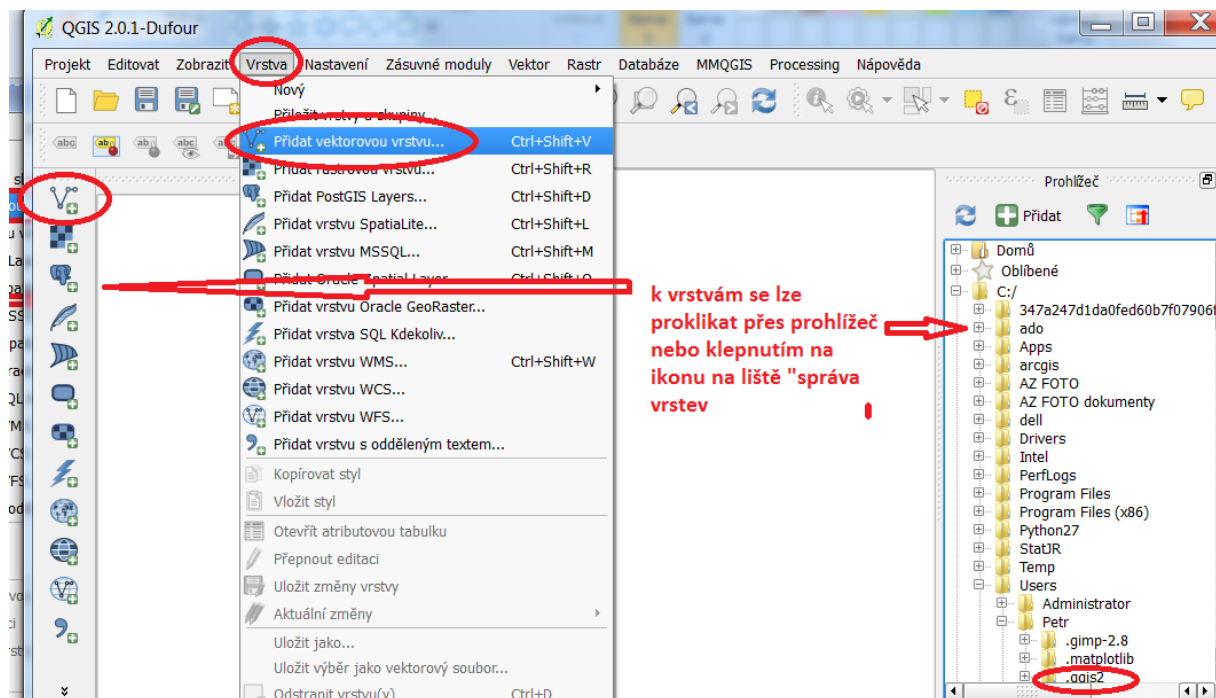
Vrstvy můžeme získat buďto získáním (často zdarma) u ČSÚ, ČÚZK, ESRI CR apod., nebo vyhledat na internetu.

Podklady (nejen administrativní) za všechny státy světa jsou ke stažení na <http://www.diva-gis.org/gdata>.

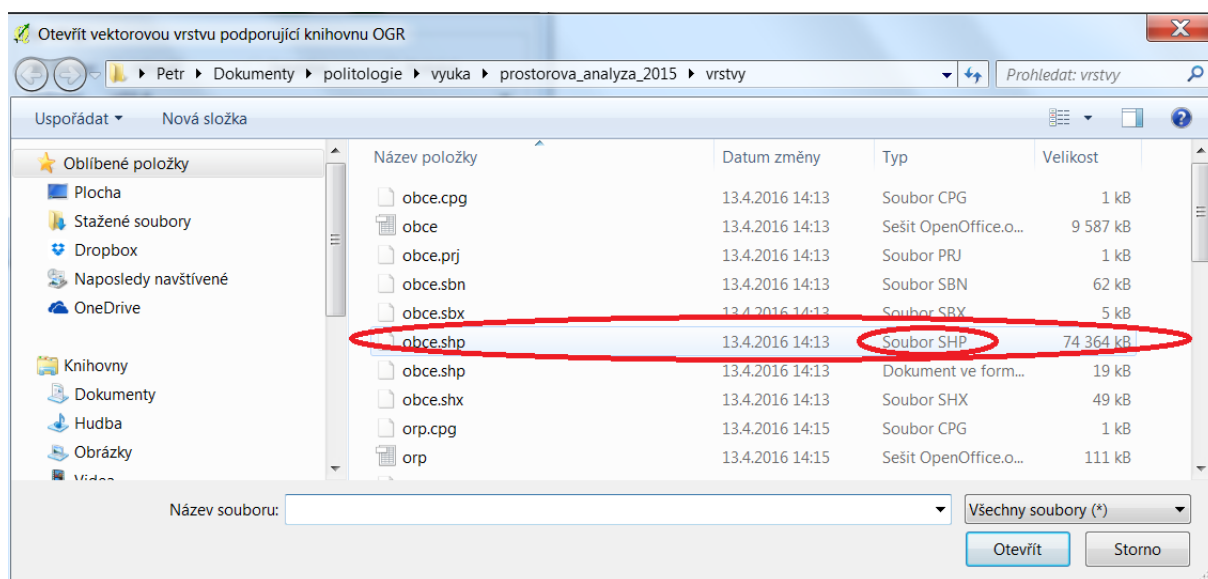
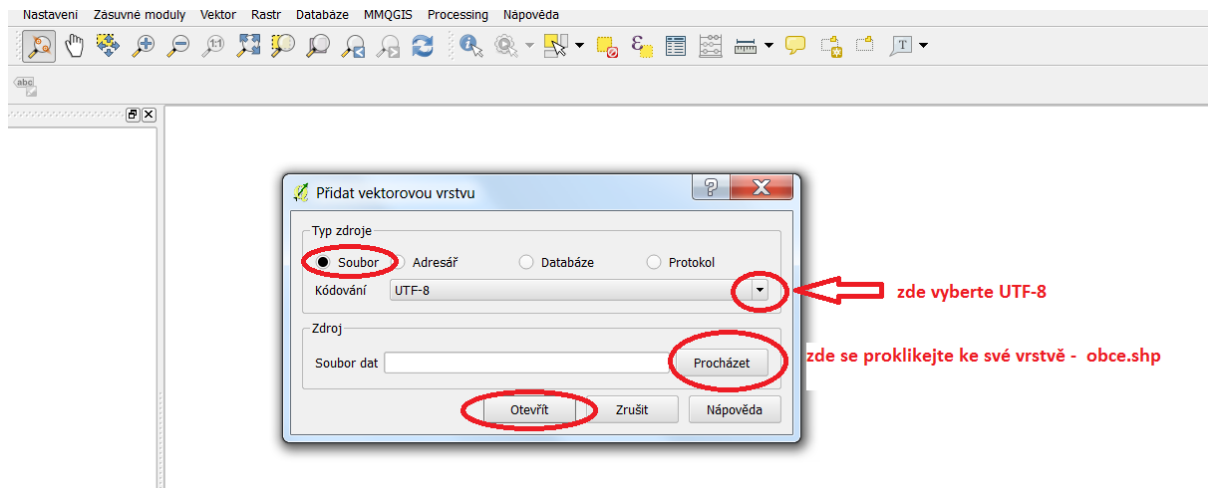
Vrstvy ORP a obcí v České republice jsou mj. obsaženy v geodatabázi ArcCR500 (<http://download.arcdata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.exe>). Z tohoto zdroje pochází soubory vložené do studijních materiálů.

## Přidání vrstvy

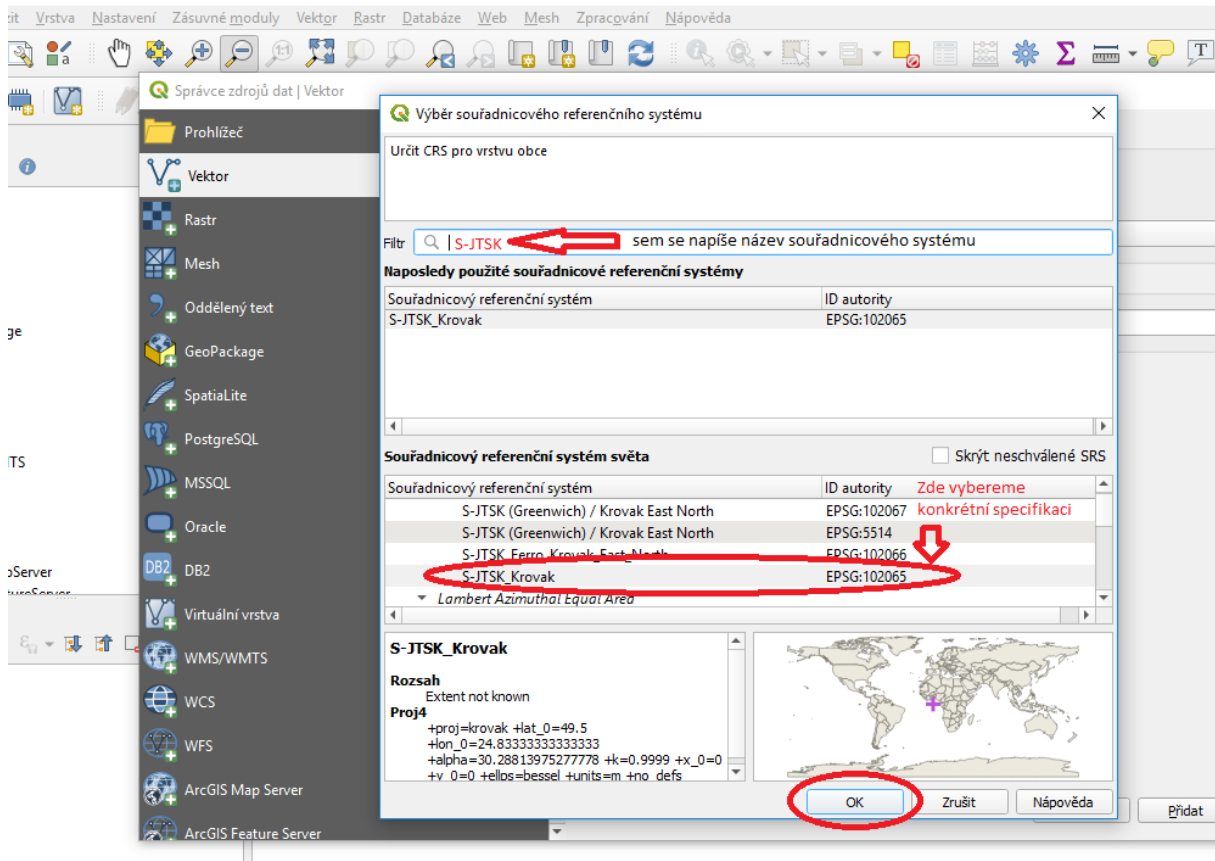
K možnosti přidat vrstvu se lze dosta několika způsoby – kombinace kláves ctrl + shift + v, záložka „přidat vektorovou vrstvu“ v nabídce „Vrstva“, ikona na liště „správa vrstev“ nebo prohlížeč. Nejjednodušší způsob je přes prohlížeč, musíte jen vědět, kde máte své vrstvy uložené, problémem je, že tento postup neumožňuje definovat kódování znaků (tj. česká diakritika bude špatně zobrazena). Proto budeme postupovat přes „vrstva – přidat vektorovou vrstvu“.



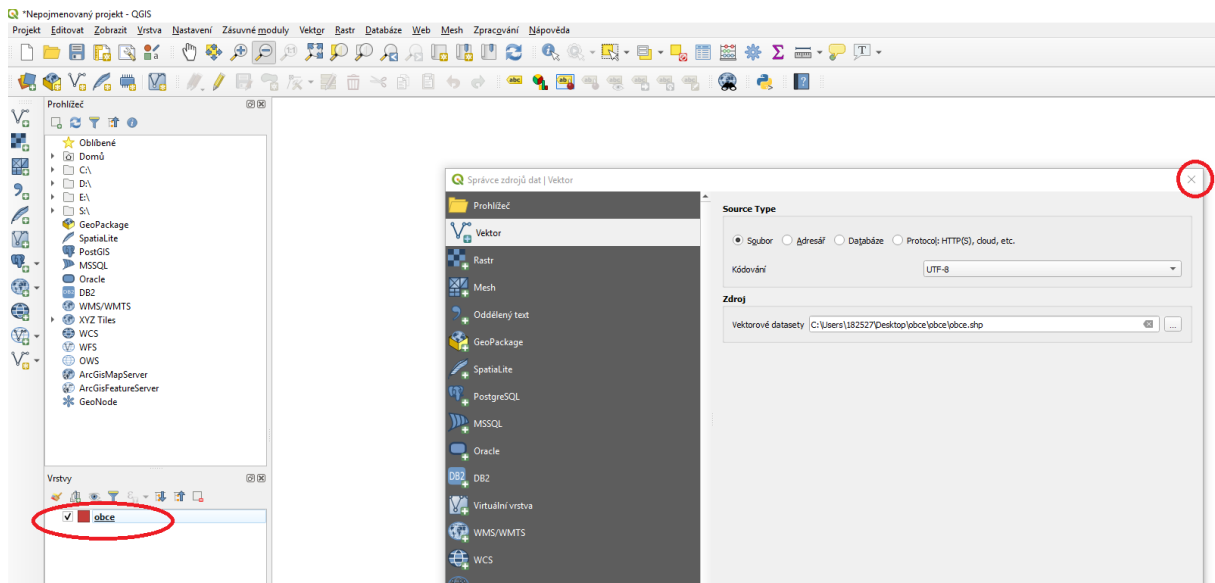
Nechte označenou možnost soubor. V kódování změňte Windows-1250 na UTF-8, v jiném případě nebude možné vložit do mapy korektní popisky. Po kliknutí na procházet najdete složku kam jste si uložili vrstvy ze studijních materiálů a v ní klikněte na obce.shp.



Pokud vrstvu vkládáe poprvé, bude potřeba specifikovat souřadnicový systém, ve kterém bude vrstva vykreslena. Souřadnicový systém ovlivňuje to, jak bude mapa vypadat. Pro ČR používáme tzv. Křovákovo zobrazení (S-JTSK 42). Pro jiné země existují jiné souřadnicové systémy (<https://spatialreference.org/ref/sr-org/7483/>, do pole search vlevo nahoře vepíšete název země).



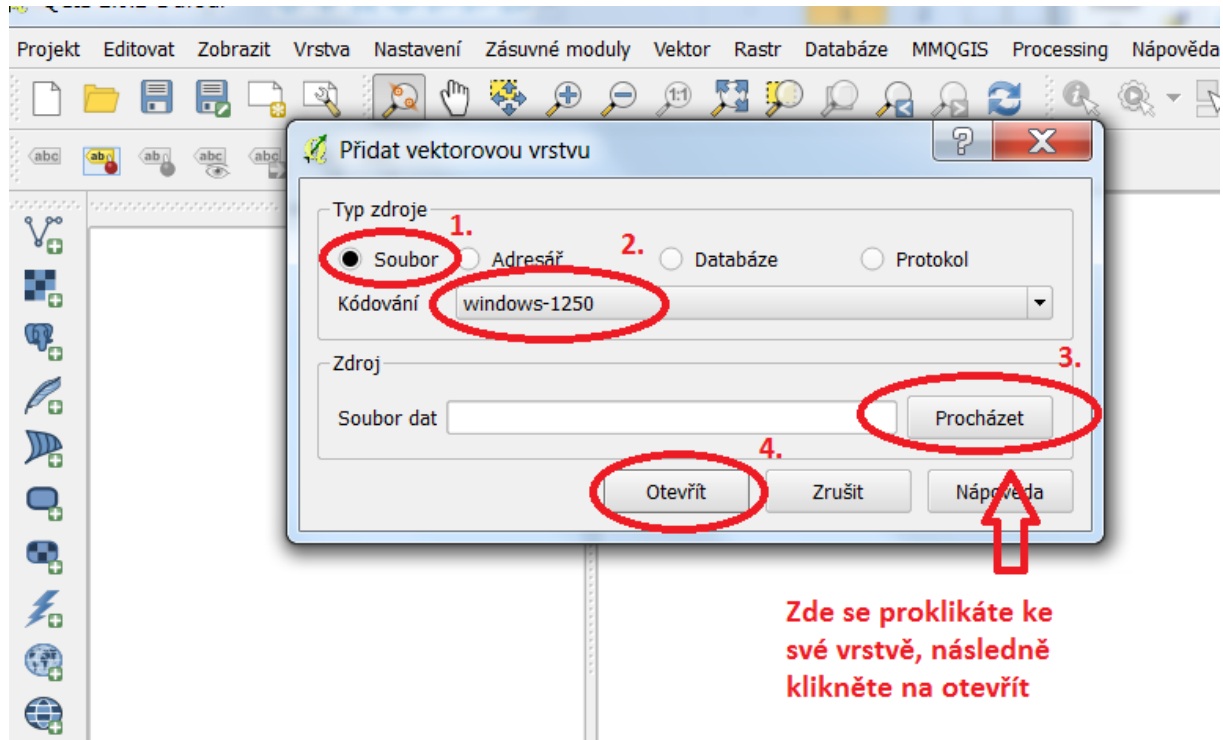
Vrstva by se měla objevit v seznamu vrstev, pokud tomu tak je, můžeme okno s přidáváním zavřít, nebo pokračovat v přidání dalších vrstev.



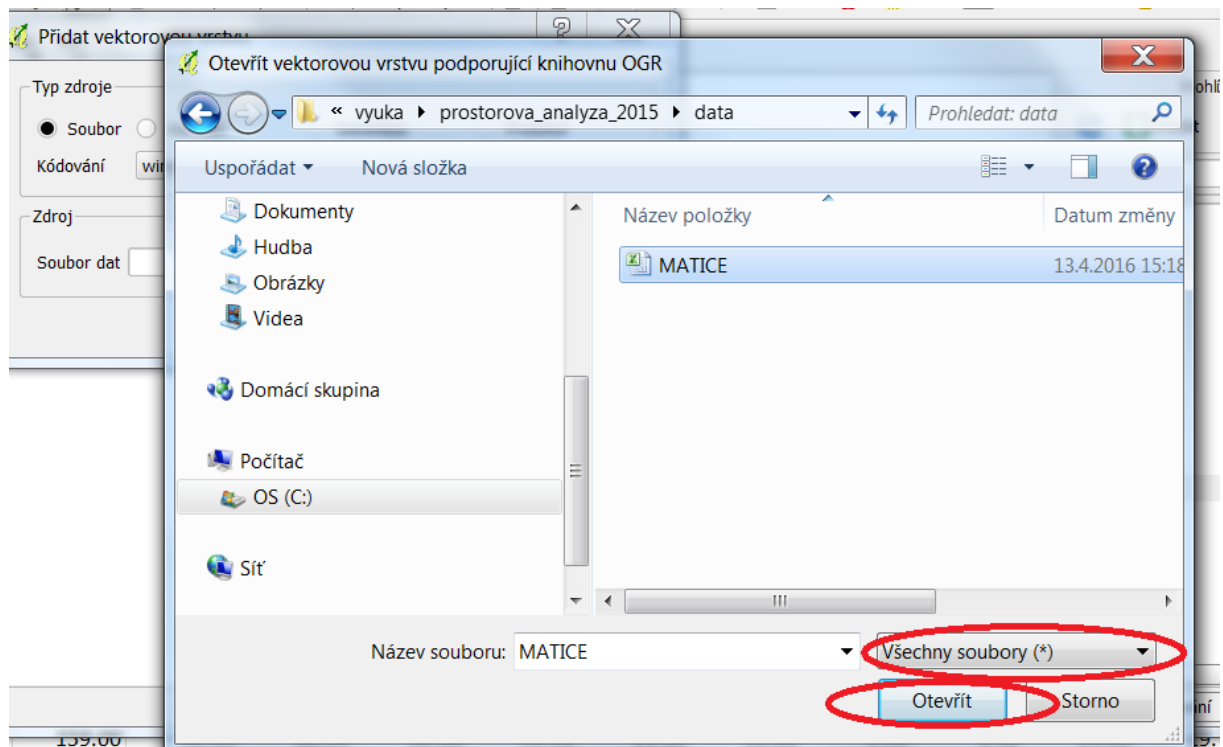
## Připojení dat

Pro možnost připojení dat k vložené vrstvě musíme vložit do QGISu také tabulku s daty.

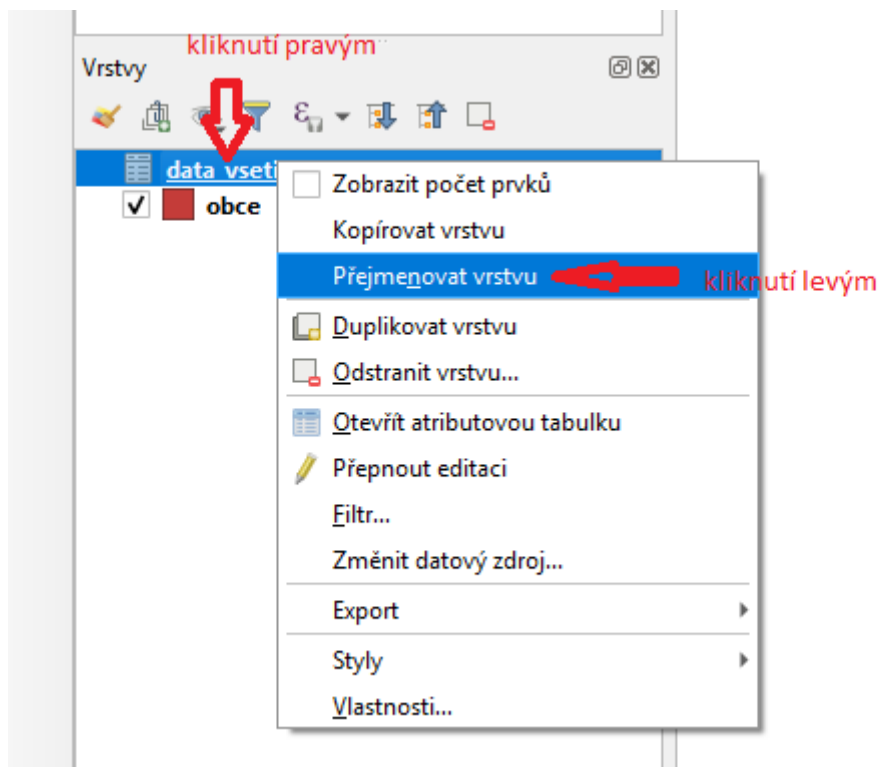
Nejprve přidáme do Qgisu tabulku: vrstva – přidat vektorovou vrstvu.



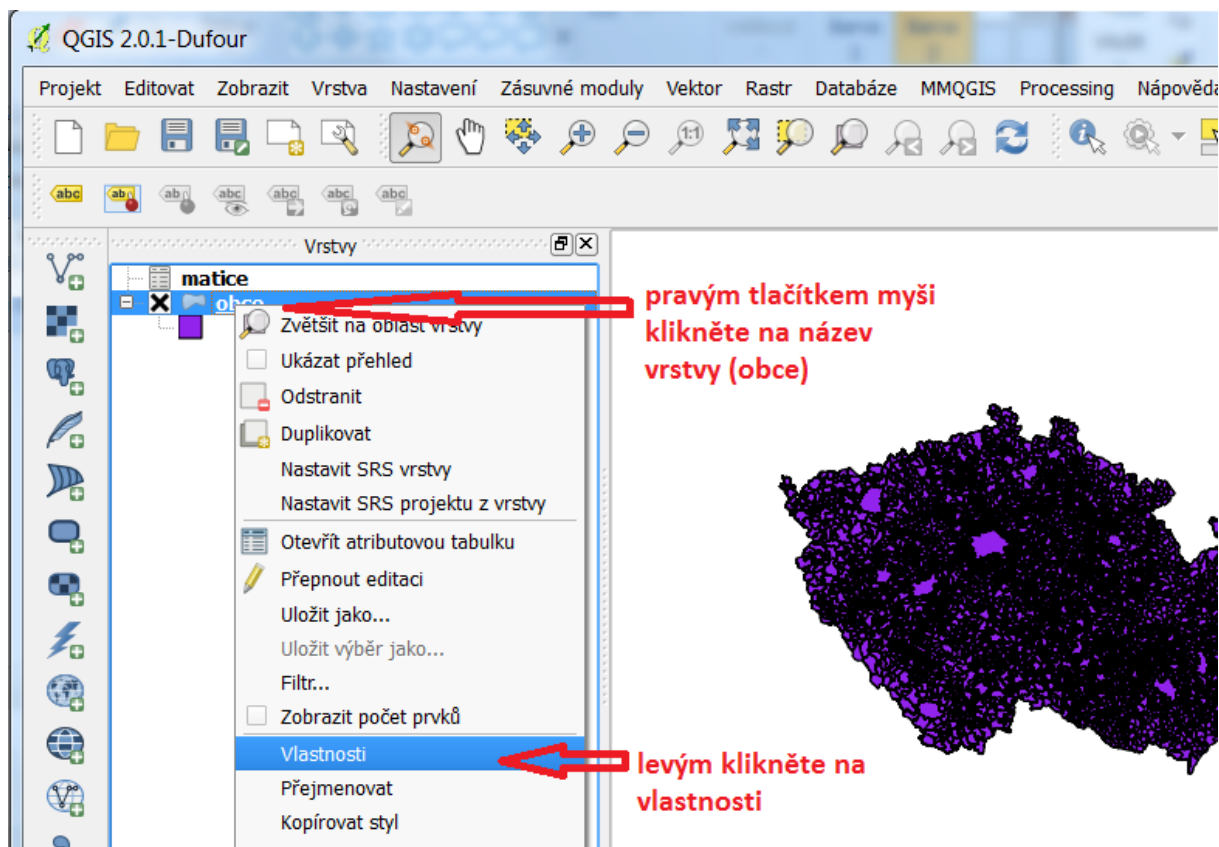
Zde se proklikáte ke své tabulce, musíte ale mít vybránu možnost „všechny soubory“.



Vloženou tabulku je ještě vhodné přejmenovat na co nejkratší název, např. „a“



Pokud máme správnou vrstvu a máme data, která k ní můžeme připojit, pak tak můžeme učinit. V okně „Vlastnosti“, které se otevře po vybrání příslušné položky po klepnutím pravým na název **mapové** vrstvy (nebo též dvojklikem na název vrstvy), vyberte položku „Připojení“.



Pro možnost spojit mapu a tabulku s daty musí jak mapa, tak tabulka, obsahovat sloupce se stejným obsahem. Sloupce nemusí mít stejný název ale je vhodné, aby obsah v sloupcích byl stejně kódován. V tomto případě jsou shodné „názvy“ obcí ve sloupcích obsahující číslo obce (dle vašeho pojmenování) a v mapě je to sloupec IZCUJ.

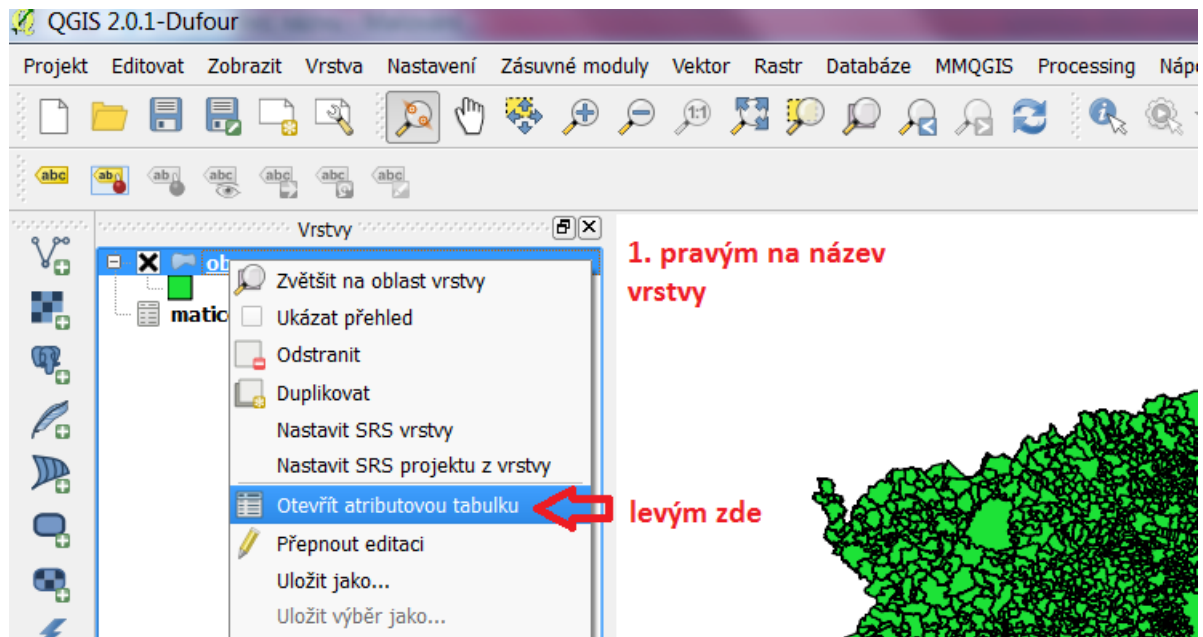
Ve sloupcích ale nemusí být stejný počet případů. Můžeme připojit tabulku s výsledky voleb za obce např. v jihomoravském kraji k území celé ČR. K obcím jihomoravského kraje se připiší příslušné hodnoty, ostatním obcím bude připsáno null.

The image shows a screenshot of the QGIS interface with the 'Vlastnosti vrstvy - obce | Připojení' dialog box open. The dialog box has two tabs: 'Nastavení' (selected) and 'Hodnota'. The 'Add Vector Join' dialog is overlaid on top. Red circles and arrows highlight specific elements, and red text provides numbered instructions:

- 1.** V otevřené nabídce klikněte na připojení (The 'Připojení' menu item in the left sidebar is circled in red).
- 2.** klikněte na zelené + (The green plus icon in the bottom toolbar is circled in red).
- 3.** otevře se toto okno (The 'Add Vector Join' dialog box is highlighted with a blue border).
- 4.** zde se objeví vrstva k připojení (The 'Připojit vrstvu' dropdown menu is circled in red).
- 5.** zde nastavíte id z připojované tabulky (The 'Připojit pole' dropdown menu is circled in red).
- 6.** zde nastavíte ID z mapové vrstvy (The 'Cílové pole' dropdown menu is circled in red).
- 7.** OK (The 'OK' button in the dialog box is circled in red).
- 8.** OK (The 'OK' button in the bottom toolbar is circled in red).

## Kontrola připojení

Zdali se tabulka připojila správně, zjistíme klepnutím pravým na název vrstvy, ke které jsme tabulku připojovali a klepnutím na „Otevřít atributovou tabulku“.



Otevře se nám tabulka. Posuvníkem nad spodní lištou se v případě velké tabulky posuneme hlouběji. Sloupce původní tabulky a sloupce z připojované tabulky jsou odlišeny tím, že před názvy sloupců je vložen název zdrojové tabulky. Nicméně je vhodné dát si pozor, aby se nevyskytovaly stejné názvy sloupců a aby názvy sloupců byly co nejkratší. Pokud v tabulce taková označení nejsou, tabulka se nepřipojila.

Pohled na připojené sloupce



Atributová tabulka - obce :: Prvků celkem: 6251, filtrováno: 6251, vybráno: 0

	last_edi_1	iatice_OBEC_I	_VOL_SEZNAM	_VYD_OBALK'	_ODEVZ_OBA	e_PL_HL_CELK	e_VOLUCAST	itice_CSSD_20	itice
0	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
11	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
12	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
13	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
14	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
15	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
16	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
17	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
18	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
19	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
20	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
21	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Zobrazit všechny prvky

Pokud máme tabulku připojenou, zkontrolujeme hodnoty v tabulce, zda je připojena správně. Zde vidíme, že v řádcích je jen null.

Seřazením některého ze sloupců z připojované tabulky zjistíme, kolika řádků se tento problém týká a pokusíme se identifikovat jeho kořeny. Problémy mohou mít 3 základní důvody - data neexistují v původní tabulce, hodnoty v propojovacích sloupcích nebyly shodné, případně může jít o změny v územním rozdělení. Postupně v ČR vznikají nové obce, zatímco mapový podklad zůstává stejný. K problémům může snadno dojít i pokud je mapový podklad mladší než data.

Seřadit od největšího

Atributová tabulka - obce :: Prvků celkem: 6251, filtrováno: 6251, vybráno: 0

	last_edi_1	iatice_OBEC_I	_VOL_SEZNAM	_VYD_OBALK'	_ODEVZ_OBA	e_PL_HL_CELK	e_VOLUCAST	itice_CSSD_20	itice
1156	NULL	538311	1780						28...
1206	NULL	538876	1774						.63...
719	NULL	533840	1754		113	161	128	44.0706955...	
1378	NULL	540757	1735		751	749	709	43.2853025...	
1344	NULL	540404	1720		636	634	601	36.9767441...	
1291	NULL	539848	1700		629	629	628		37
1215	NULL	538981	1698		684	682	680	40.2826855...	
1271	NULL	539571	1693		784	781	780	46.3083284...	

**klikněte na název prvního sloupce s připojenými daty (nebo klikněte dokud se neobjeví trojúhelník směřující dolů)**

Pokud chceme pracovat jen s částí území, např. jedním krajem nebo senátním obvodem, pak je vhodné vstupní mapu „oříznout“ do požadované podoby. Nejsnáze toho docílíme následujícím postupem.

Atributová tabulka - obce :: Prvků celkem: 6251, filtrováno: 6251, vybráno: 1

	last_edi_1	latice_OBEC_I	'OL_SEZN'	'_VYD_OBALK'	'_ODEVZ_OBA	e_PL_HL_CELK	e_VOLUCAST	itice_CSSD_20	itice_CSSD_20
1156			1780	833	833	830	46.7977528...	159	19
1700	NULL		1774	764	764			127	1
719	NULL	533840	1754	773	761			319	43
1378	NULL	540757	1735	751	749			221	31
1344	NULL	540404	1720	636	634	601	36.9767441...	201	33
1291	NULL	539848	1700	629	629	628		166	26
1215	NULL	538981	1698	684	682	680	40.2826855...	180	26

**1. klikněte do první buňky sloupce s čísly řádků**

**2. narolujte na poslední řádek obsahující připojená data**

Atributová tabulka - obce :: Prvků celkem: 6251, filtrováno: 6251, vybráno: 1067

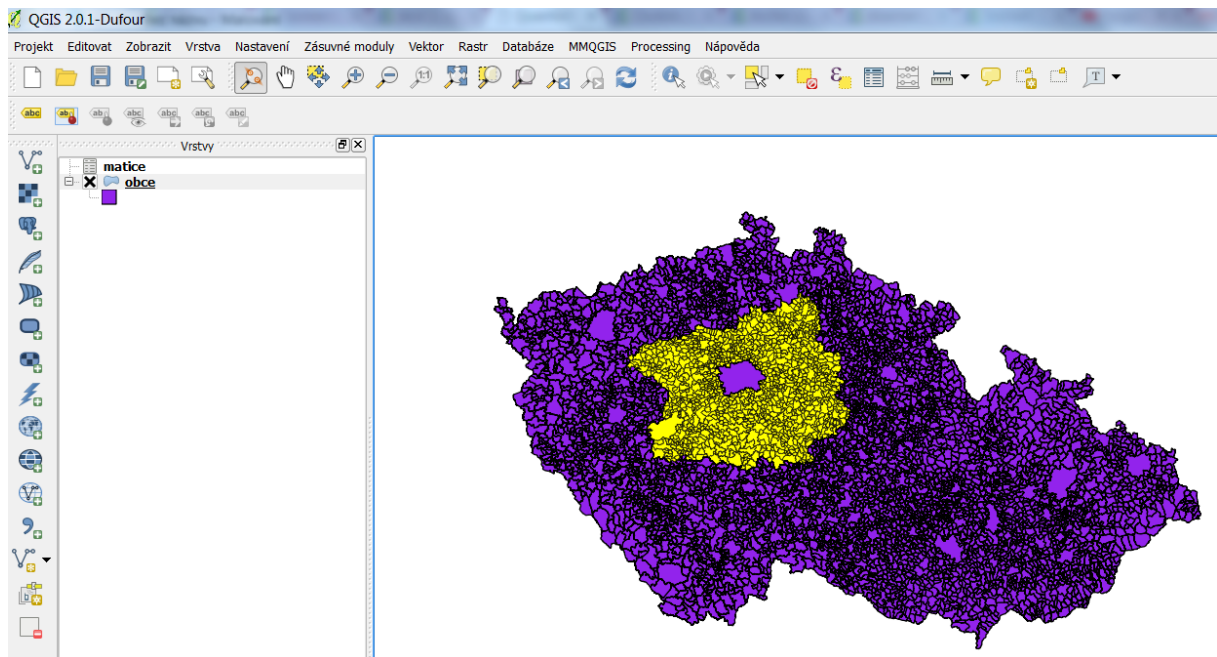
	last_edi_1	latice_OBEC_I	'OL_SEZN'	'_VYD_OBALK'	'_ODEVZ_OBA	e_PL_HL_CELK	e_VOLUCAST	itice_CSSD_20	itice_CSSD_20
2201	NULL	551465	39	27	27			8	29
3896	NULL	571997	38	19	19			10	55
3305	NULL	565407	37	24	24			14	58
629	NULL	532932	31	18	18			3	16
561	NULL					3	74.1935483...	9	39
293	NULL					9	61.2903225...	11	57
1304	NULL					3	10.3448275...	3	3
434	NULL					24	88.8888888...	7	29
0	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
11	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
12	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
13	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

**1. stiskněte klávesu Shift a levým tlačítkem myši klikněte na číslo posledního řádku s daty, označí se všechny řádky před ním (může to chvíli trvat)**

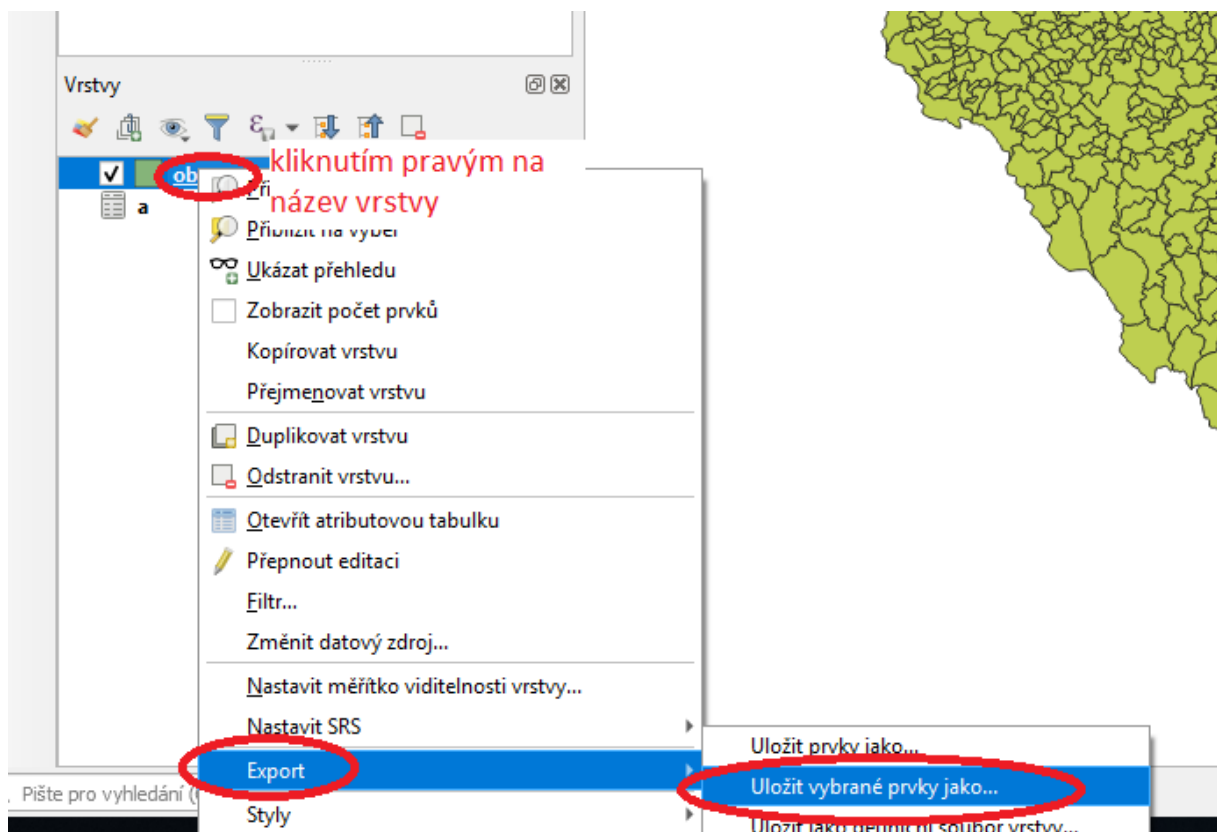
**2. toto číslo by mělo odpovídat počtu obcí ve vašem kraji**

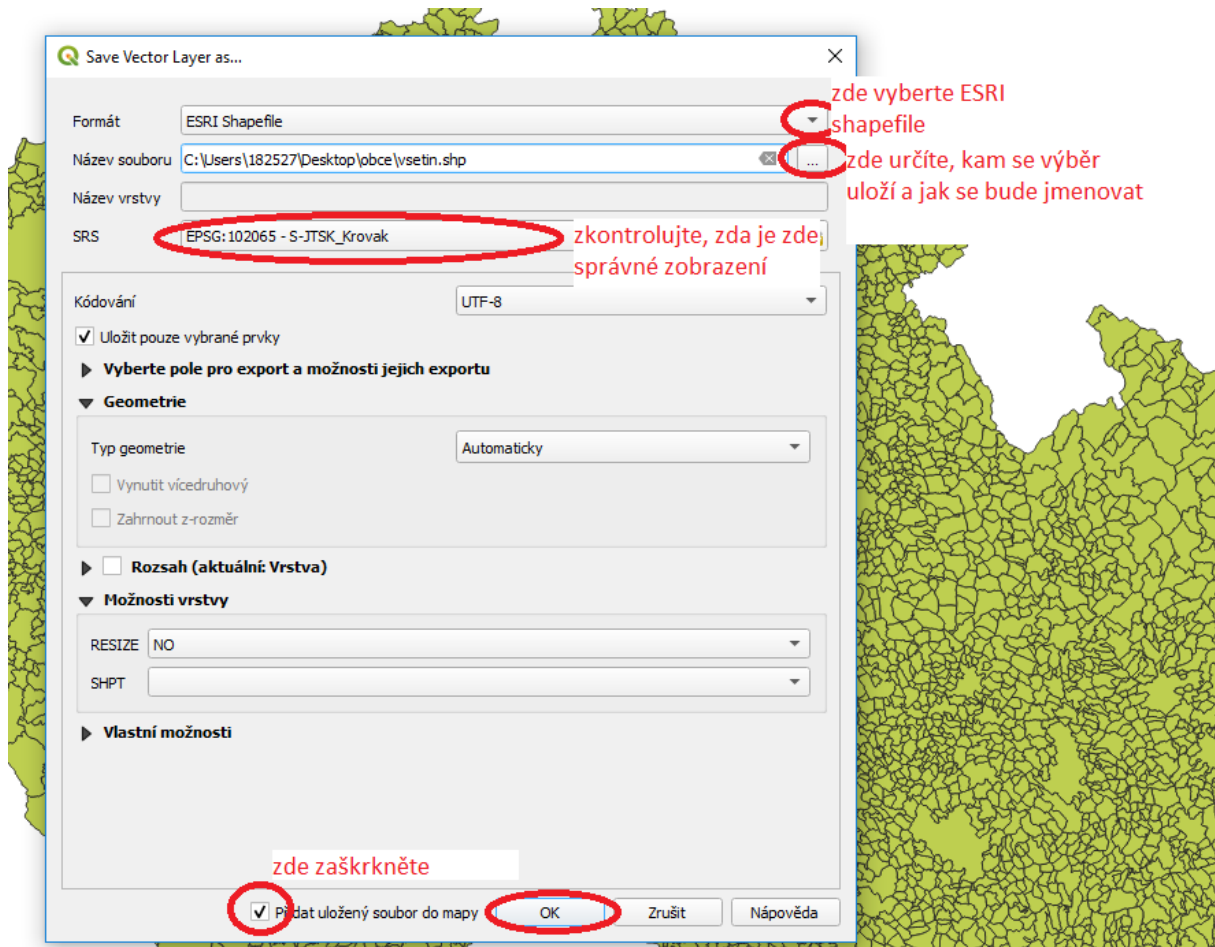
Zobrazit všechny prvky

Minimalizujte tabulku – mapa pak bude vypadat takto:

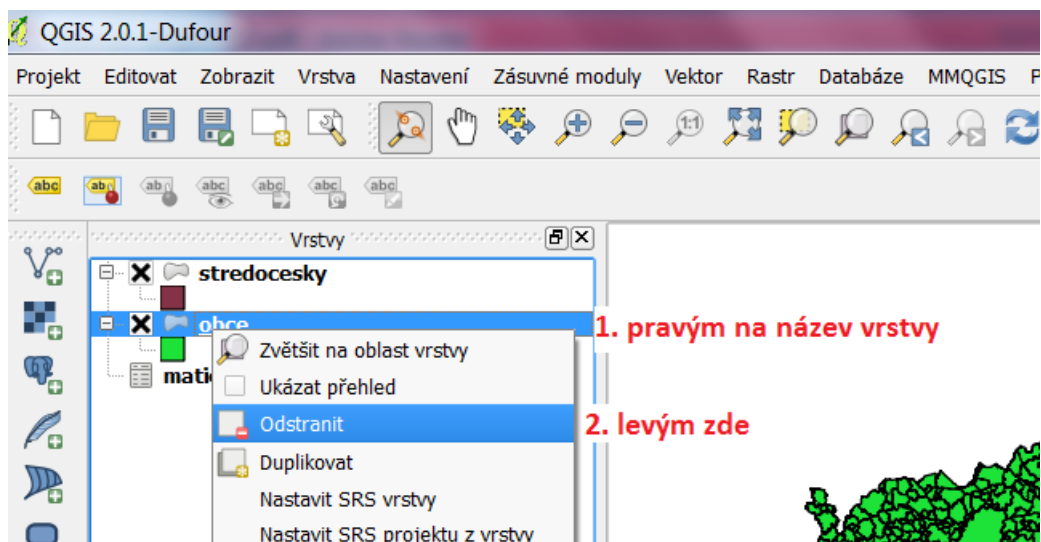


Výběr uložte jako vrstvu, abyste si usnadnili další práci a urychlili odezvu softwaru.



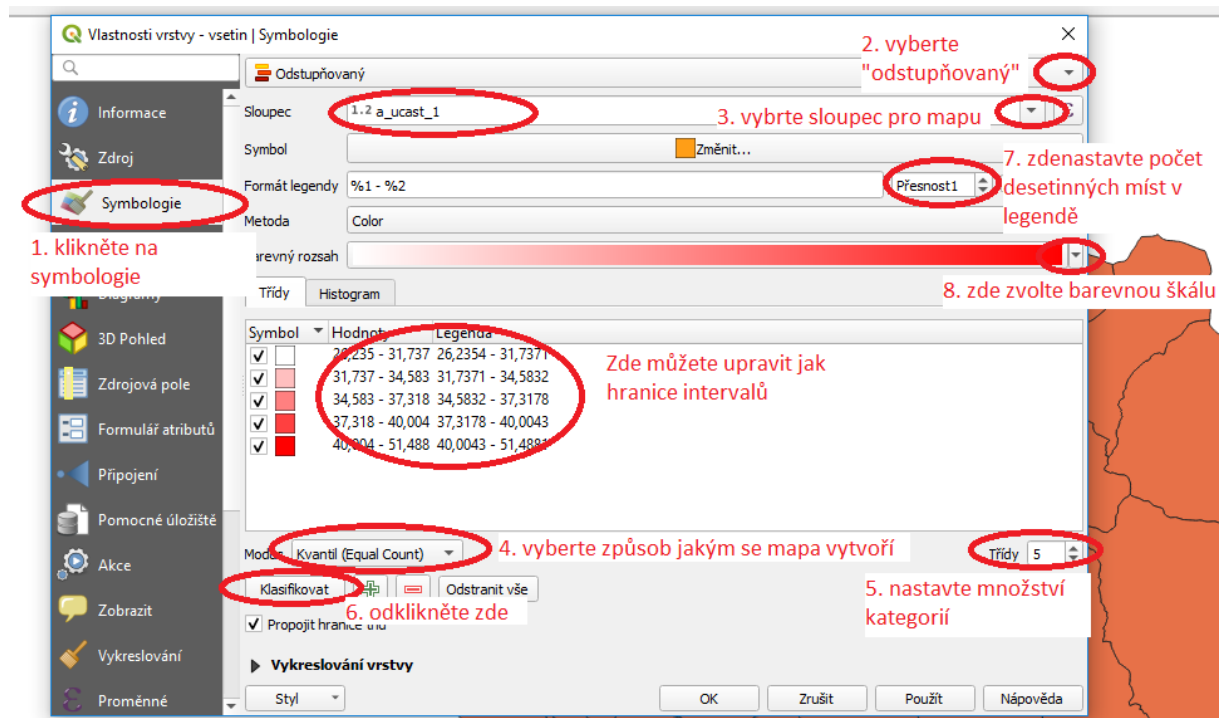
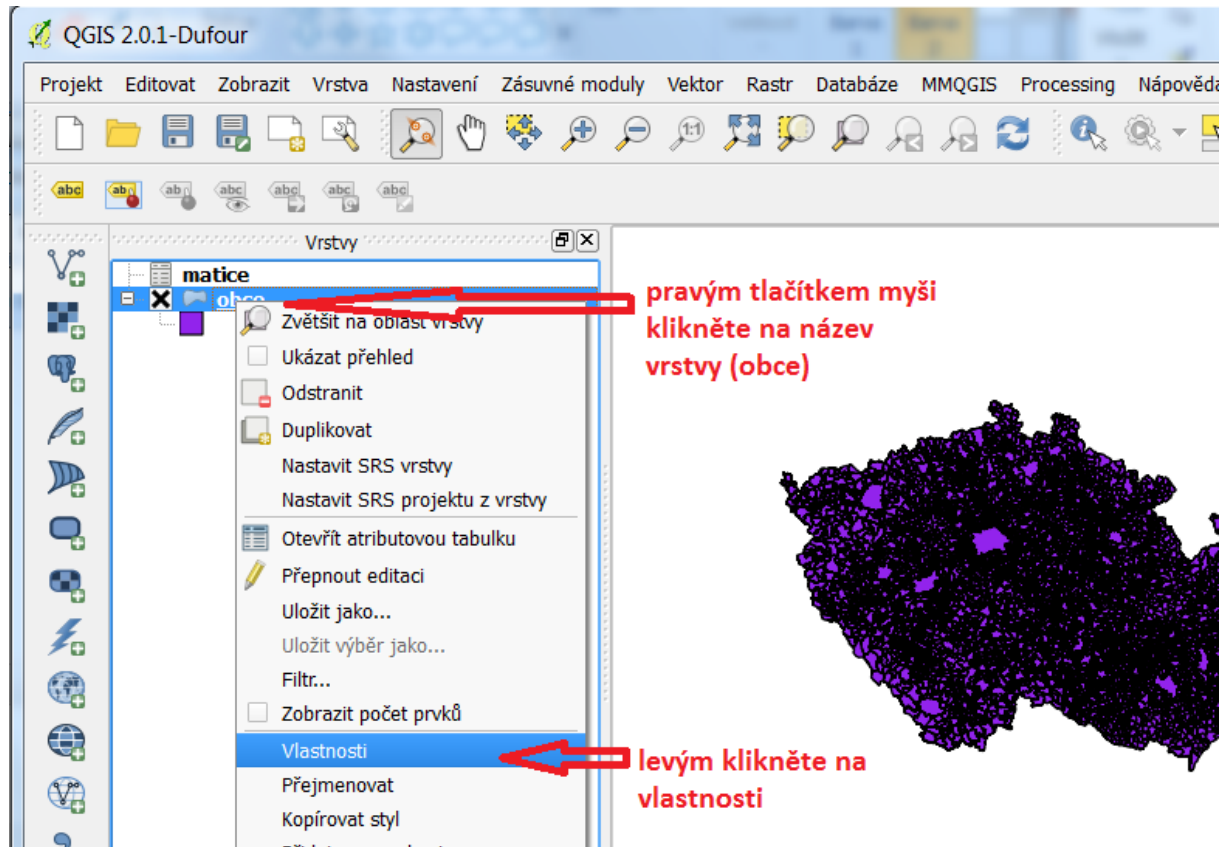


Vrstvy obce a matice už k ničemu nepotřebujeme:



## Vytvoření kartogramu

Pokud máme připojenu správnou tabulku se správnými daty a máme tento stav ověřený, můžeme začít se samotnou tvorbou mapy – kartogramu. Kartogram je mapa s dílčími územními celky, do kterých jsou plošným způsobem znázorněna statistická data většinou geografického charakteru, respektive jejich relativní hodnoty (podle Kaňok 1999).



## Pokračujeme vložení popisků

1. vybereme záložku popisky

2. zvolíme popisky dle pravidla

3. klikneme na zelené + dole

4. otevřeme okno pro definování popisků

5. napíšeme pravidlo pro vkládání popisků

6. odklikneme

The screenshot shows the 'Nástroj pro vytváření výrazů String' (String Expression Builder) window. The expression field contains the text `POCET_OBYV > 2000`. The 'Operátory' (Operators) list is visible, and the 'OK' button is highlighted. The background shows the 'Upravit pravidlo' (Edit Rule) window with a dropdown menu open, and the 'Vlastnosti vrstvy' (Layer Properties) window with the 'Popisky' (Text) tab selected.

Popis

Filtr

Jinak Catch-all pro další prvky

Rozsah měřítka

Minimum (exkluzivně)  Maximum (inkluzivně)

Popisky

Popisky z   **1. vybereme sloupec obsahující názvy obcí**

▼ Ukázka textu

**abc** Text  **2. Nastavíme typ písma**

**+ab** Formátování

**abc** Obalová zóna  **4. přejdeme na obalová zóna**

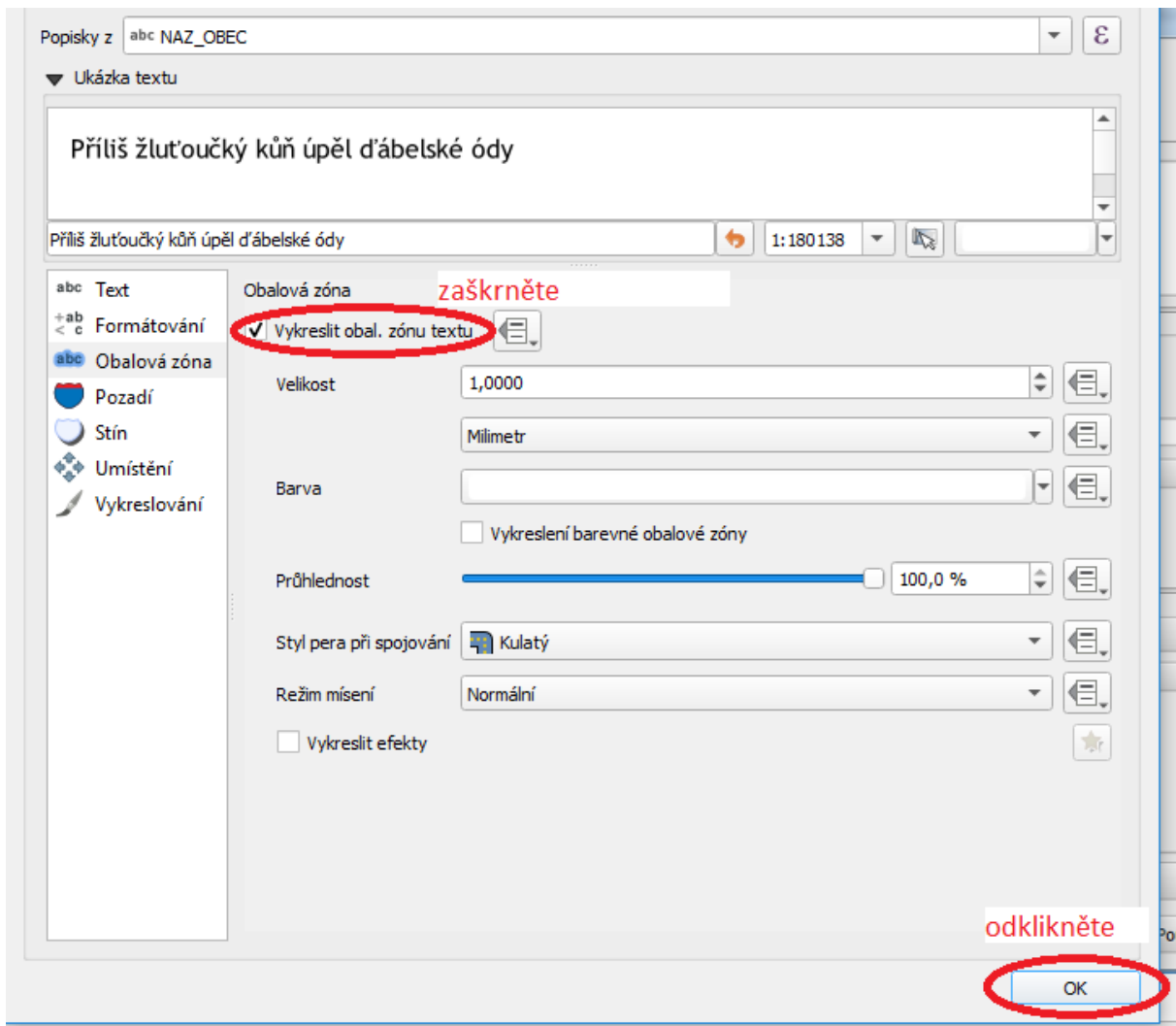
Pozadí

Stín

Umístění

Vykreslování

Použít náhrady textu popisků



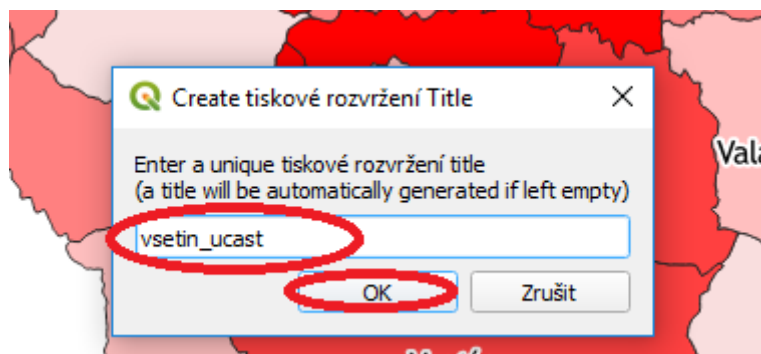
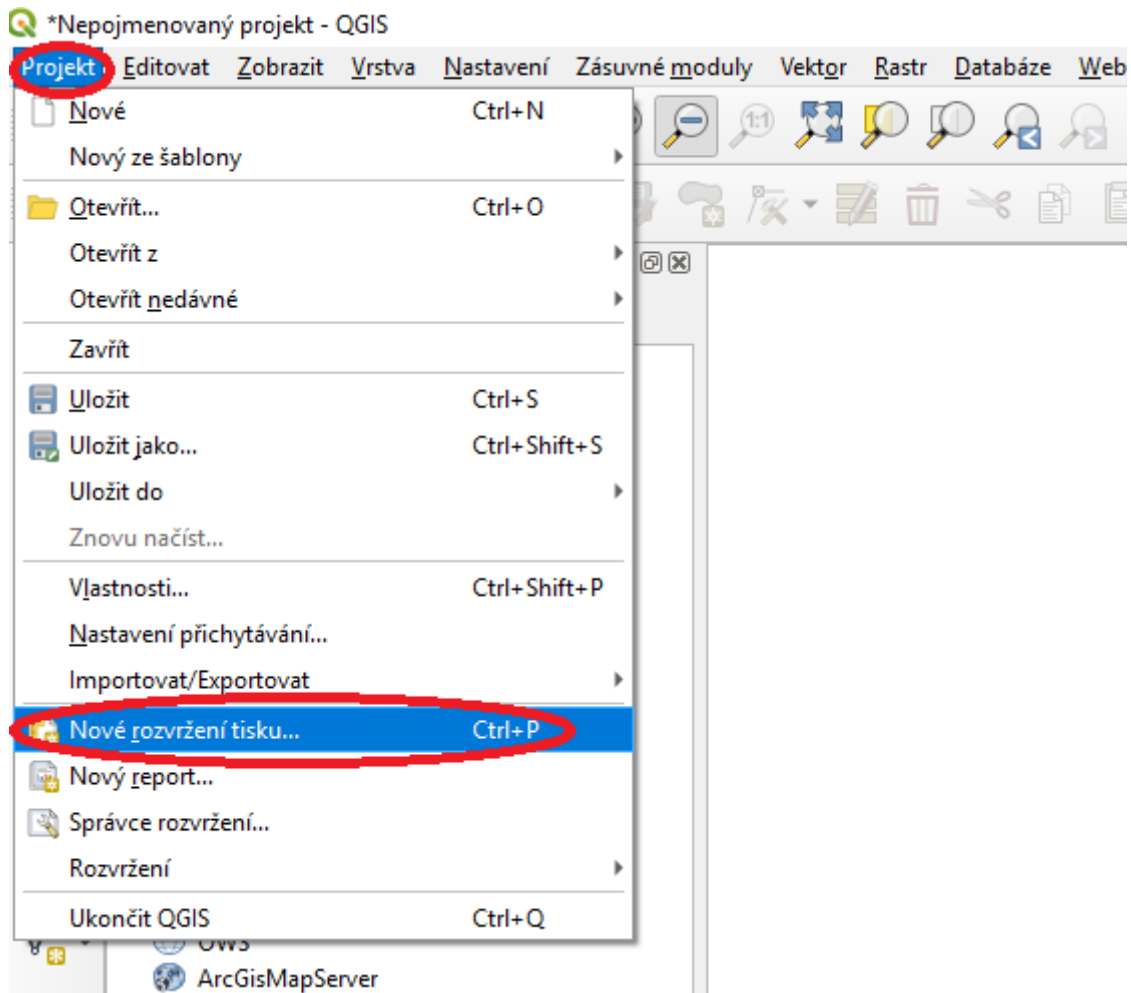
Potom znovu OK

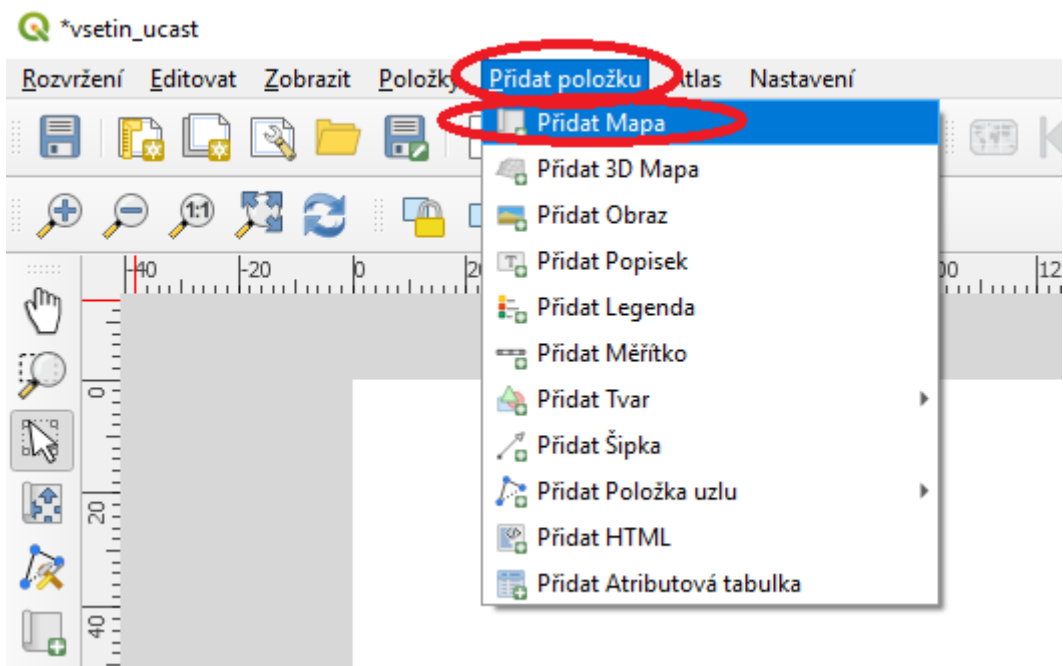


## Exportování mapy

Nyní máme v podstatě hotovou mapu. Musíme ale přidat některé základní náležitosti a přenést výsledek do použitelného formátu.

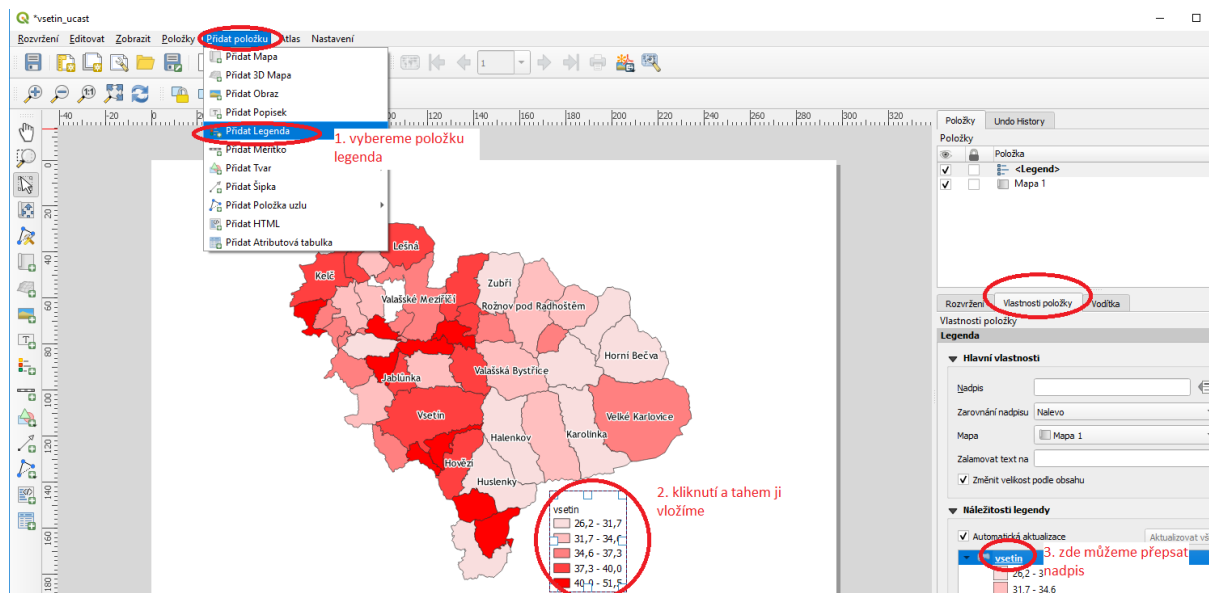
Finální úpravy provádíme v jiné pracovní ploše - tzv. rozvržení tisku.





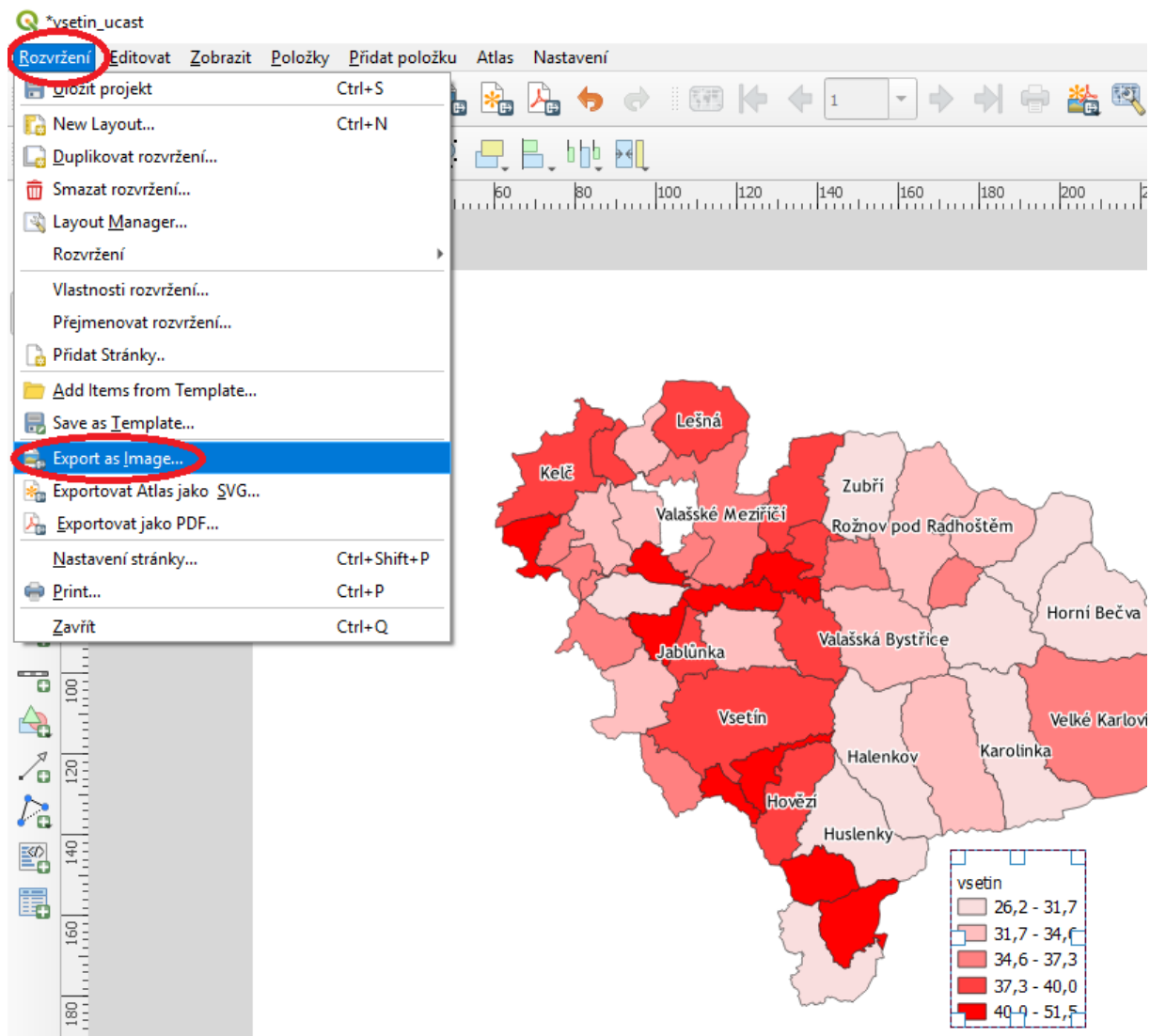
Pro přidání je potřeba po kliknutí na ikonu kliknout myší do bílého pole a táhnout

Správná mapa by měla obsahovat kromě samotného mapového pole také název, legendu, měřítko a tiráž. Název lze dopsat přímo v textu pod mapu včetně správného číslování, „tiráž“ lze dát do poznámky pod čarou a měřítko není pro spíše ilustrativní mapy úplně klíčové. Jediným nezbytným prvkem, který je potřeba přidat v qgisu je legenda.



Při vkládání je možné mírně upravit, jak bude legenda vypadat. Pro české publikum by legenda nikdy neměla být nadepsána slovem Legenda.

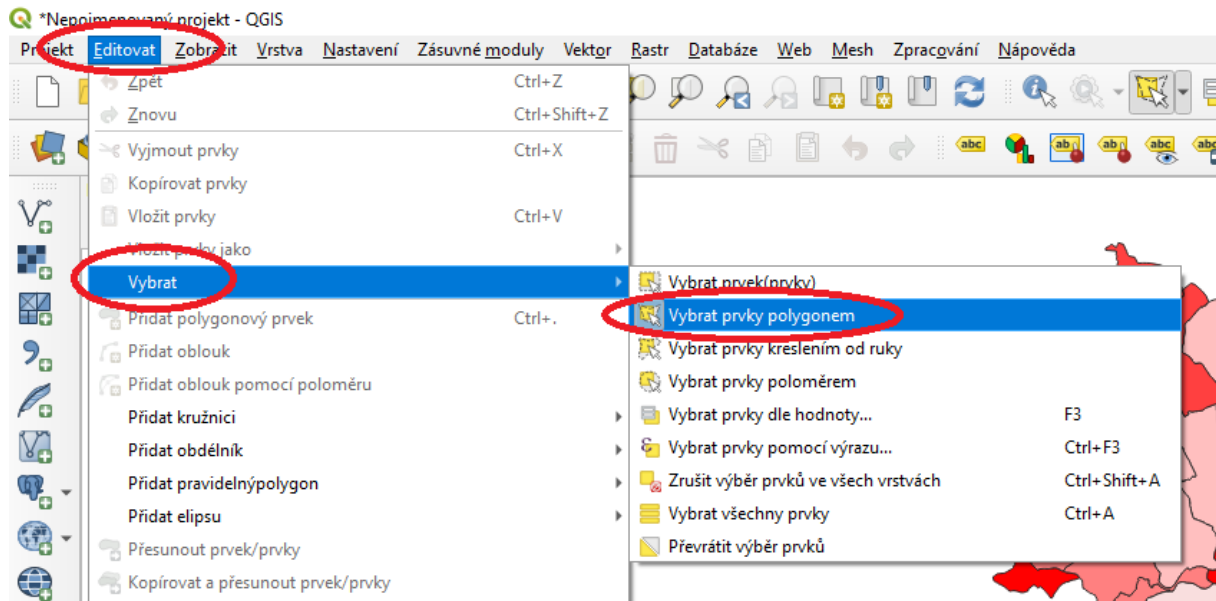
Nakonec mapu exportujte do obrázku, nejlépe ve formátu png v rozlišení 300px.



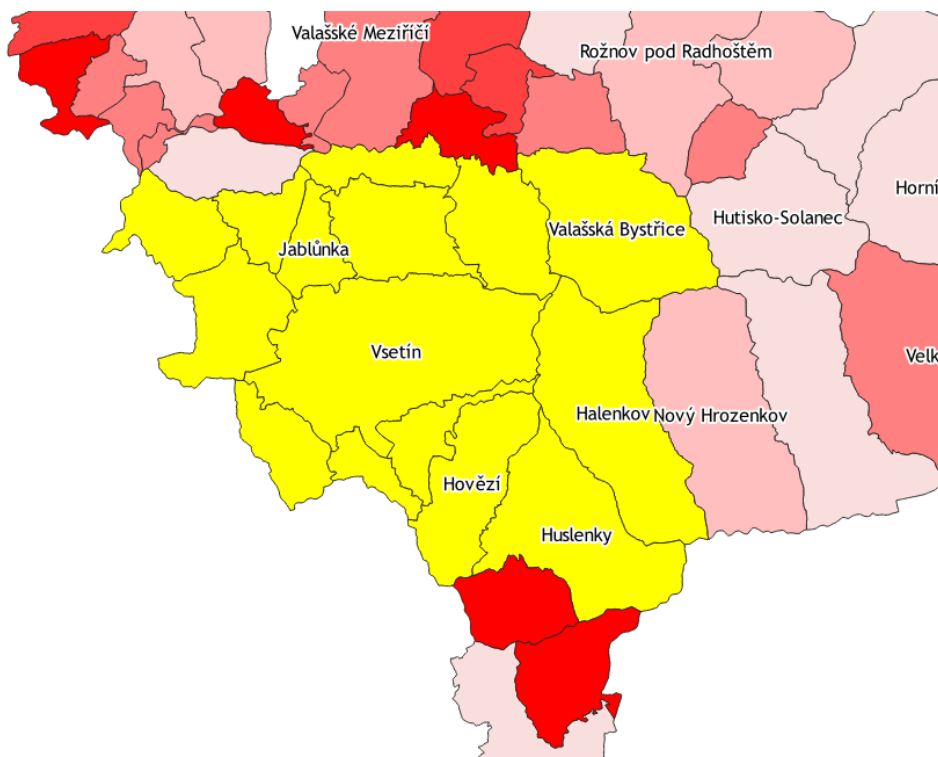
Pro možnost dalších úprav v qgisu je třeba také uložit projekt

## Vytvoření proměnné sousedství

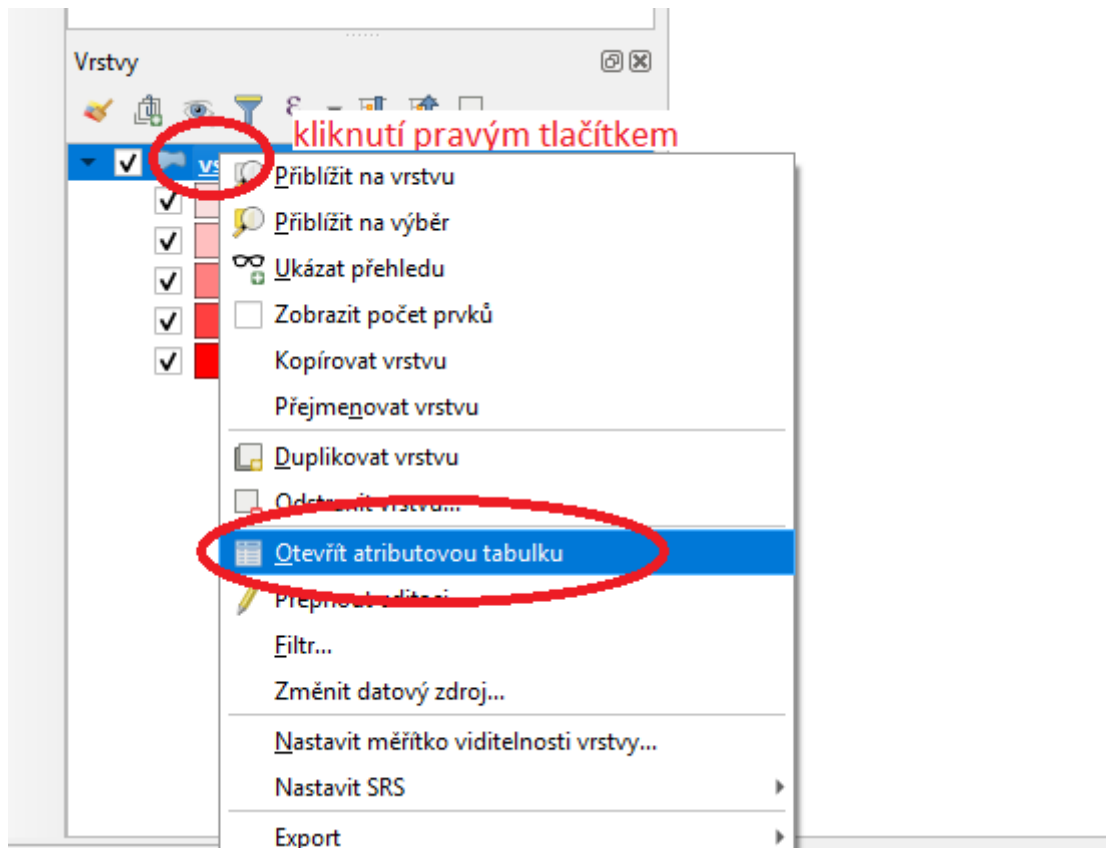
Následující část se již netýká tvorby mapy, ale způsobu, jak vytvořit v tabulku, ve které bude zaznamenáno sousedství kandidáta. Taková proměnná může vypadat různě, buďto se pracuje se vzdáleností, nebo s kategorickou proměnnou. V tomto případě půjde o kategorickou proměnnou a za sousedství budeme považovat obec kandidáta + přímo sousedící obce, případně obce ležící do určité vzdálenosti. Pro výběr přímo sousedních obcí je vhodným nástrojem „vybrat prvky polygonem“, pro výběr dle vzdálenosti „vybrat prvky poloměrem“



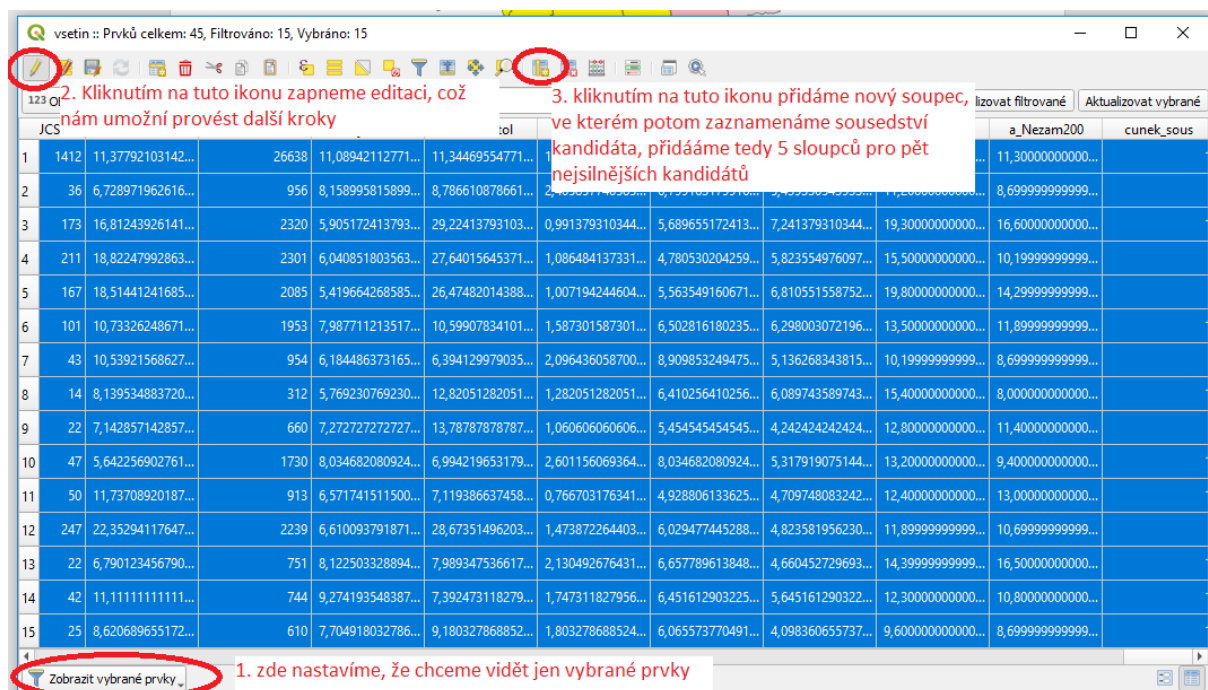
Vybrané prvky jsou poté v mapě zažluceny. Zde je případ kandidáta s bydlíštěm ve Vsetíně.



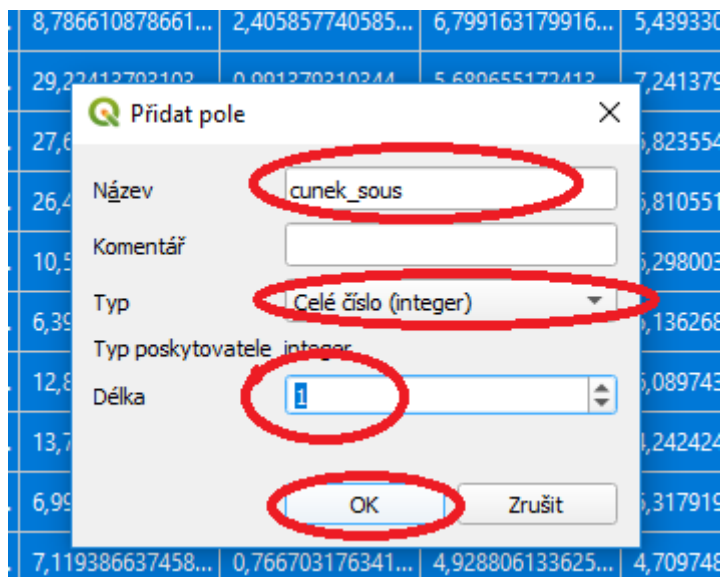
Další kroky provedeme v atributové tabulce.



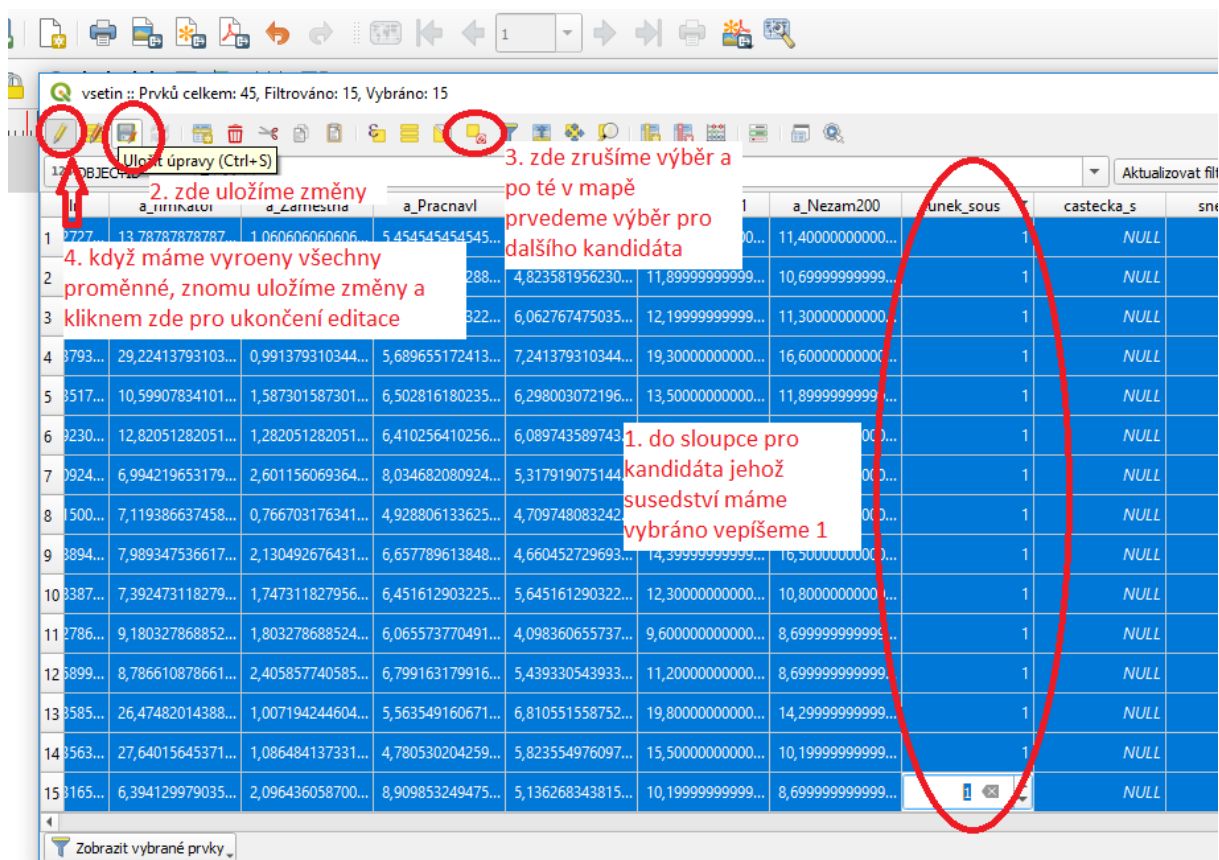
Po otevření tabulky musíme přepnout zobrazení, zapnout editaci a přidat prázdné sloupce. Počet sloupců je dán počtem kandidátů, respektive jejich bydlišť, pokud 2 kandidáti obývají stejnou obec, pak nám stačí vytvořit proměnnou jen jednu a využít ji pro oba kandidáty.



Po kliknutí na přidání sloupce se otevře dialogové okno, ve kterém specifikujeme název, typ a další vlastnosti nové proměnné



Potom v tabulce jen naboucháme jedničky pro kandidáta, jehož sousedství máme vybráno. Následně uložíme změny, zrušíme současný výběr a provedeme postup znovu pro dalšího kandidáta. Když máme hotovo, naposledy uložíme změny a vypneme editaci.



Další úpravy provedeme v excelu. V záložce data klikneme na „z textu“ a najdeme tabulkový soubor z vrstvy, kterou jsme upravovali. K tomu musíme mít vpravo dole zaškrtnuto všechny soubory.

Prognóza		Osnova			
FK	FL	FM	FN	FO	FP
a_Nezam201	a_Nezam200	cunek_sous	castecka_s	snejdrla_s	mistec_s
12,199999999999900	11,300000000000000	1			
11,200000000000000	8,699999999999990	1	1		
19,300000000000000	16,600000000000000	1			
15,500000000000000	10,199999999999900	1			
19,800000000000000	14,299999999999900	1			
13,500000000000000	11,899999999999900	1	1		
10,199999999999900	8,699999999999990	1			
15,400000000000000	8,000000000000000	1	1		
12,800000000000000	11,400000000000000	1	1		
13,200000000000000	9,400000000000000	1			
12,400000000000000	13,000000000000000	1	1		
11,899999999999900	10,699999999999900	1			
14,399999999999900	16,500000000000000	1			
12,300000000000000	10,800000000000000	1			
9,600000000000000	8,699999999999990	1			
16,900000000000000	15,400000000000000		1		
11,799999999999900	10,100000000000000				
13,700000000000000	12,199999999999900				
14,799999999999900	16,800000000000000				
14,499999999999900	12,300000000000000				
12,199999999999900	15,699999999999900		1		
11,799999999999900	8,400000000000000		1		
16,400000000000000	15,800000000000000				
11,000000000000000	8,300000000000000				
9,500000000000000	5,500000000000000		1		
9,700000000000000	10,100000000000000				
10,500000000000000	11,200000000000000		1		
8,000000000000000	8,500000000000000				
11,600000000000000	8,100000000000000		1		
18,800000000000000	11,700000000000000				

sem je potřeba vepsat 0

Do prázdných buněk u jednotlivých kandidátů vepíšeme nuly a pokud jsme měli k mapě připojen kompletní dataset, tak mám hotovo, jinak připojíme tuto tabulku ke zbytku dat v SPSS.