

Oprogramowanie GIS

Projekt 2 – QGIS

Krzysztof Ciszek, nr ind: 311512

22.11.2021

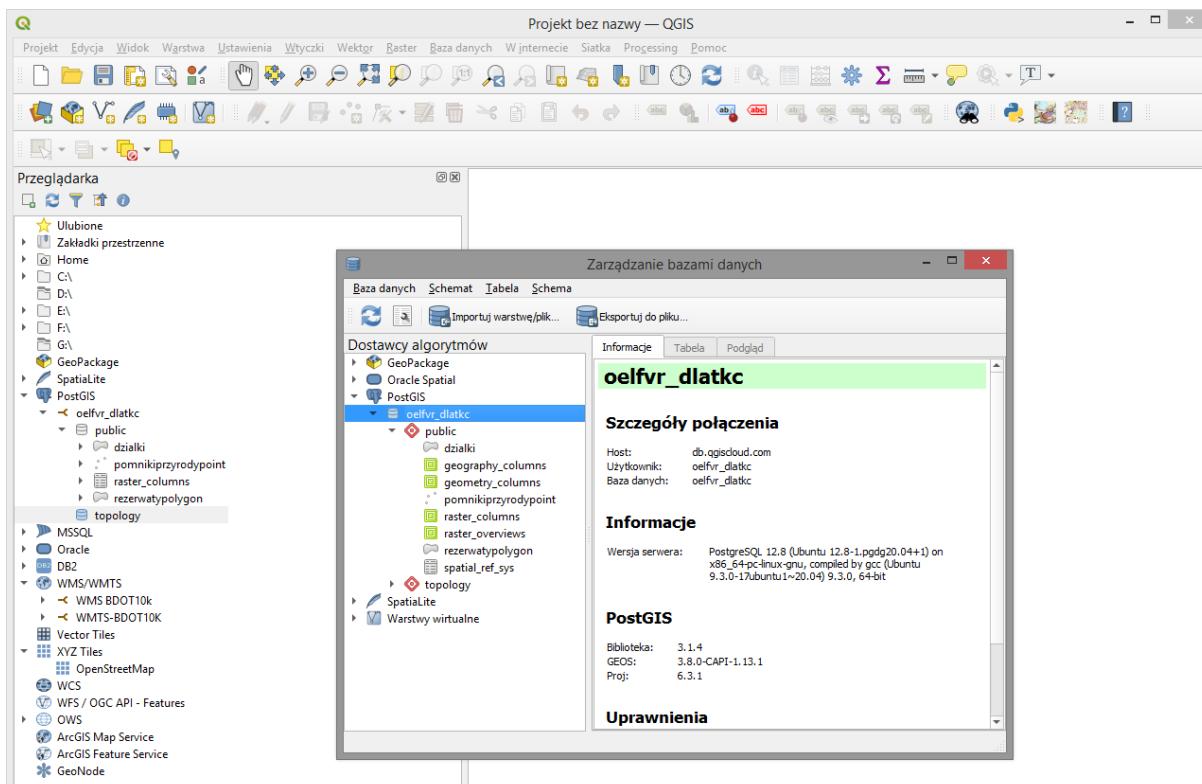
Spis Treści:

1. Baza danych PostGIS	3
2. Wizualizacja danych, etykietowanie, okna podpowiedzi	8
3. Zarządzanie wtyczkami, pobieranie danych OSM, operacje na wartościach pól	13
4. Usługi sieciowe	23
5. Zaawansowana digitalizacja	26
6. Eksport mapy	29

1. Baza danych PostGIS

Oprogramowanie QGIS pozwala na wyświetlanie i edytowanie danych przestrzennych zapisanych na dysku komputera, jak i danych zapisanych w tabelach serwerowych baz danych. W tym ćwiczeniu łączymy się z bazą danych PostGIS na serwerze pod adresem hosta db.cloudgis.com. Baza ta zawiera dane z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody. Przy pomocy wtyczki DBManager (standardowe wyposażenie QGISa) można przeglądać dane w tabelach, wykonywać zapytania do bazy, przejrzeć dane przestrzenne na podglądzie, oraz zapisać warstwę do projektu. Przy czym trzeba pamiętać, że dodane warstwy są tymczasowe (dane znajdują się na serwerze), powinniśmy jeszcze zapisać je lokalnie do folderu z projektem (tutaj zapisałem jako pliki .shp). Poniżej przedstawiam screeny dokumentujące wykonanie zadania. Warte uwagi jest to, że dane zapisane są w układzie współrzędnych EPSG 2180. Z warstwy pomnikiprzyrodypoint wczytałem tylko głazy narzutowe, używając zapytania SQL:

```
SELECT * FROM pomnikiprzyrodypoint as pp  
WHERE pp.objekt LIKE '%narzutowy%'
```



Zarządzanie bazami danych

Baza danych Schemat Tabela Schema

Eksportuj do pliku... Eksportuj do pliku...

Dostawcy algorytmów

- GeoPackage
- Oracle Spatial
- PostGIS
 - oelfvr_dlatkc
 - public
 - dzialki
 - geography_columns
 - geometry_columns
 - pomnikiprzypodypoint
 - raster_columns
 - raster_overviews
 - rezerwatypolygon
 - spatial_ref_sys
 - topology
- SpatialLite
- Warstwy wirtualne
- Warstwy projektu
 - pomnikiprzypodypoint

Informacje Tabela Podgląd Zapytanie (oelfvr_dlatkc) X

Zapisane zapytanie Name Zapis Usuń Wczytaj plik Zapisz jako plik

```
1 SELECT * FROM rezerwatypolygon
```

Uruchom 5 wierszy, 2.698 sekund Utwórz widok Wyślij Historia zapytań

qc_id	wkb_geometry	gid	nazwa	kodinspire
1 0	0106000020840...	2509	Jeziorko Łuknajno	PL.ZIPPOP....
2 1	0106000020840...	2510	Stary Czapliniec	PL.ZIPPOP....
3 2	0106000020840...	2511	Rezerwat Skaln...	PL.ZIPPOP....
4 5	0106000020840...	2514	Jedlina	PL.ZIPPOP....
5 6	0106000020840...	2516	Przyłęk	PL.ZIPPOP....

Wczytaj jako nową warstwę

Kolumna(y) z unikalnymi wartościami qc_id Pole geometrii wkb_geometry Wczytaj pola

Nazwa warstwy (przedrostek) Ustaw filtr Wczytaj

Unikaj wyboru poprzez ID obiektu Anuluj

*Projekt bez nazwy — QGIS

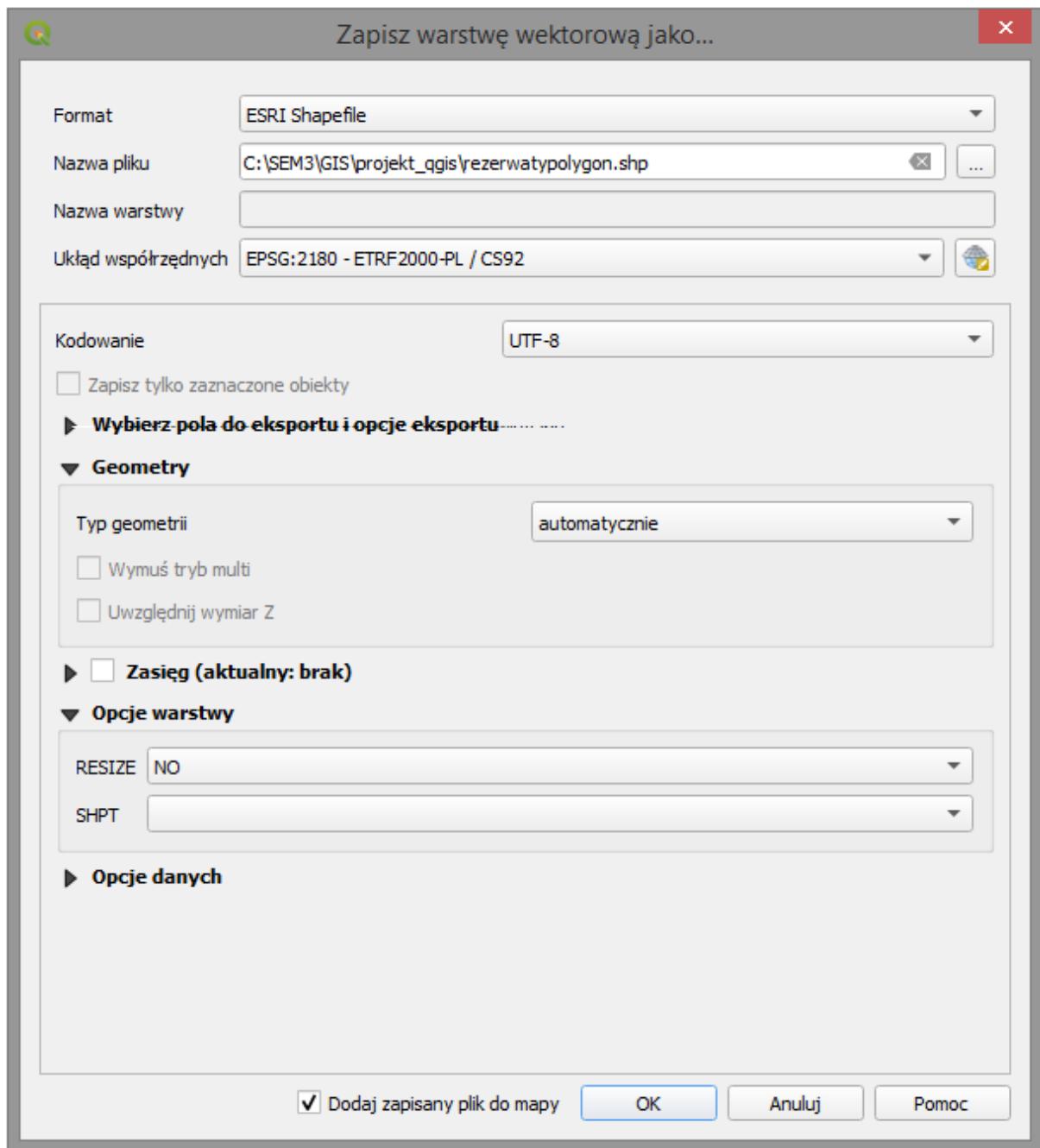
Przeglądarka

Ulubione Zniedziałki przestrzenne Home C:\ D:\ E:\ F:\ G:\ GeoPackage SpatialLite PostGIS oelfvr_dlatkc public dzialki pomnikiprzypodypoint raster_columns rezerwatypolygon topology MySQL Oracle DB PostgreSQL WMS-BDOT10k WMTS-BDOT10k Vector Tiles XYZ Tiles OpenStreetMap WCS OGC API - Features OWS ArcGIS Map Service ArcGIS Feature Service GeoNode

Warstwy

rezerwatypolygon Powiększ do warstwy Powiększ do zaznaczonych Pokaż w podględzie Wyświetl liczbę obiektów Kopij warstwę Zmien nazwę warstwy Aktualizuj warstwę SQL... Duplikuj warstwę Usuń warstwę Otwórz tabelę struktury Tryb edycji Filtr... Zmien źródło danych... Ustaw zakres skalowy widoczności warstwy... uaktywnij warstwy Eksportuj Style Właściwości...

4



Zarządzanie bazami danych

Baza danych Schemat Tabela Schema Importuj warstwę/plik... Eksportuj do pliku...

Dostawcy algorytmów

- GeoPackage
- Oracle Spatial
- PostGIS
 - oelfvr_dlatkc
 - public
 - dzialki
 - geography_columns
 - geometry_columns
 - pomnikiprzypodpoint
 - raster_columns
 - raster_overviews
 - rezervatypolygon
 - spatial_ref_sys
 - topology
- Spatialite
- Warstwy wirtualne

Zapisane zapytanie | Name | Zapisz | Usuń | Wczytaj plik | Zapisz jako plik

SQL

```
1 SELECT *
2 FROM pomnikiprzypodpoint AS pp
3 WHERE pp.objekt LIKE '%narzutowy%'
```

Uruchom 270 wierszy, 2.733 sekund | Utwórz widok | Wycość | Historia zapytań

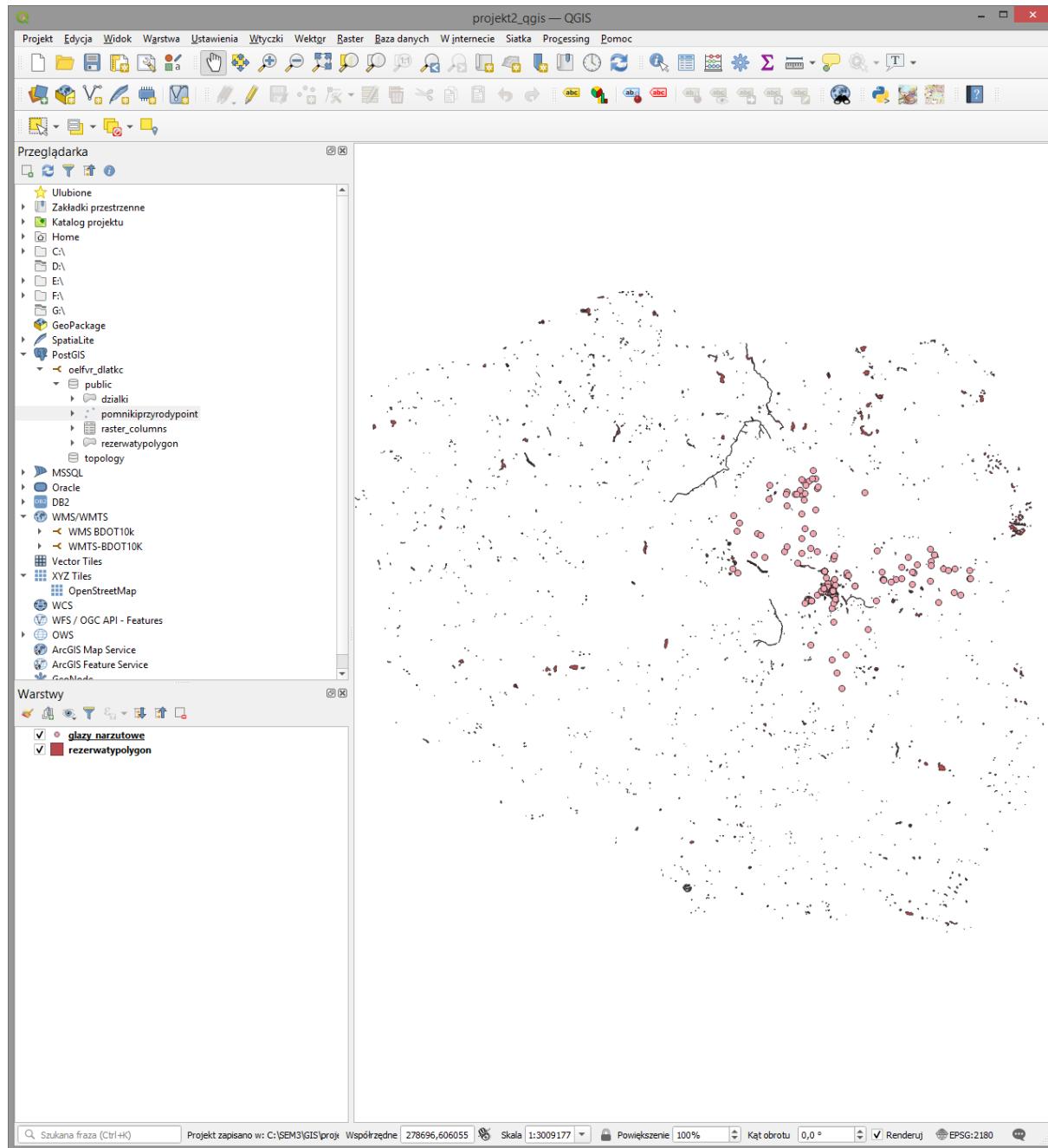
qc_id	wkb_geometry	gid	kodinspire	objekt	nazwa
1	0104000020840...	72753	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL
2	0104000020840...	72826	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL
3	0104000020840...	72845	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL
4	0104000020840...	73299	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL
5	0104000020840...	73306	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL
6	0104000020840...	73364	PL.ZIPOP....	glat narzutowy	NULL

Wczytaj jako nową warstwę

Kolumna(y) z unikalnymi wartościami qc_id | Pole geometrii wkb_geometry | Wczytaj pola | Ustaw filtr | Wczytaj

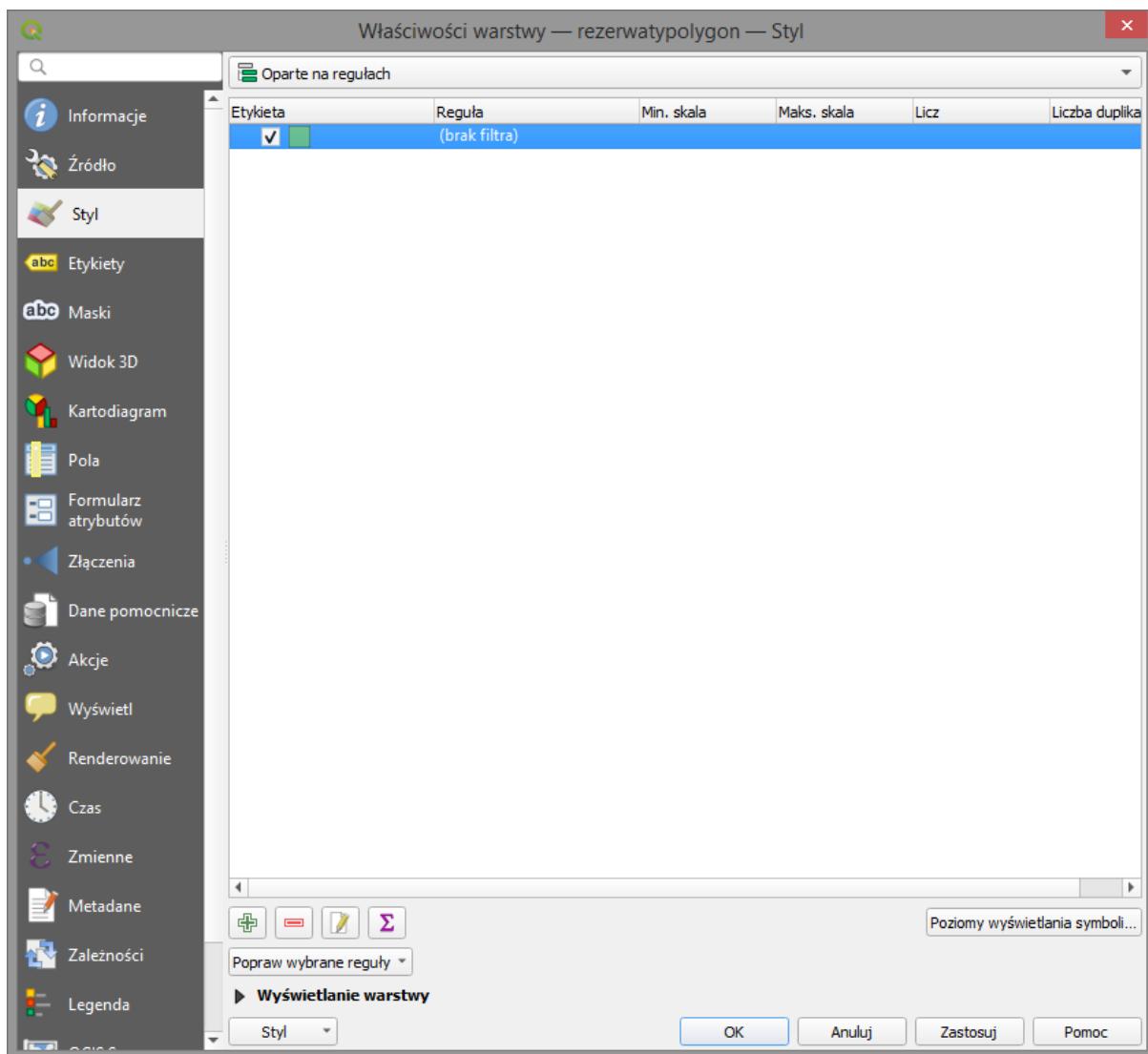
Nazwa warstwy (przedrostek) glazy_narzutowe | Unikaj wyboru poprzez ID obiektu | Anuluj

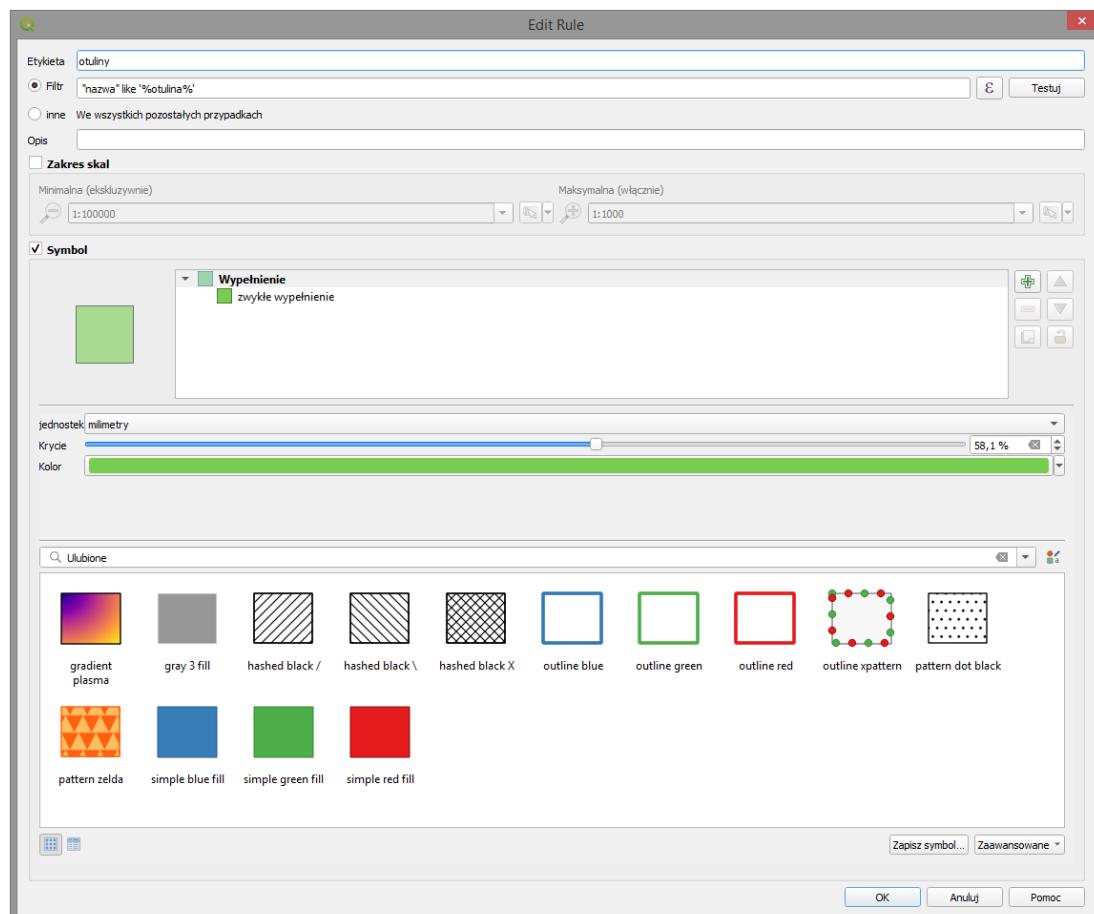
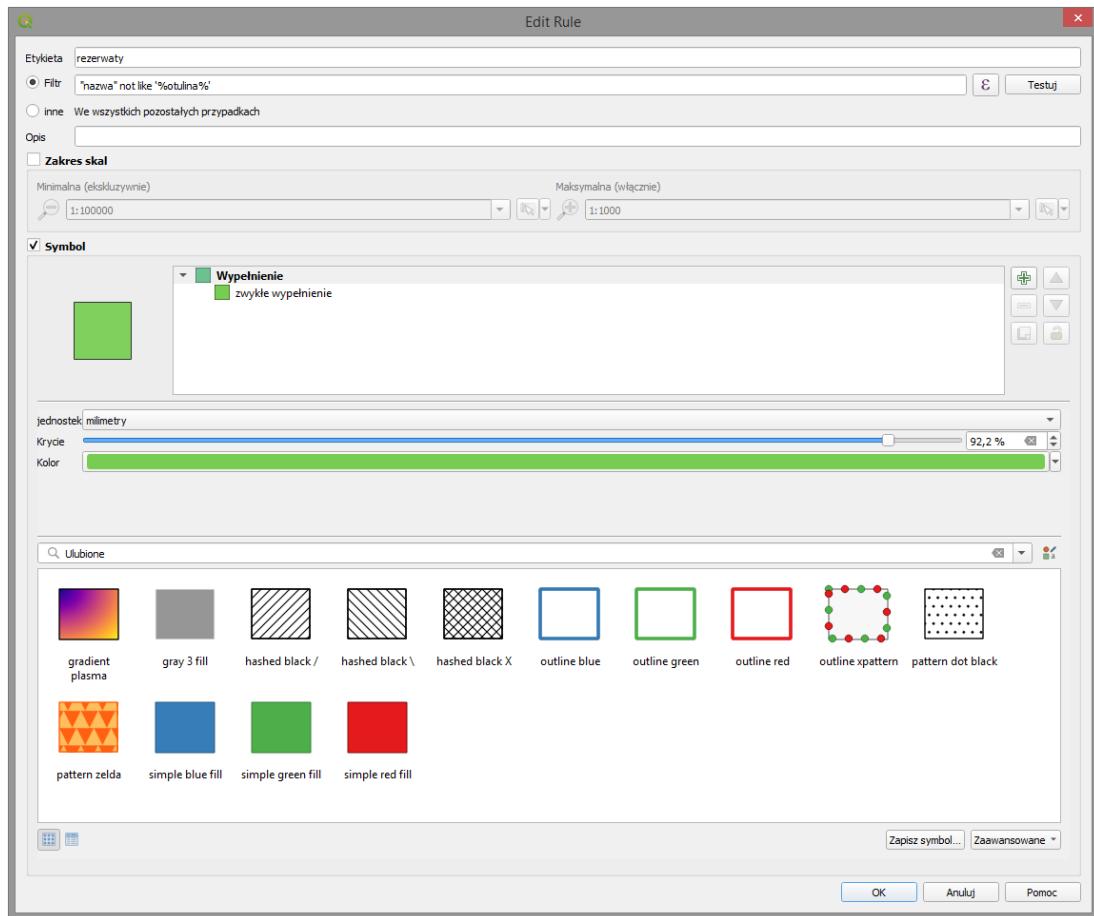
Po zapisaniu lokalnie warstwy z głazami, projekt prezentował się następująco:

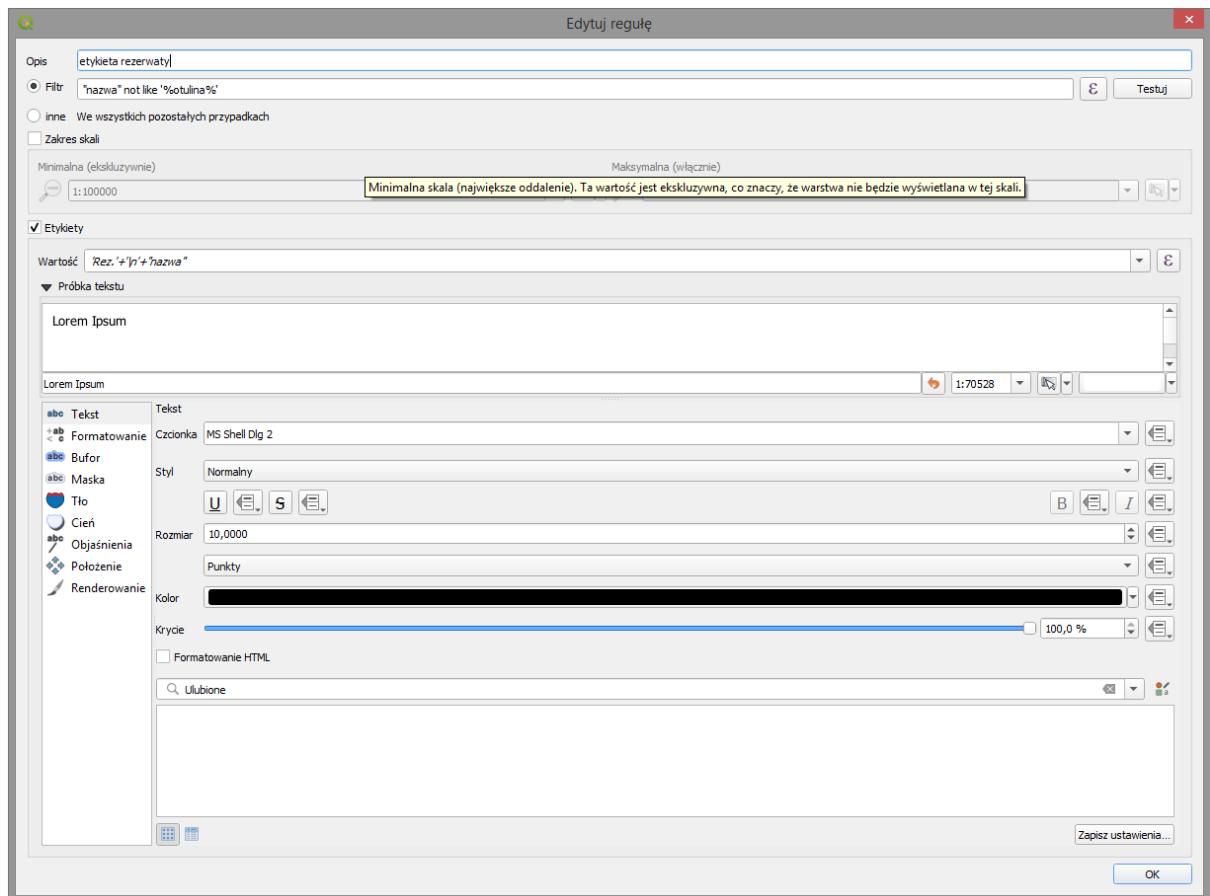


2. Wizualizacja danych, etykietowanie, okna podpowiedzi

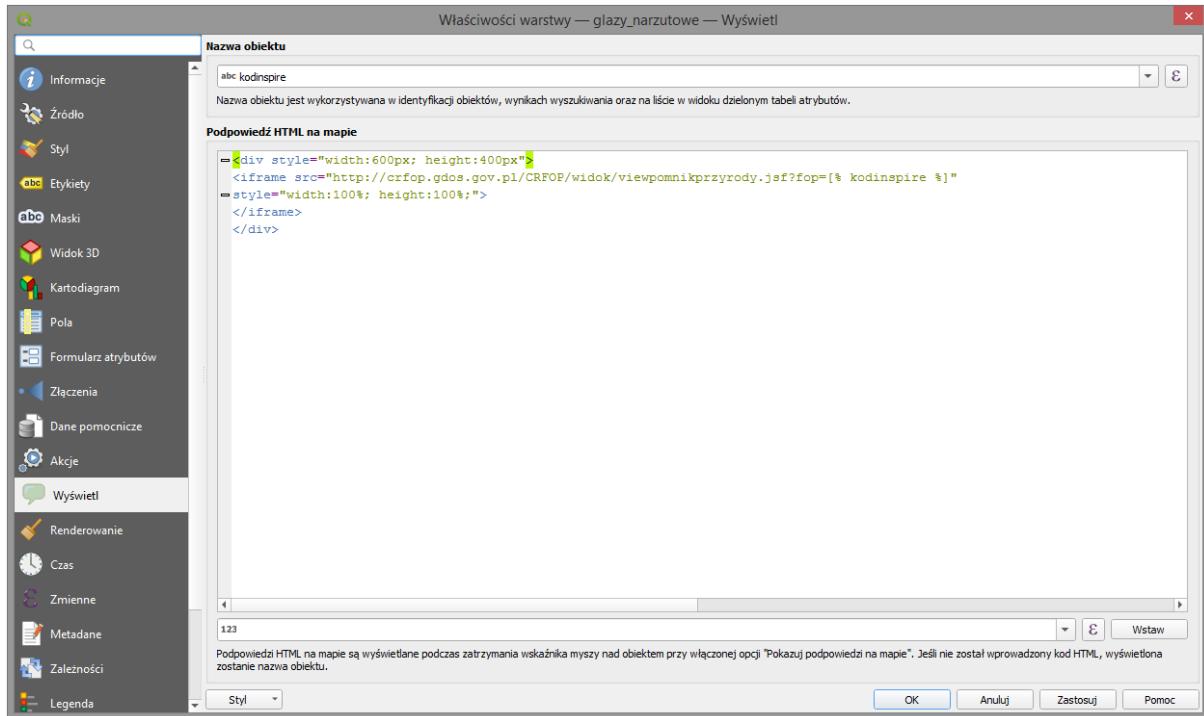
Wchodząc we Właściwości warstwy -> Styl można wybrać styl oparty na regułach. Tak zrobilem dla warstwy rezerwatpolygon, gdzie zmieniłem przezroczystość dla otulin rezerwatów i samych rezerwatów („nazwa” not like “%otulina%”). Dodalem też etykiety dla właściwych rezerwatów, używając podobnej reguły jak przy regule stylu.



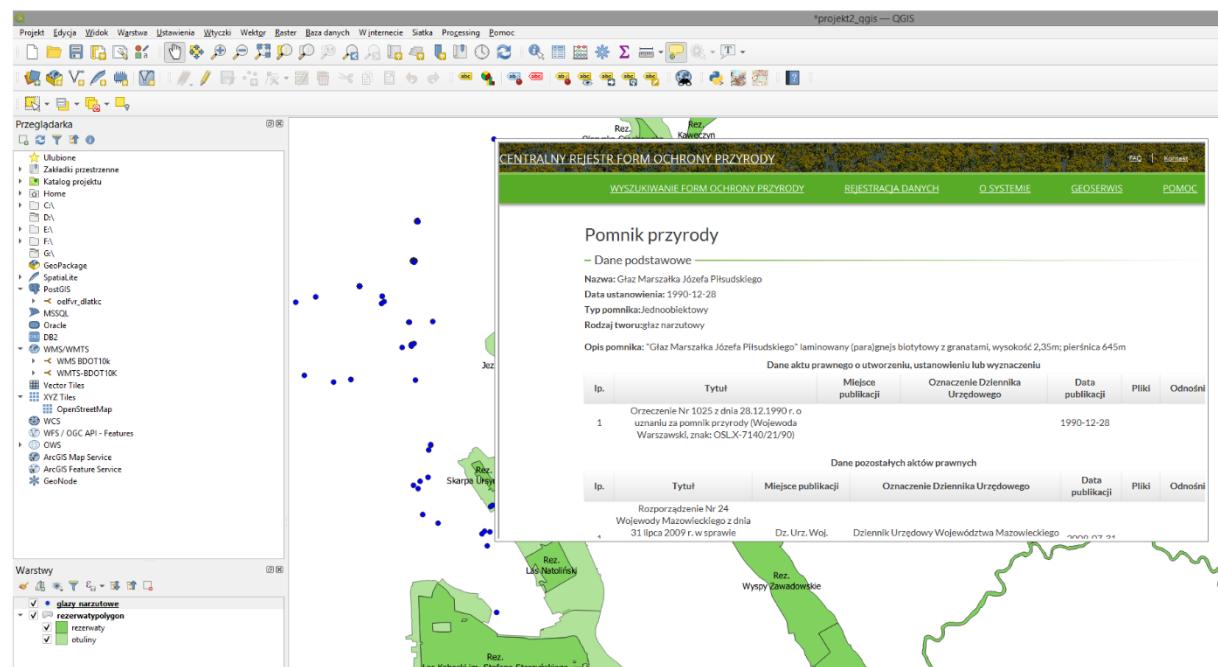


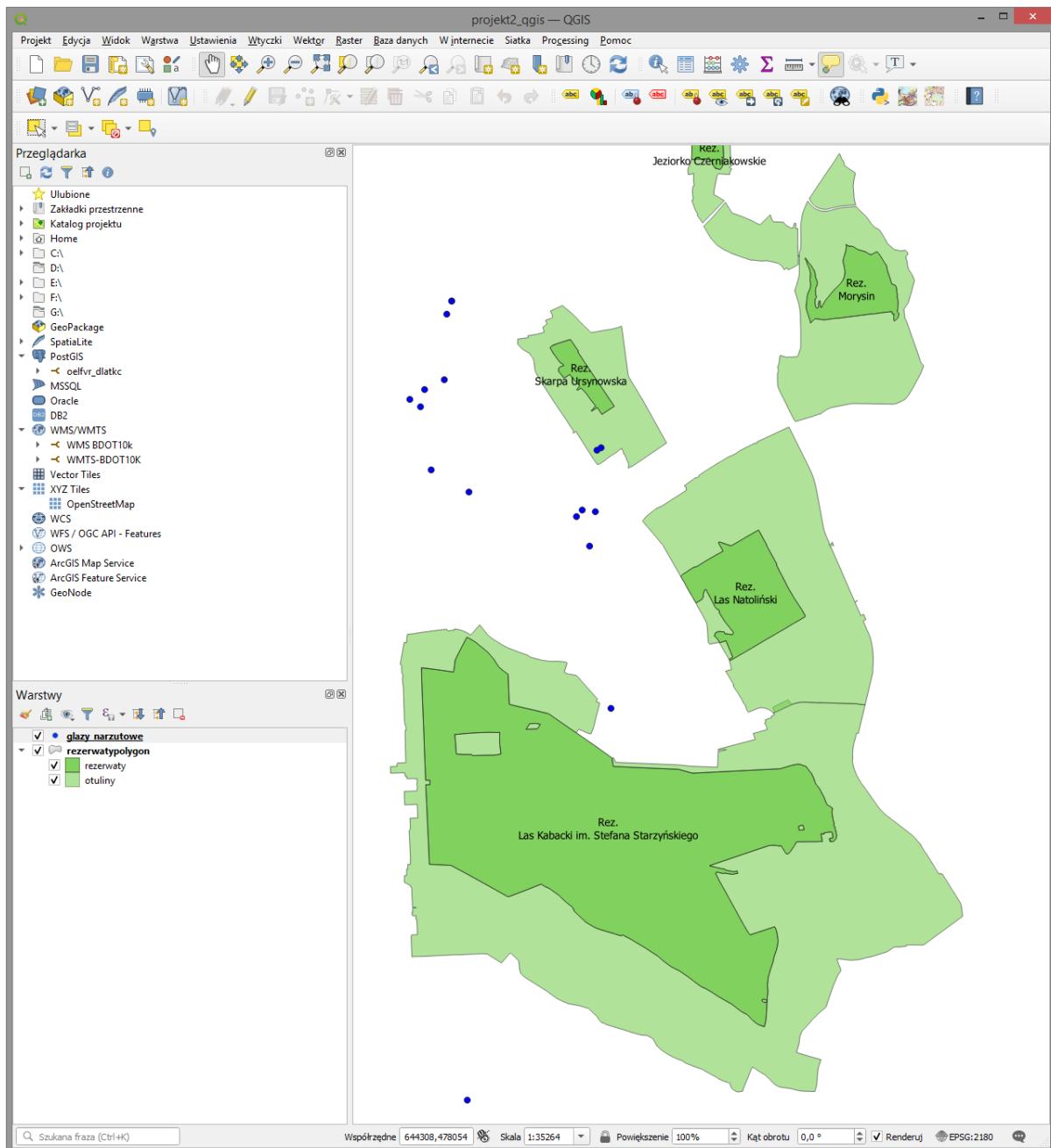


Następnie zmieniłem styl wyświetlania głazów narzutowych i dodałem okno podpowiedzi dla tej warstwy, po najechaniu kursorem na głaz pojawia się okno ze strona internetową wyświetlającą rekord danego głazu.



Efekt wygląda następująco:



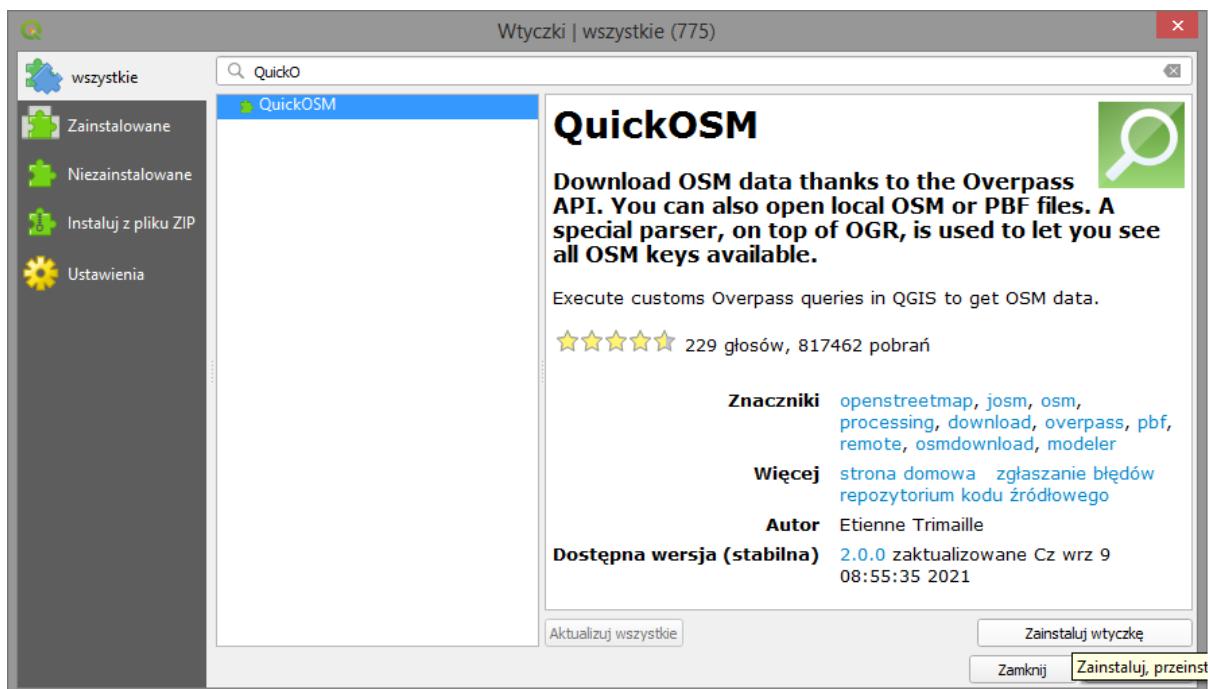


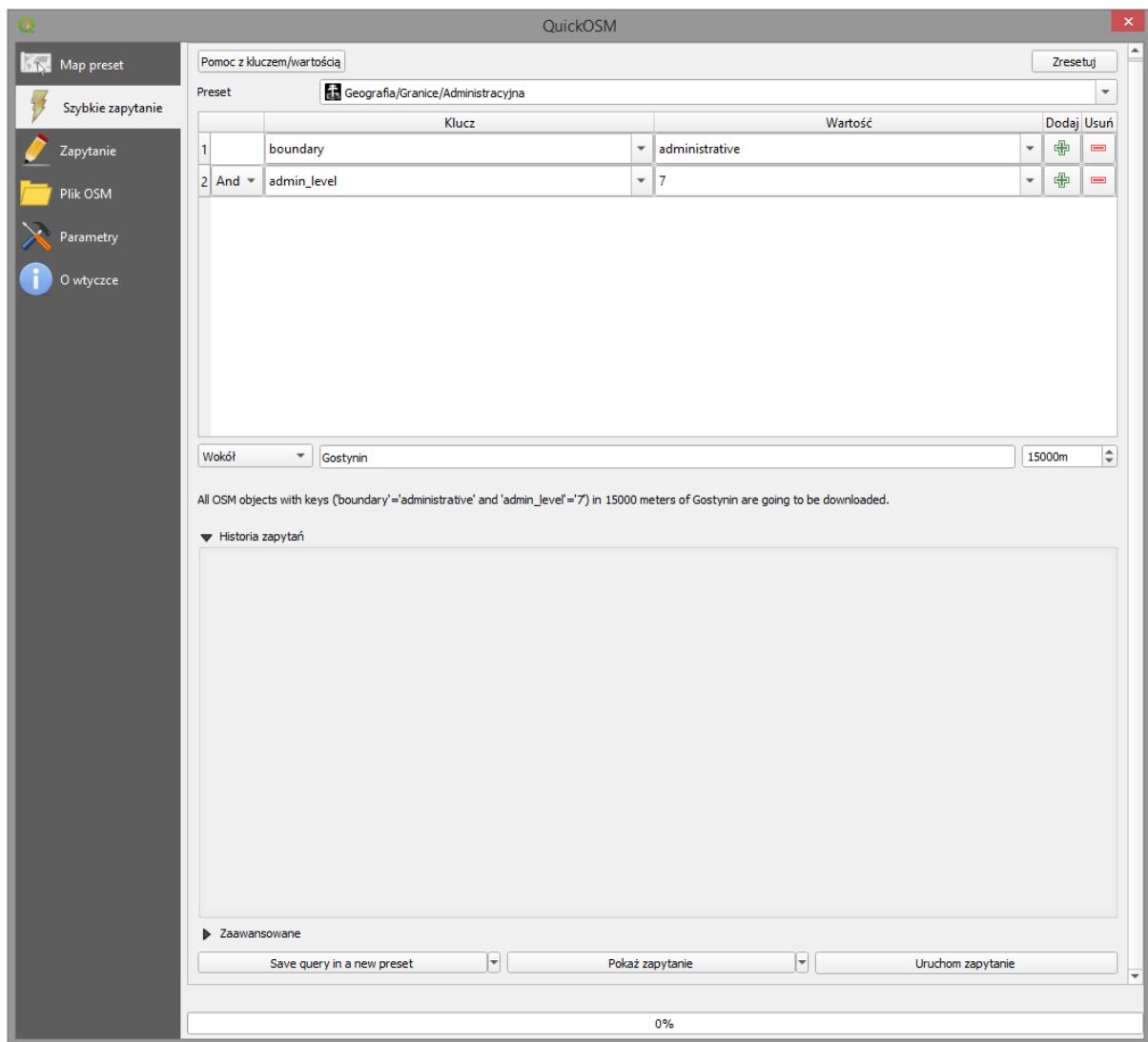
3. Zarządzanie wtyczkami, pobieranie danych OSM, operacje na wartościach pól

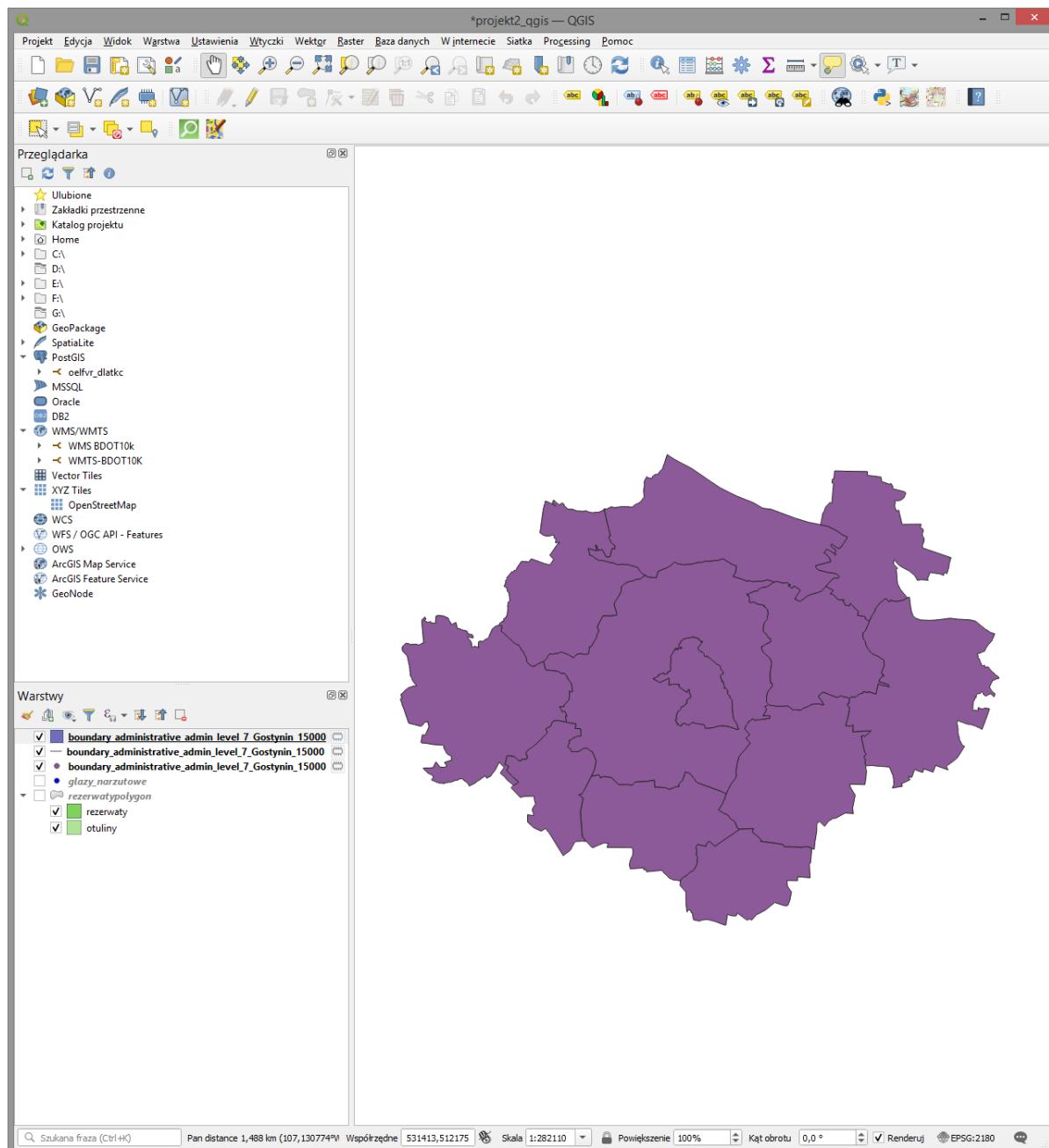
Zainstalowałem wtyczkę QuickOSM i za jej pomocą pobrałem granice gmin dla obszaru zblżonego powierzchnią do jednego powiatu.

Usunąłem dane punktowe i liniowe i zostawiłem poligony. Pobrała geometria zapisana była w układzie EPSG 4326. Przy zapisywaniu lokalnie warstwy, zmienilem układ na EPSG 2180. Przy pomocy kalkulatora pól dodałem atrybut opisujący zagęszczenie ludności na kilometr kwadratowy. Użyłem do tego m.in. funkcji \$area, która w tym przypadku zwraca wartość powierzchni w metrach kwadratowych.

Screeny:

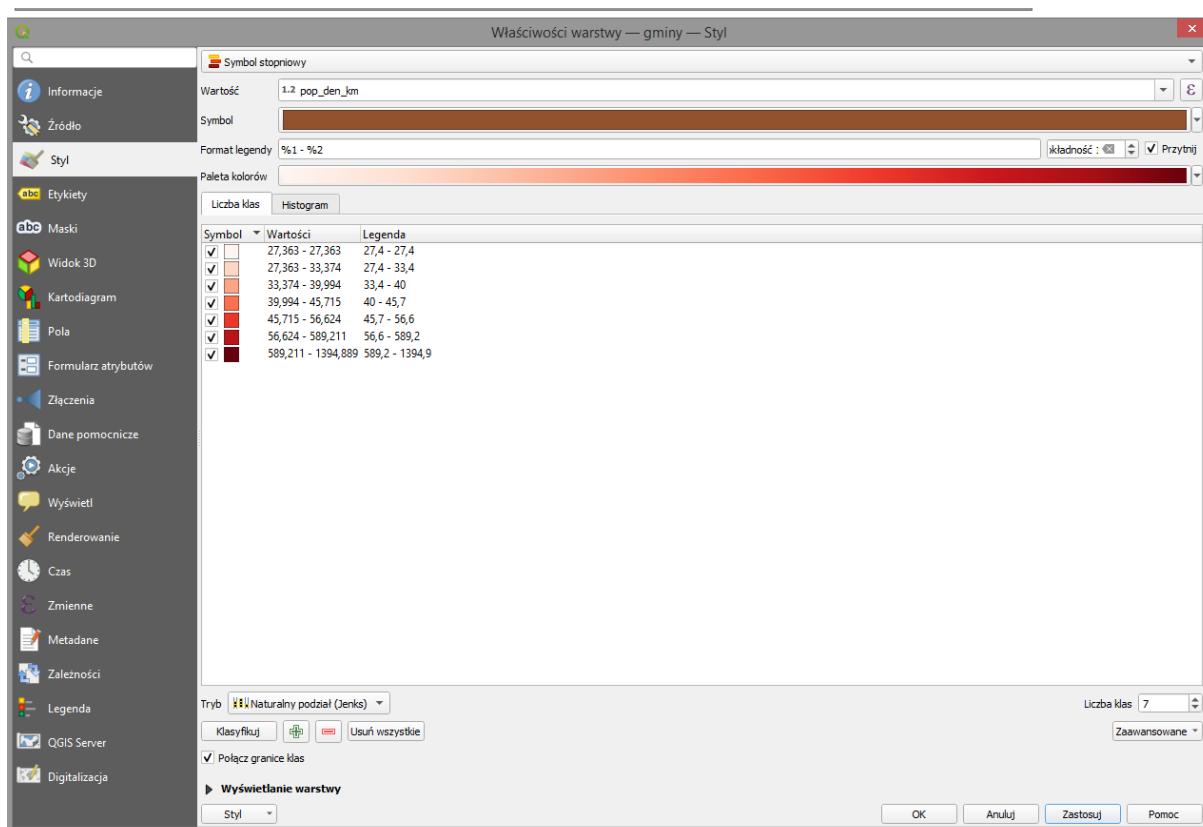


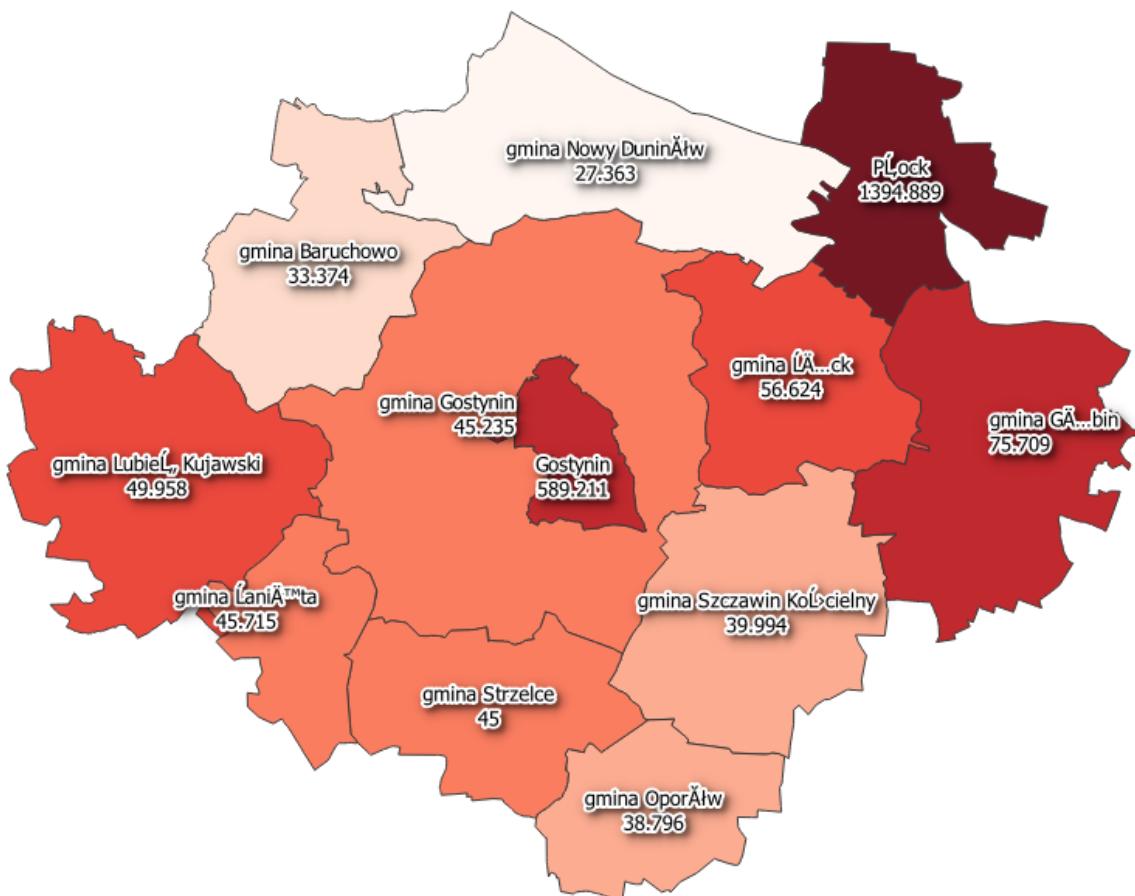
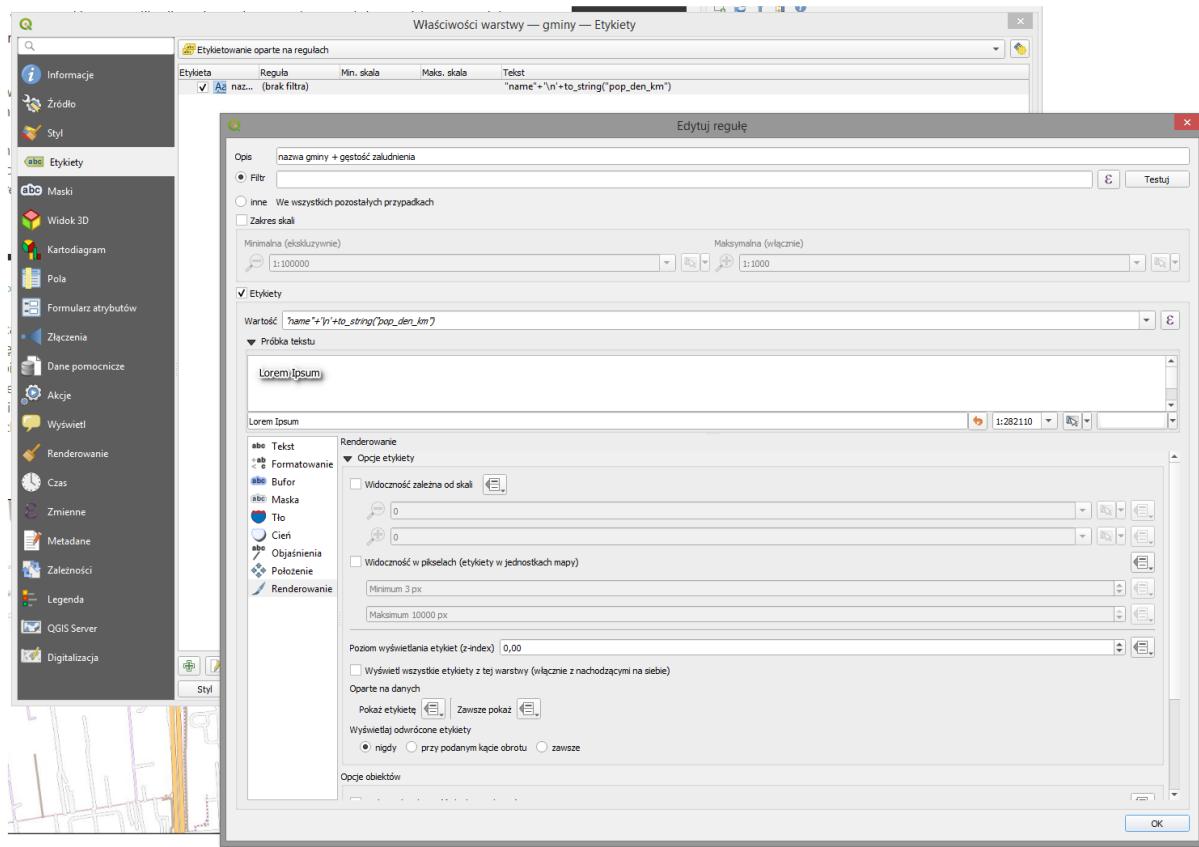




gminy — Wszystkie obiekty: 12, Odfiltrowane: 12, Wybrane: 0

	type	teryt_terc	source_pop	population	old_name	name_uk	name_pl	name	pop_den_km
1	boundary	1404052	http://stat.gov....	5094	gmina Szczawin	ÑÐLNÐ-D'Ð...	gmina Szczawin Kołc...	gmina Szczawin Kołcielny	39,994
2	boundary	0418022	http://stat.gov....	3559	NULL	NULL	NULL	gmina Baruchowo	33,374
3	boundary	0418113	http://stat.gov....	7538	NULL	NULL	NULL	gmina Lubieł, Kujawski	49,958
4	boundary	1404022	http://stat.gov....	12232	NULL	NULL	gmina Gostynin	gmina Gostynin	45,235
5	boundary	1419092	http://stat.gov....	3996	NULL	NULL	NULL	gmina Nowy DuninÄlw	27,363
6	boundary	1419072	http://stat.gov....	5321	NULL	NULL	NULL	gmina ŁÄ...ck	56,624
7	boundary	1419063	http://stat.gov....	11070	NULL	NULL	NULL	gmina GÄ...bin	75,709
8	boundary	1002092	http://stat.gov....	2632	NULL	NULL	NULL	gmina OporÄlk	38,796
9	boundary	1002102	http://stat.gov....	4050	NULL	NULL	NULL	gmina Strzelce	45,000
10	boundary	1002072	http://stat.gov....	2507	NULL	NULL	NULL	gmina ŁaniÄta	45,715
11	boundary	1462011	http://stat.gov....	122815	NULL	NULL	PŁock	PŁock	1394,889
12	boundary	1404011	http://stat.gov....	19092	NULL	NULL	NULL	Gostynin	589,211

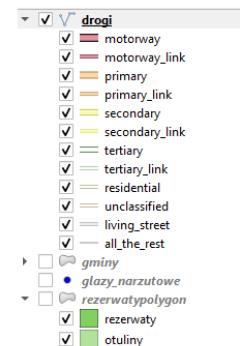
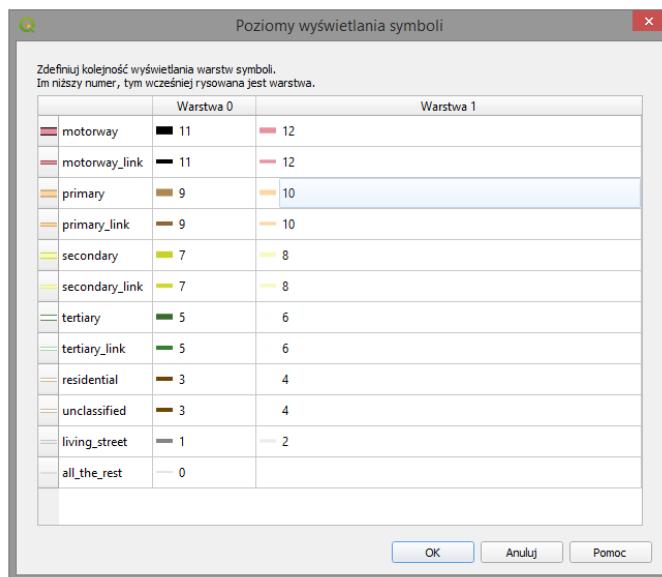
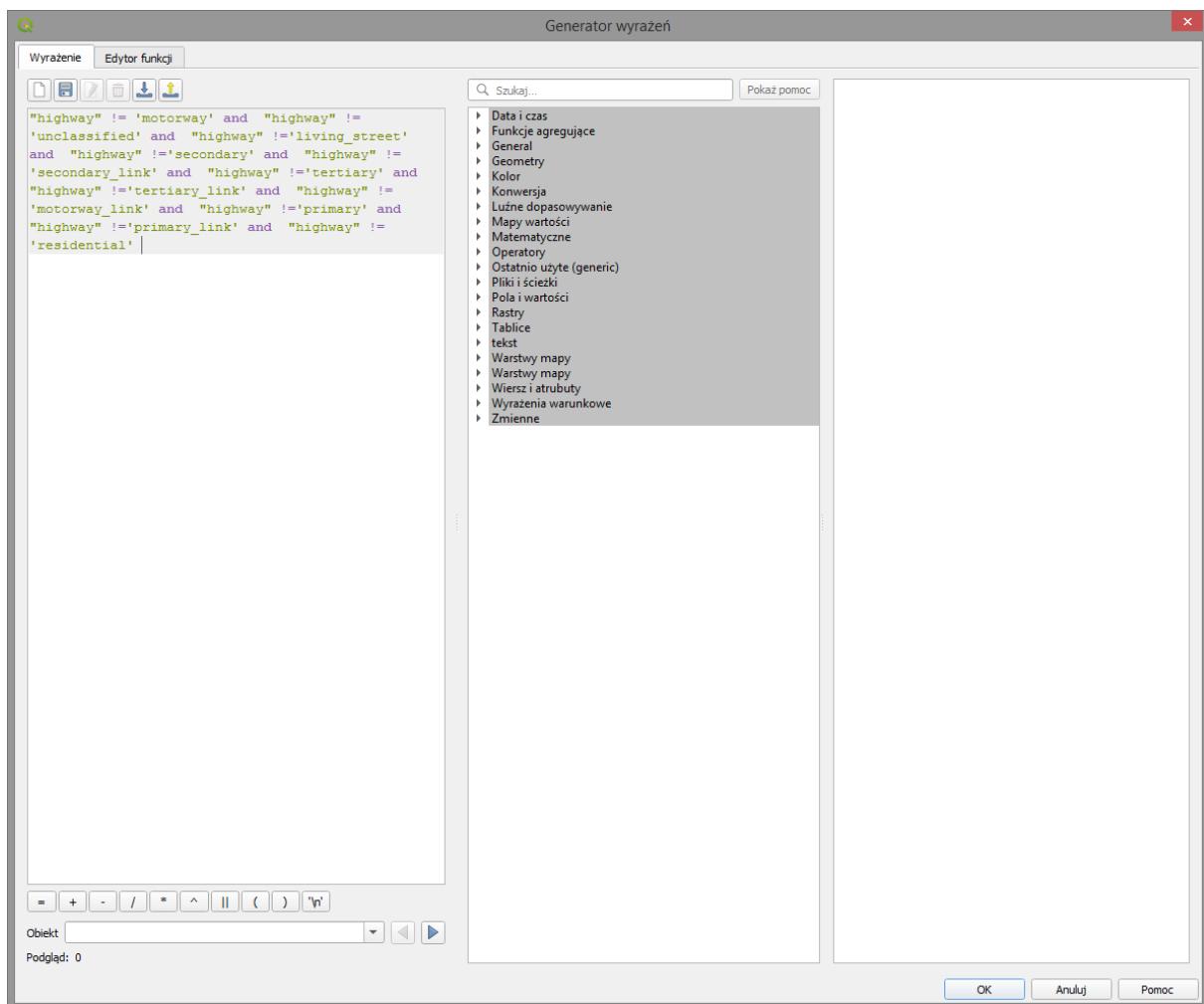




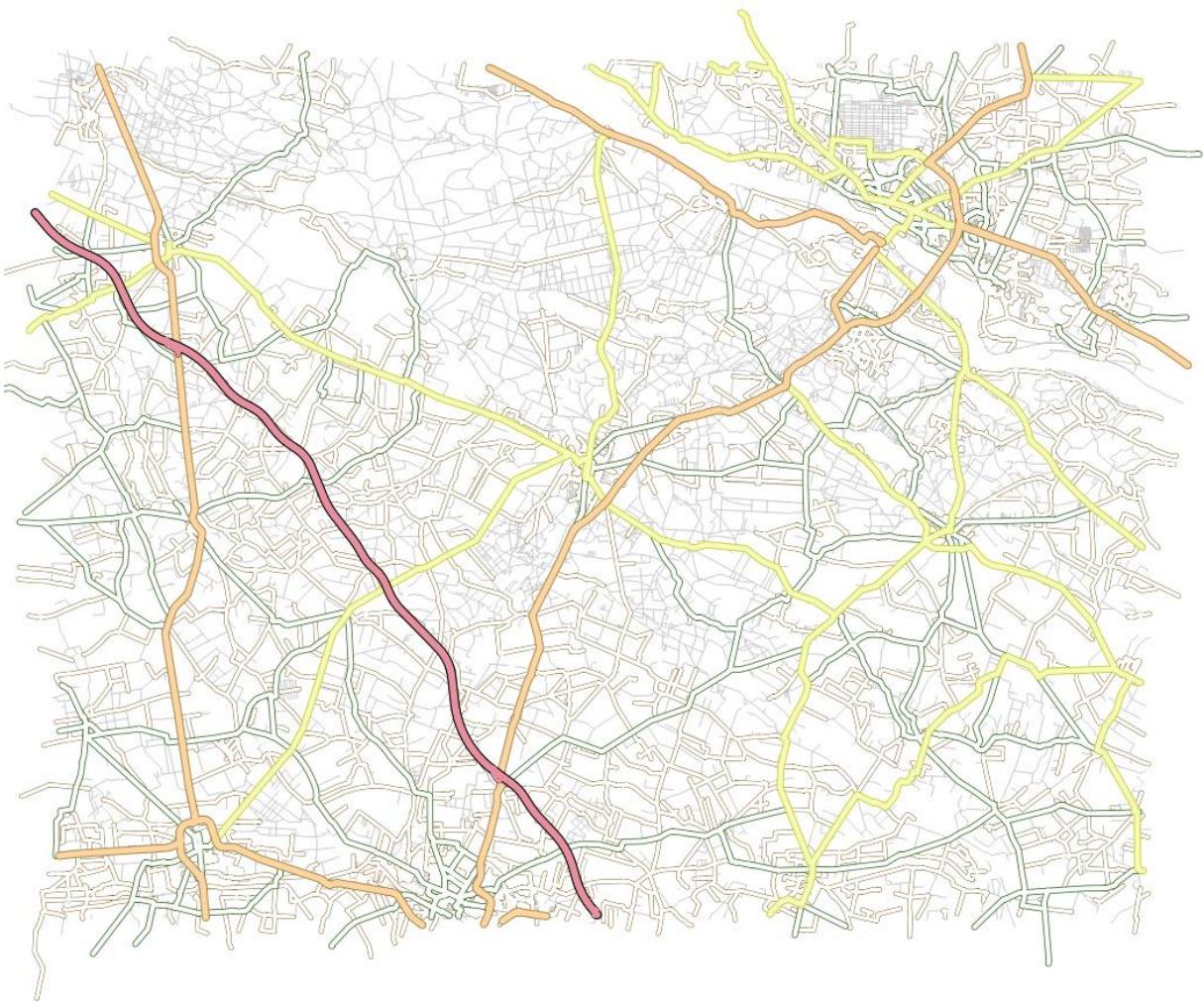
Dla podobnego obszaru pobrałem z OSM drogi. Pozbyłem się danych punktowych i poligonowych i zapisałem dane liniowe lokalnie, zmieniając przy tym układ współrzędnych na EPSG 2180.



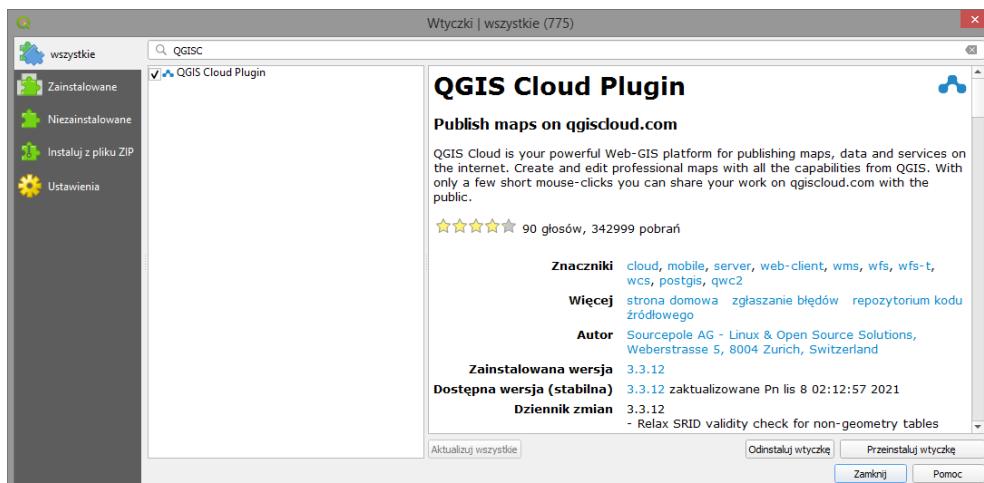
Następnie zmieniłem style dla przykładowych 11 kategorii highway według dokumentacji OSM. Pozostałe wyświetliłem na szaro.

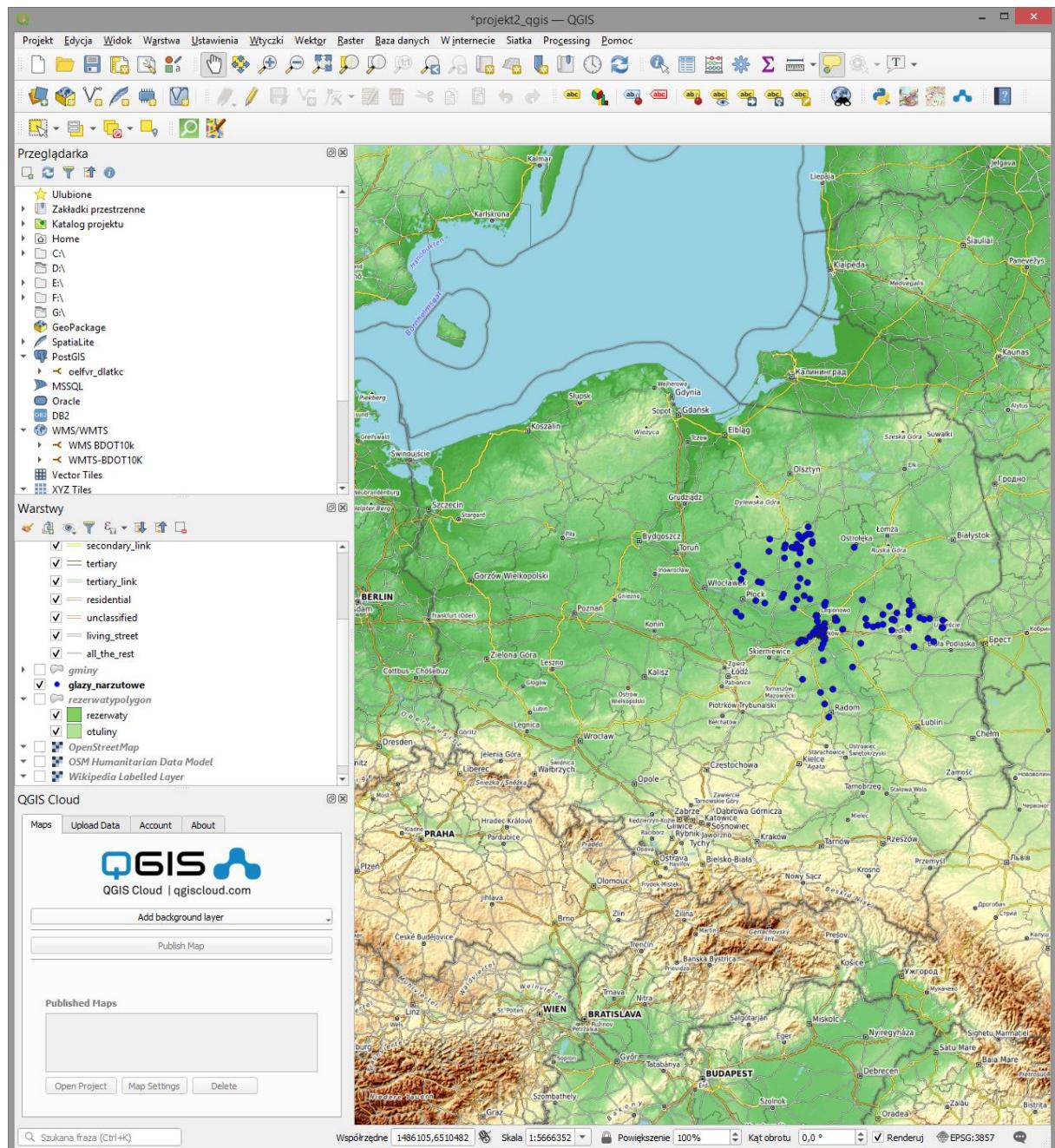






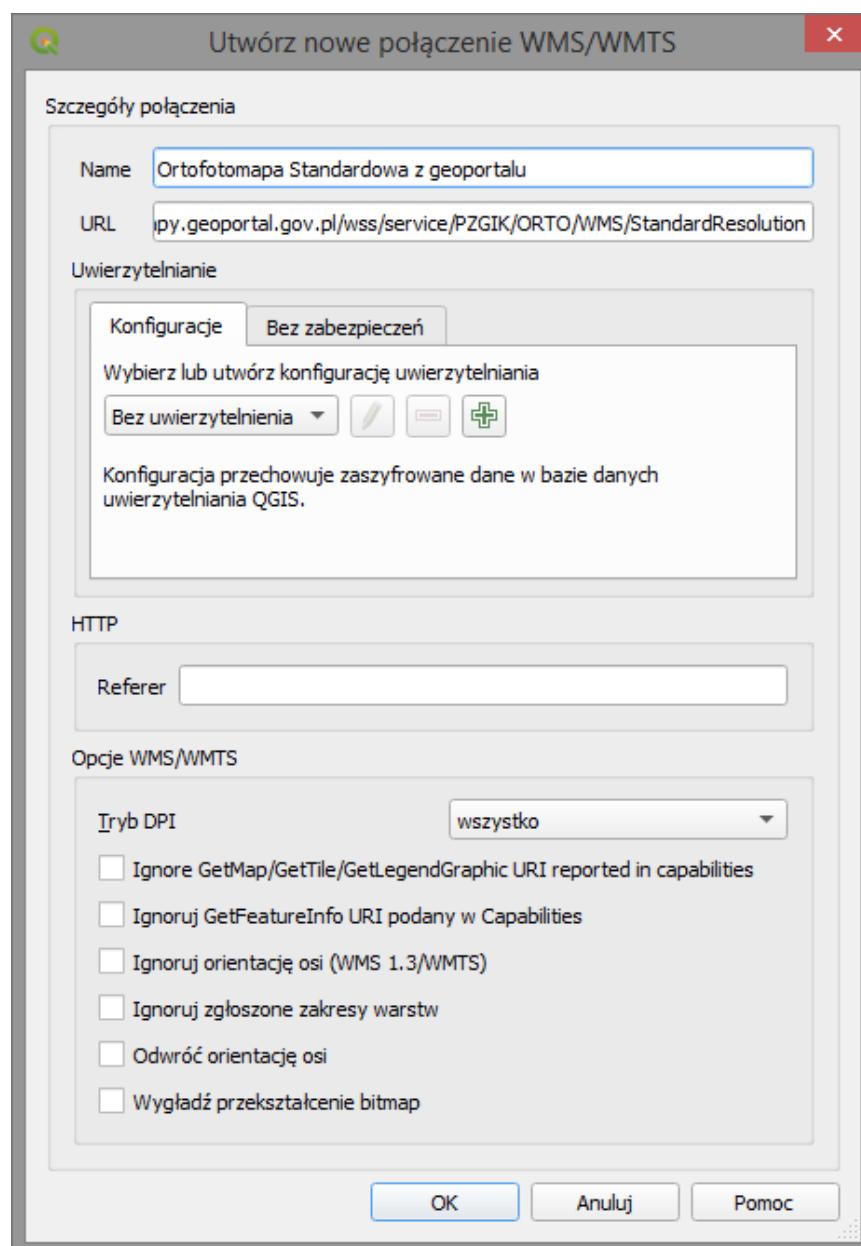
Wtyczka QGIS Cloud umożliwia przechowywanie, wyświetlanie i udostępnianie map i danych przestrzennych w internecie. Pomaga tworzyć mapy, dodawać do nich podkłady/warstwy i udostępnić nasz projekt na serwerze.

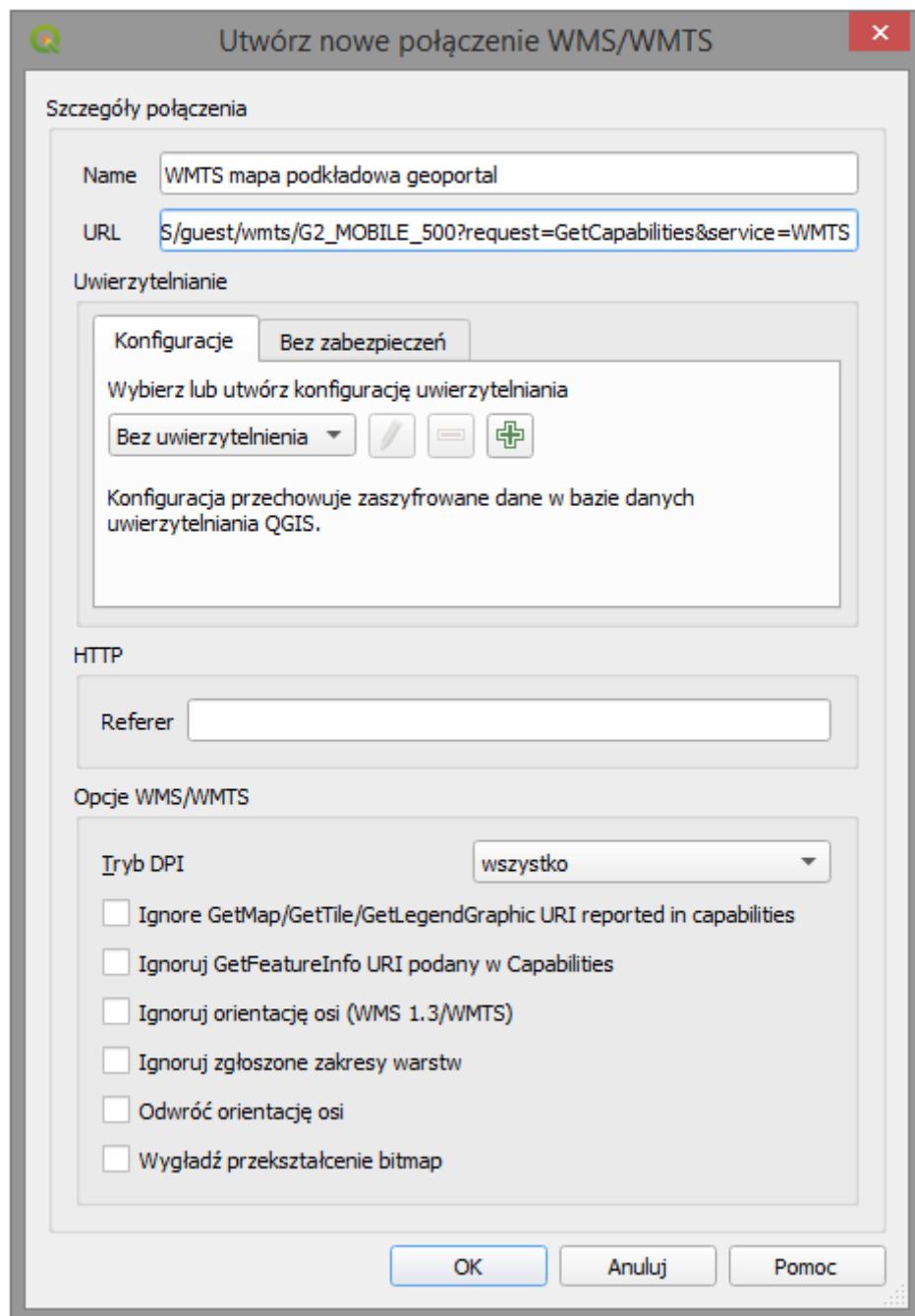


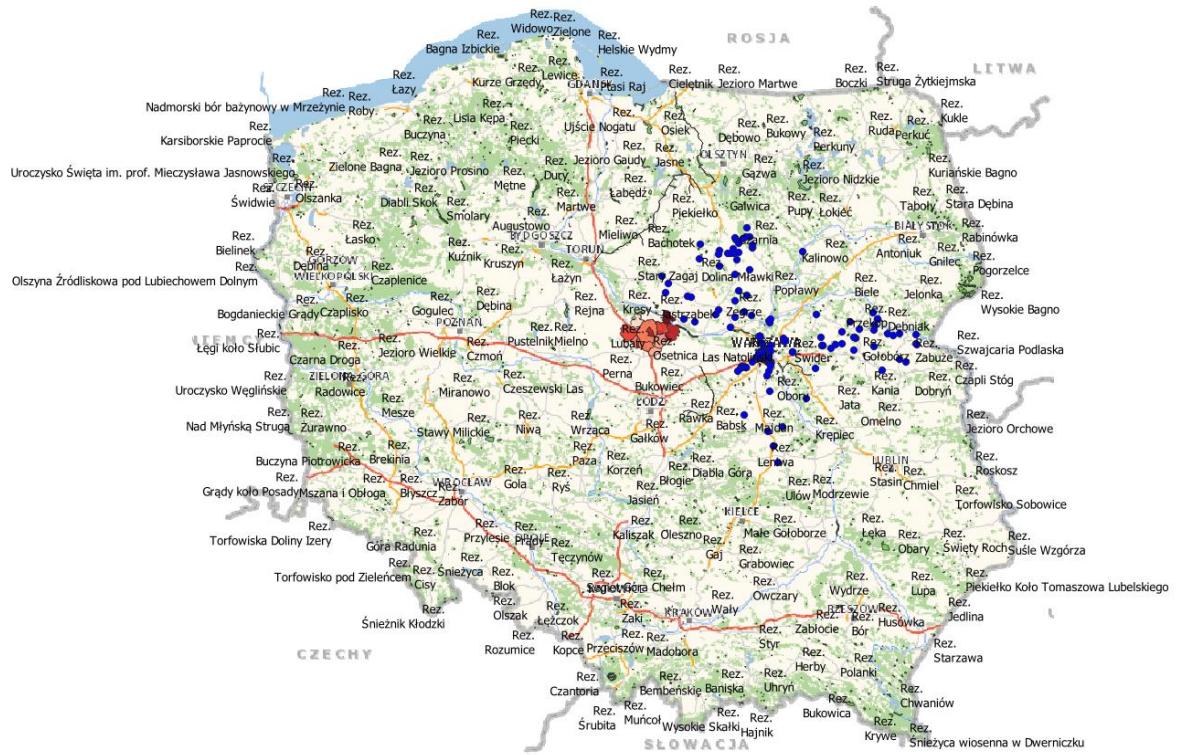


4. Usługi sieciowe

Usługi sieciowe WMS i WMTS pozwalają na dodanie i przeglądanie warstwy danych z serwerów hosta na klienta, wszystkie dane są na serwerze hosta. Pobrałem mapę podkładową BDOO i BDOT10K (WMTS) oraz ortofotomapę standardową (WMS). Nie znalazłem wtyczki OpenLayers plugin, zamiast tego zainstalowałem wtyczkę QuickMapServices, która posiada wyszukiwarkę i możemy szybko znaleźć to co nas interesuje. Przy dodawaniu warstw może się zdarzyć tak, że zmieni nam się układ współrzędnych projektu na ten z nowej warstwy.







5. Zaawansowana digitalizacja

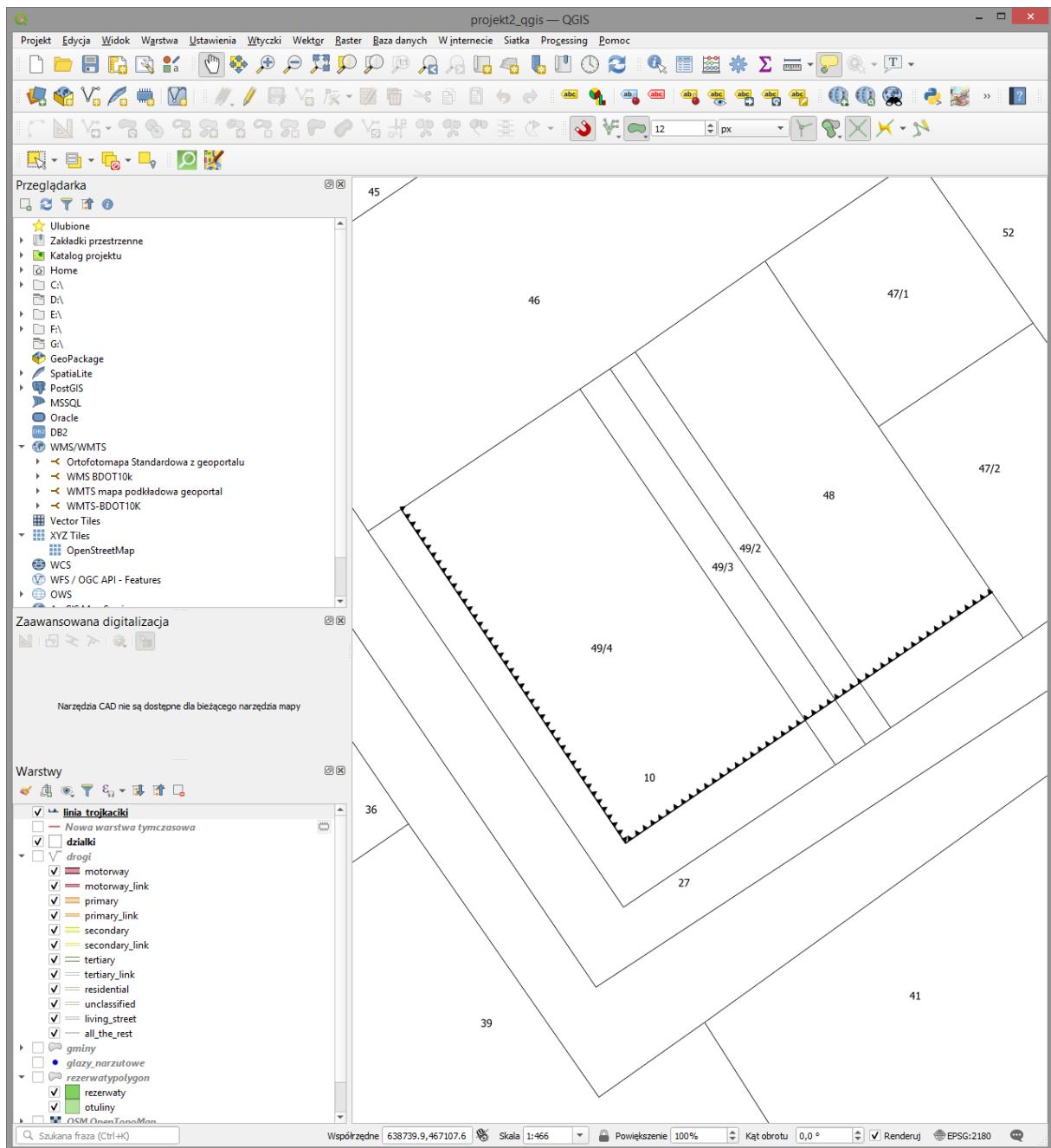
Wczytałem z bazy danych warstwę działki i zapisałem ją lokalnie.



Zmieniłem style i etykiety.



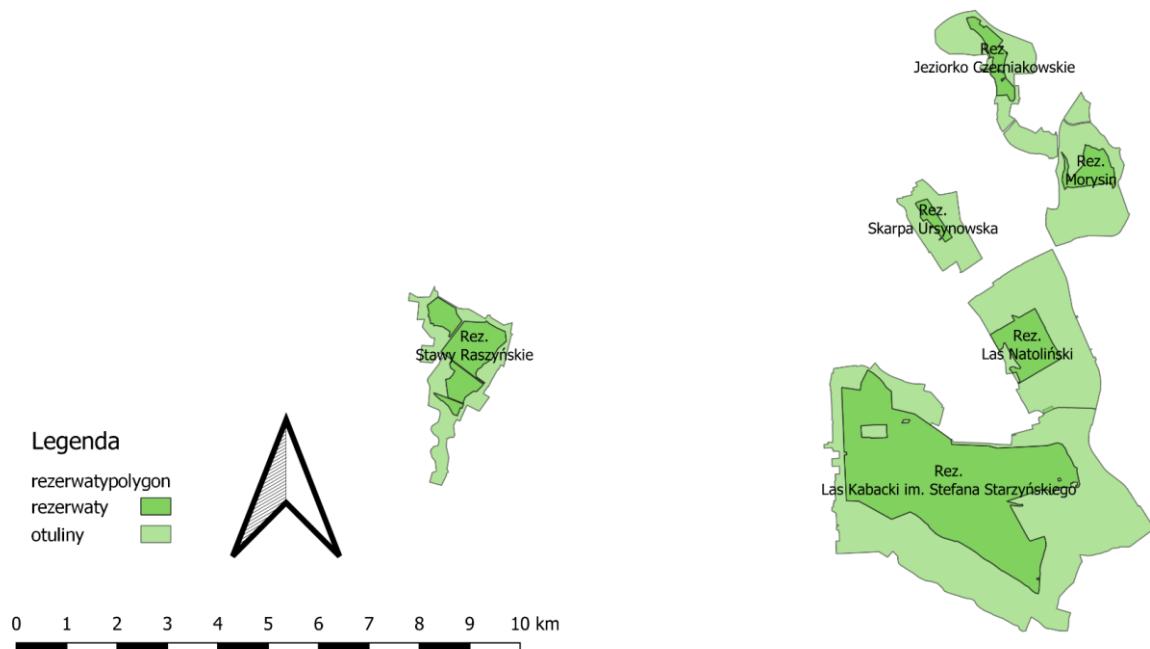
Przy pomocy tabeli atrybutów wyszukałem odpowiednie działki. Stworzyłem nową warstwę shapefile i stworzyłem dla niej styl wyświetlania. Przy pomocy narzędzi przyciąganie i zaawansowana digitalizacja stworzyłem linię zabudowy oddaloną o 6m i o 8m od odpowiednich granic działek.



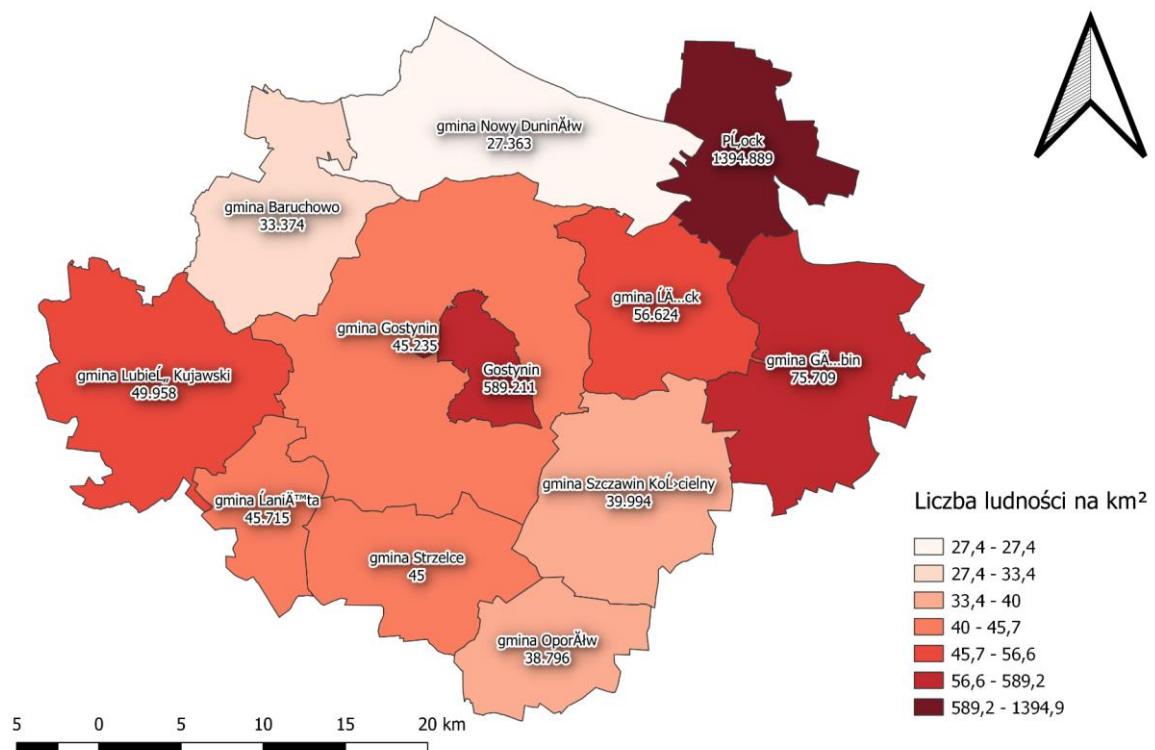
6. Eksport mapy

Za pomocą narzędzia Print Composer (wbudowane w qgis) wykonałem mapy prezentujące uzyskane w poprzednich punktach wartswy. Dodałem do map tytuł, podziałkę, strzałkę północy i legendę. Mapy prezentują się następująco:

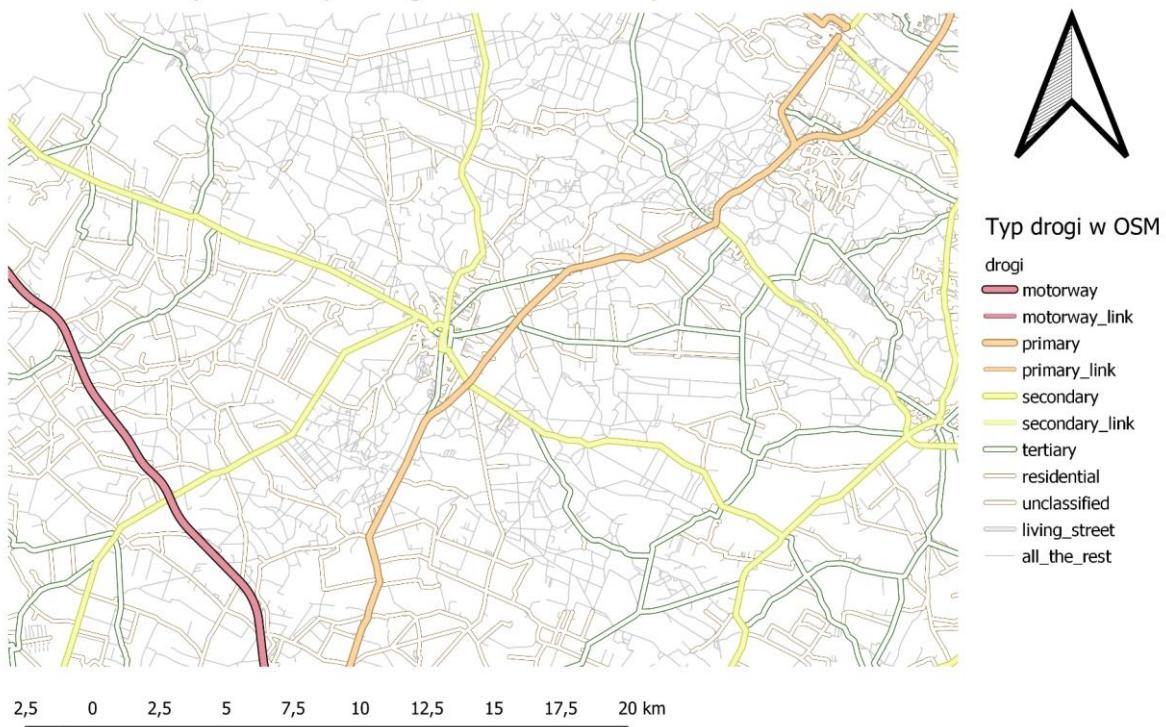
Wybrane rezerwaty wraz z otulinami



Zagęszczenie ludności w Gostyninie i okolicznych gminach



Wybrana część dróg w okolicach Gostynina



Linia zabudowy dla wybranych działek

