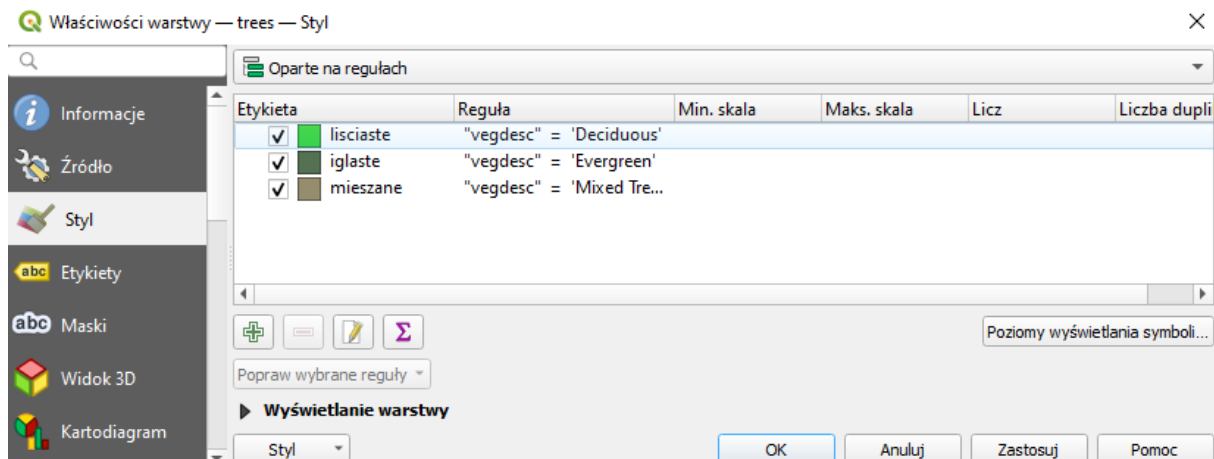


Wszystkie zapytania SQL zostały wykonane w QGIS'ie:

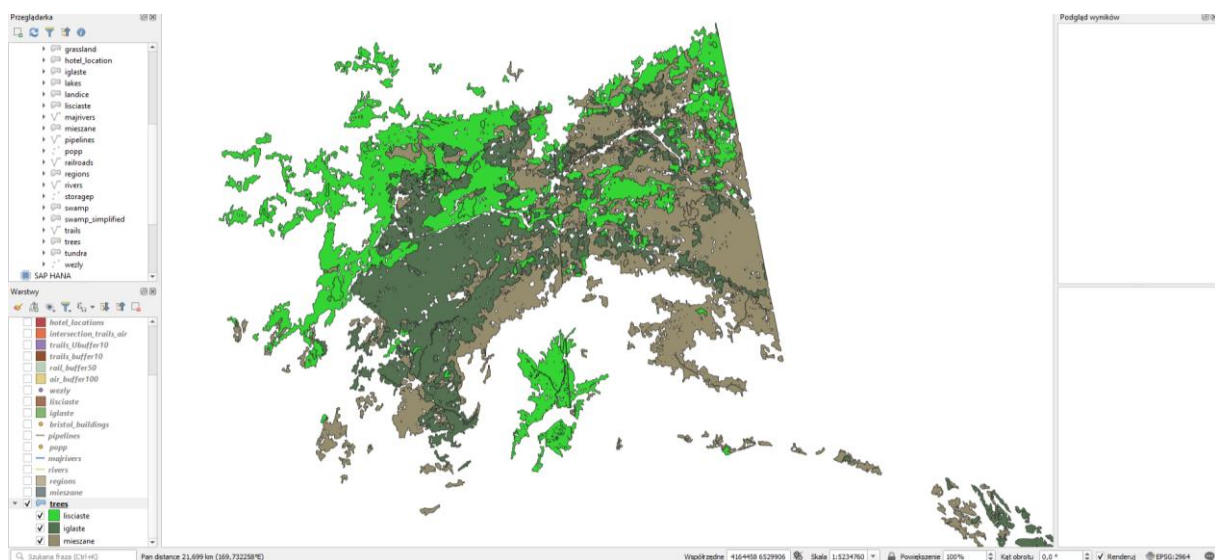
-> Baza danych -> Zarządzanie bazami danych...-> PostGIS -> <nazwa_połączenia> -> public -> Okno SQL

Zad.1

a) Dla warstwy trees zmień ustawienia tak, aby lasy liściaste, iglaste i mieszane wyświetlane były innymi kolorami.

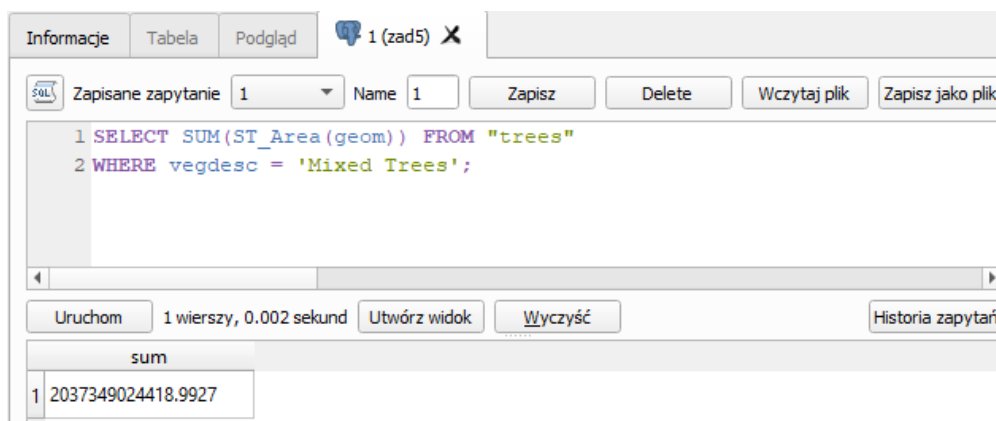


Rys. 1. Styl warstwy „trees”.



Rys. 2. Wyświetlona warstwa „trees” po zmianie stylu.

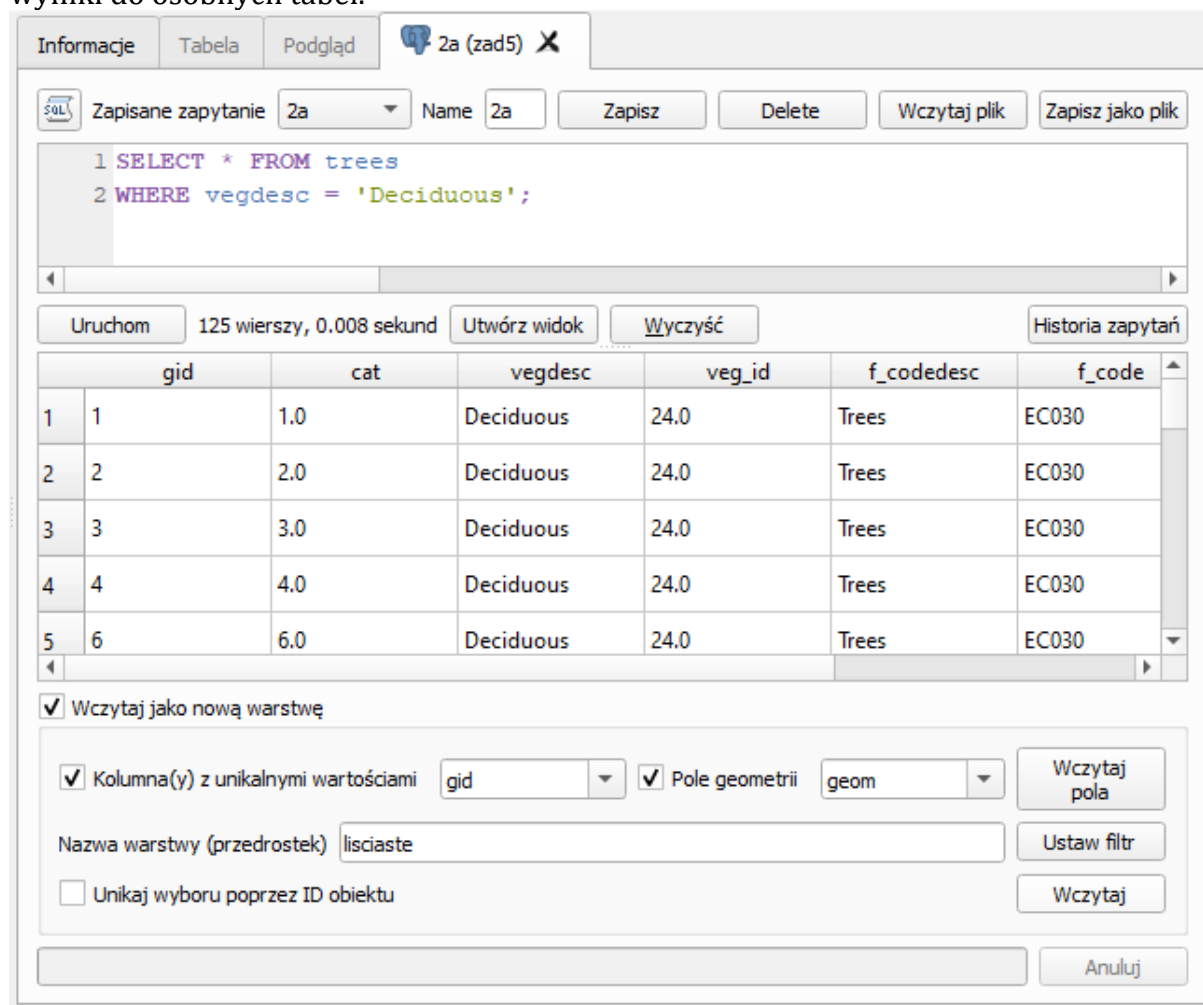
b) Podaj pole powierzchni wszystkich lasów o charakterze mieszanym.



Rys. 3. Zapytanie SQL dla zad. 1b) i jego wynik.

Zad. 2

a) Podziel warstwę trees na trzy warstwy. Na każdej z nich umieść inny typ lasu. Zapisz wyniki do osobnych tabel.

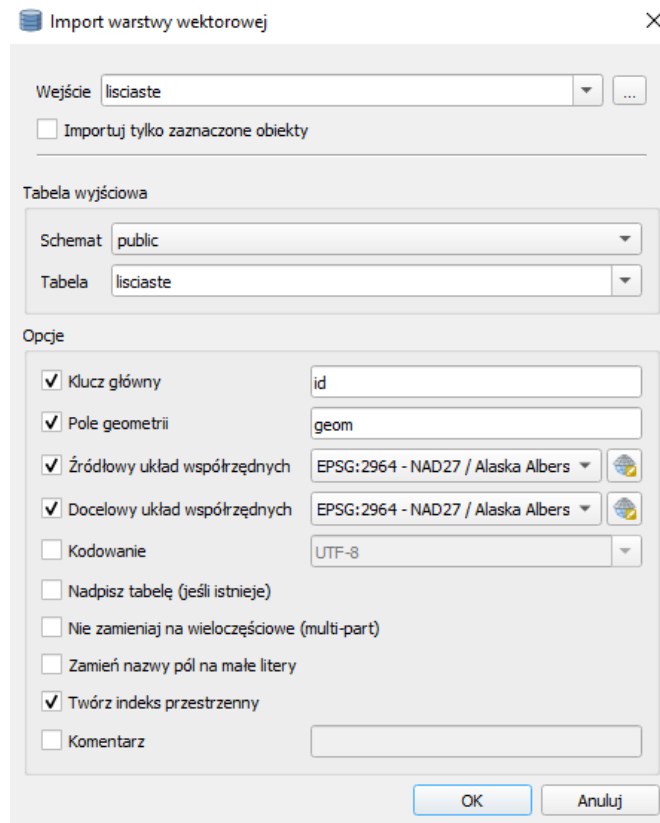


Rys. 4. Zapytanie do zad. 2a), jego wynik i eksport do nowej warstwy.

Dla drzew iglastych i mieszanym proces był analogiczny do drzew liściastych.

b) Wyeksportuj je do bazy.

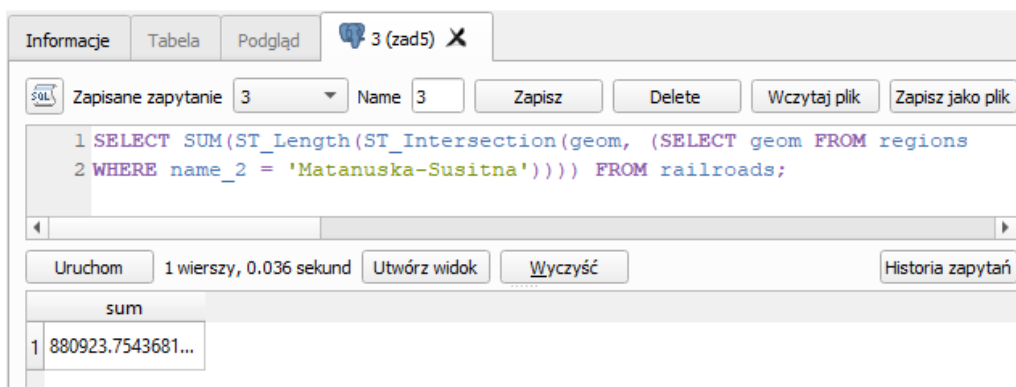
-> Baza danych -> Zarządzanie bazami danych...-> PostGIS -> <nazwa_połączenia> -> public -> Importuj warstwę/plik...



Rys. 5. Import warstwy z QGIS do bazy danych.

Zad. 3

Oblicz długość linii kolejowych dla regionu Matanuska-Susitna.



Rys. 6. Zapytanie SQL dla zad. 3 i jego wynik.

Zad. 4

- a) Oblicz, na jakiej średniej wysokości nad poziomem morza położone są lotniska o charakterze militarnym.

The screenshot shows a SQL query editor with the following elements:

- Buttons: Informacje, Tabela, Podgląd, 4a (zad5) X
- Query: `1 SELECT AVG(elev) FROM "airports" WHERE use = 'Military';`
- Execution status: 1 wierszy, 0.012 sekund
- Result table:

	avg
1	469.2857142857...

Rys. 7. Zapytanie SQL dla zad. 4a) i jego wynik.

- b) Ile jest takich lotnisk?

The screenshot shows a SQL query editor with the following elements:

- Buttons: Informacje, Tabela, Podgląd, 4b (zad5) X
- Query: `1 SELECT COUNT(*) FROM "airports" WHERE use = 'Military';`
- Execution status: 1 wierszy, 0.052 sekund
- Result table:

	count
1	7

Rys. 8. Zapytanie SQL dla zad. 4b) i jego wynik.

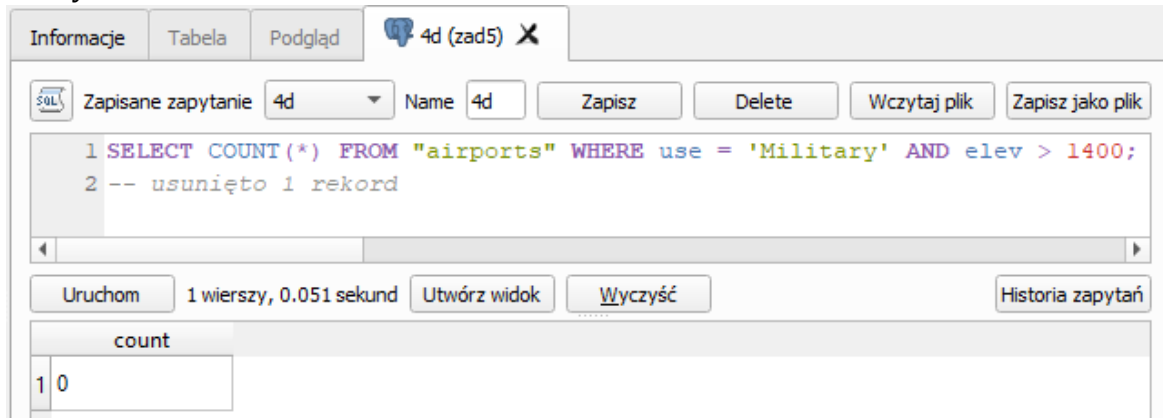
- c) Usuń z warstwy airports lotniska o charakterze militarnym, które są dodatkowo położone powyżej 1400 m n.p.m.

The screenshot shows a SQL query editor with the following elements:

- Buttons: Informacje, Tabela, Podgląd, 4c (zad5) X
- Query: `1 DELETE FROM "airports" WHERE use = 'Military' AND elev > 1400;`

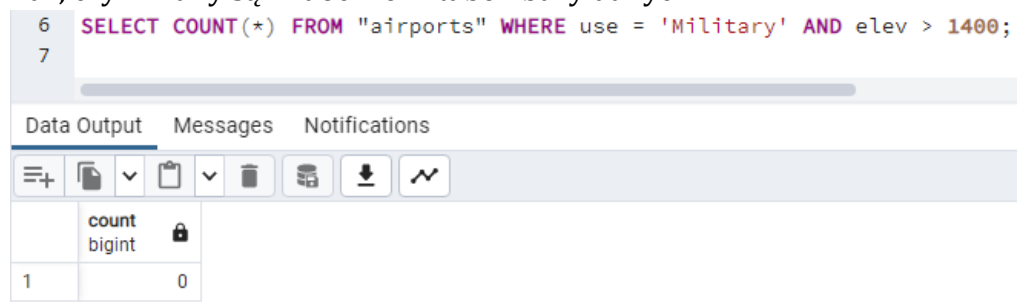
Rys. 9. Zapytanie SQL dla zad. 4c).

d) Ile było takich lotnisk?



Rys. 10. Zapytanie SQL dla zad. 4d) i jego wynik.

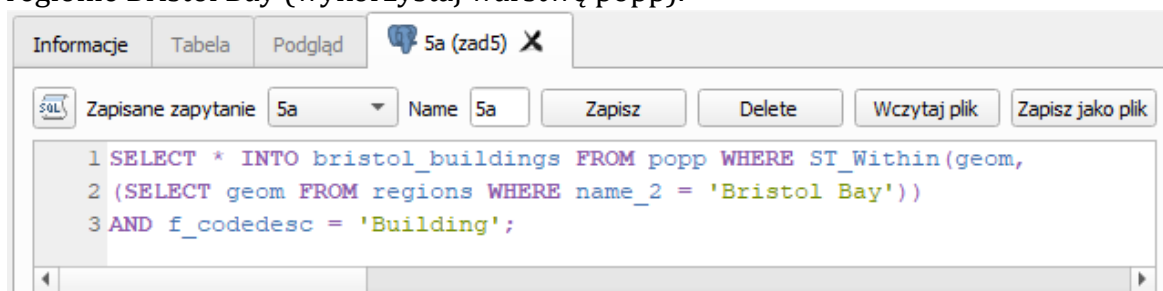
e) Sprawdź, czy zmiany są widoczne w tabeli bazy danych.



Rys. 11. Zapytanie SQL dla zad. 4e) i jego wynik w PostgreSQL.

Zad. 5

a) Utwórz warstwę (tabelę), na której znajdować się będą jedynie budynki położone w regionie Bristol Bay (wykorzystaj warstwę popp).



Rys. 12. Zapytanie SQL dla zad. 5a).

b) Podaj liczbę budynków.

The screenshot shows a SQL query interface with tabs for 'Informacje', 'Tabela', and 'Podgląd'. The query is named '5b (zad5)'. The SQL code is: `1 SELECT COUNT(*) FROM bristol_buildings;`. Below the query, there are buttons for 'Uruchom', '1 wierszy, 0.052 sekund', 'Utwórz widok', 'Wyczyść', and 'Historia zapytań'. The result is displayed in a table with one row and one column labeled 'count', showing the value '5'.

count
5

Rys. 13. Zapytanie SQL dla zad. 5b) i jego wynik.

Zad. 6

a) W tabeli wynikowej z poprzedniego zadania zostaw tylko te budynki, które są położone nie dalej niż 100 km od rzek (rivers).

The screenshot shows a SQL query interface with tabs for 'Informacje', 'Tabela', and 'Podgląd'. The query is named '6a (zad5)'. The SQL code is: `1 DELETE FROM bristol_buildings WHERE ST_DWithin(
2 (SELECT ST_Union(geom) FROM rivers), geom, 100*3280.8) = FALSE;`. Below the query, there are buttons for 'Uruchom', '1 wierszy, 0.050 sekund', 'Utwórz widok', 'Wyczyść', and 'Historia zapytań'.

Rys. 14. Zapytanie SQL dla zad. 6a).

b) Ile jest takich budynków?

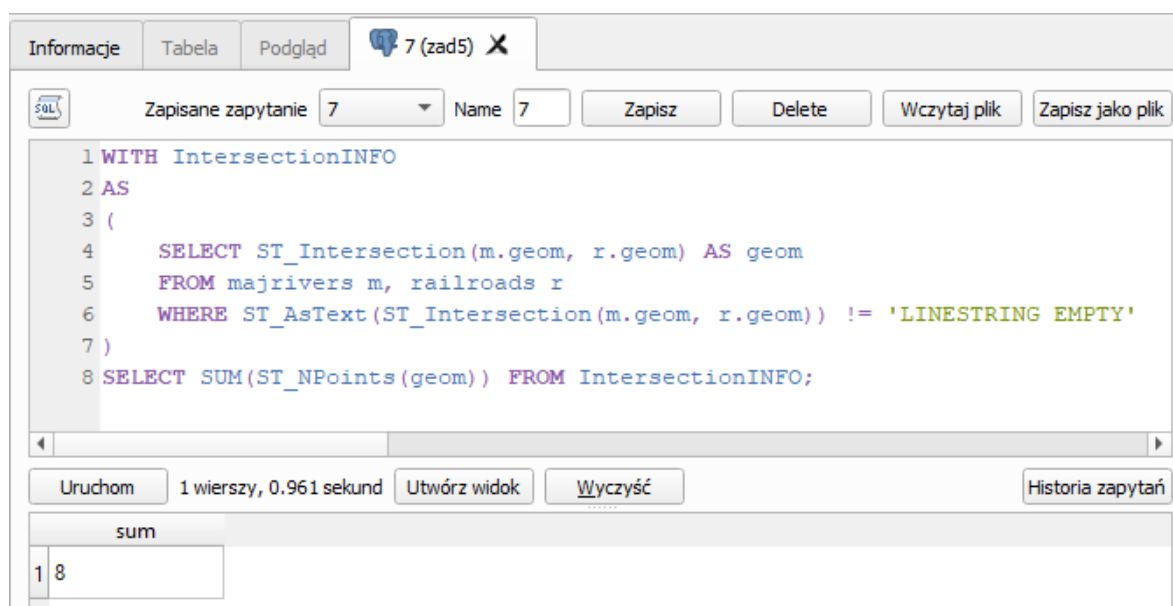
The screenshot shows a SQL query interface with tabs for 'Informacje', 'Tabela', and 'Podgląd'. The query is named '6b (zad5)'. The SQL code is: `1 SELECT COUNT(*) FROM bristol_buildings;`. Below the query, there are buttons for 'Uruchom', '1 wierszy, 0.050 sekund', 'Utwórz widok', 'Wyczyść', and 'Historia zapytań'. The result is displayed in a table with one row and one column labeled 'count', showing the value '5'.

count
5

Rys. 15. Zapytanie SQL dla zad. 6b) i jego wynik.

Zad. 7

Sprawdź w ilu miejscach przecinają się rzeki (majrivers) z liniami kolejowymi (railroads).

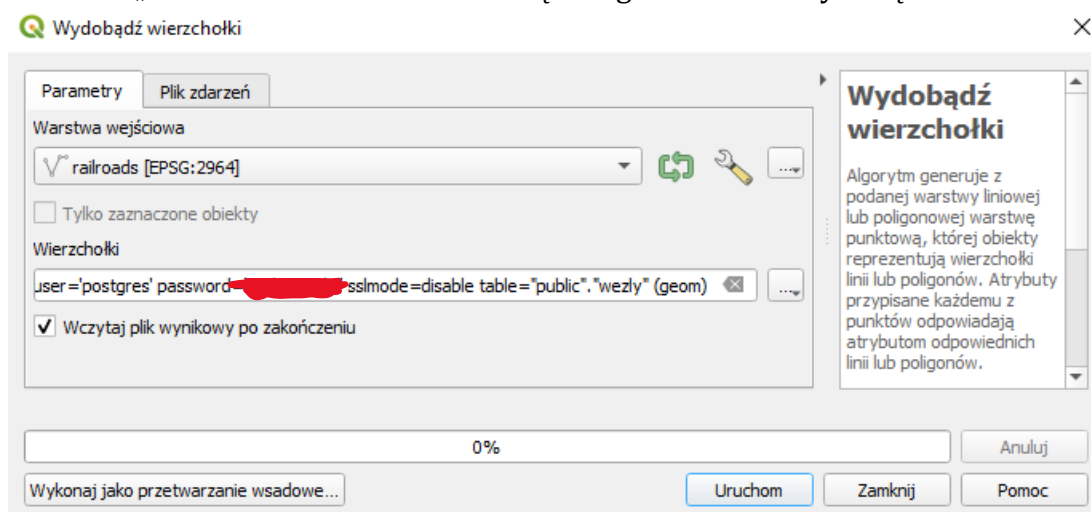


Rys. 16. Zapytanie SQL dla zad. 7 i jego wynik.

Zad. 8

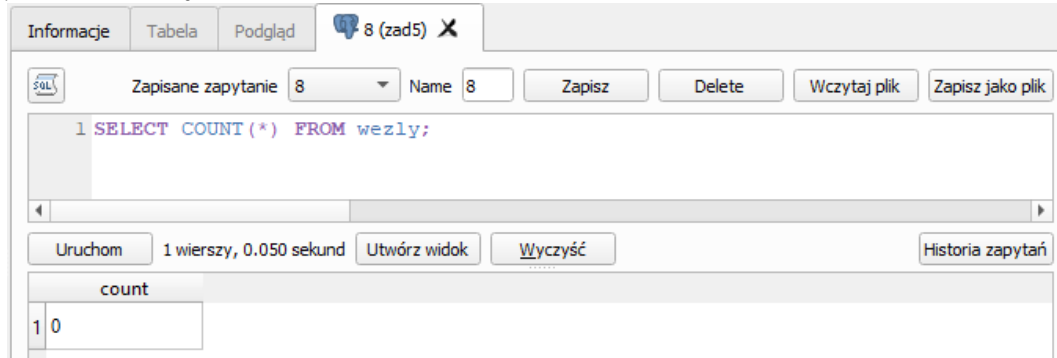
a) Wydobądź węzły dla warstwy railroads. Zapisz wynik w postaci osobnej tabeli w bazie danych.

-> warstwa „railroads” -> Wektor -> Narzędzia geometrii -> Wydobądź wierzchołki...



Rys. 17. Narzędzie „Wydobądź wierzchołki”.

b) Ile jest takich węzłów?



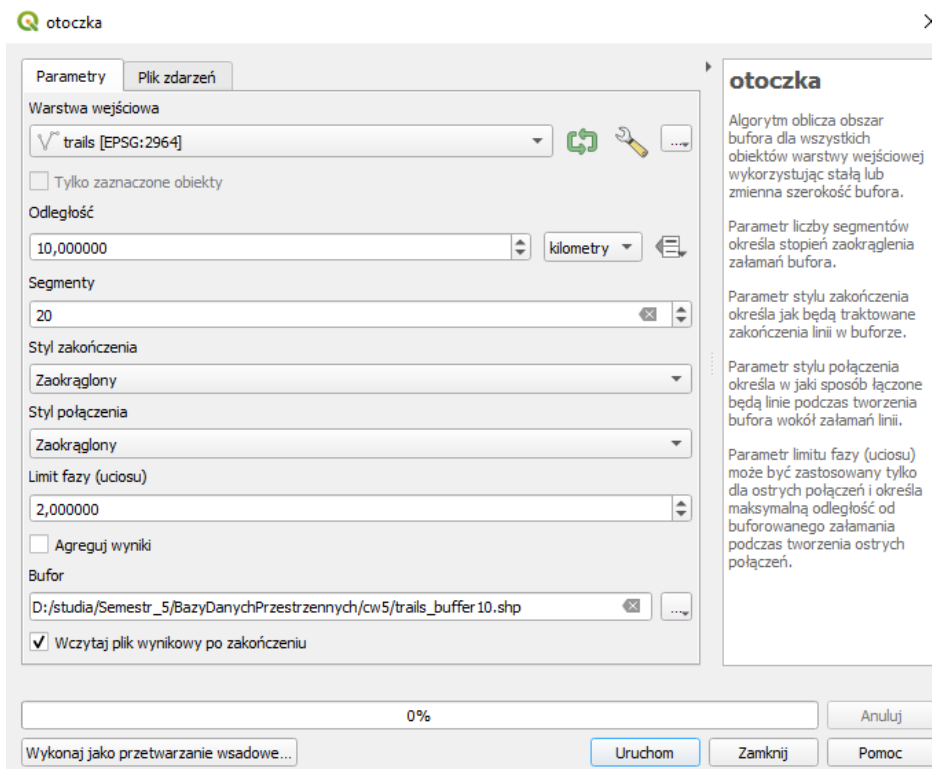
Rys. 18. Zapytanie SQL dla zad. 8b) i jego wynik.

Zad. 9

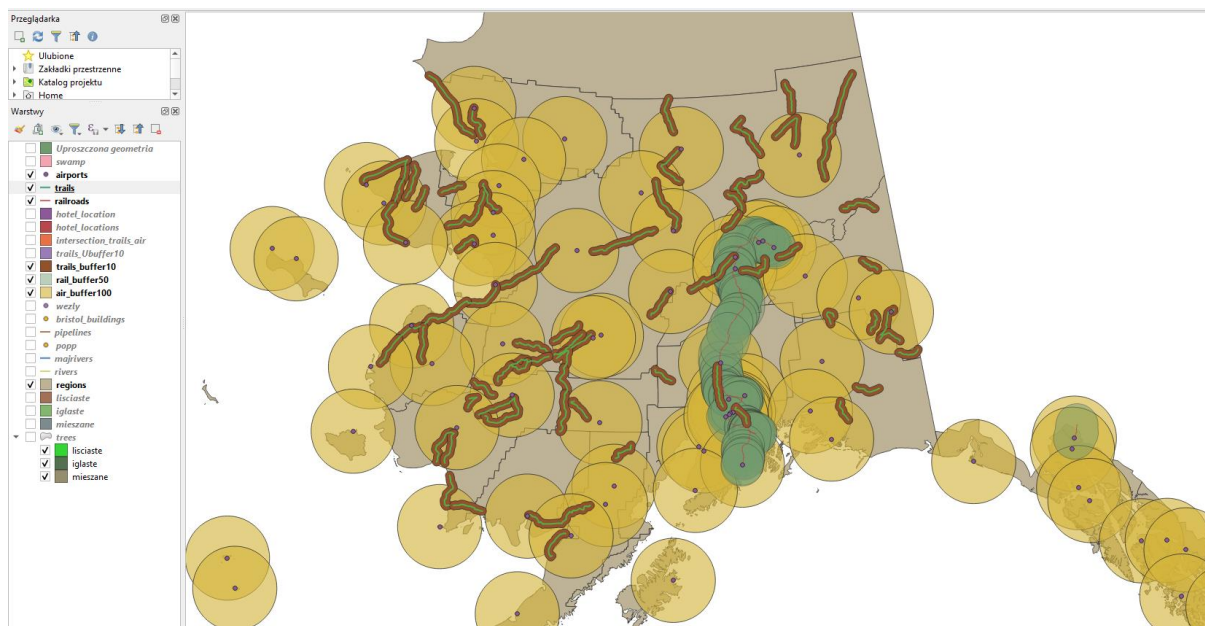
Wyszukaj najlepsze lokalizacje do budowy hotelu. Hotel powinien być oddalony od lotniska nie więcej niż 100 km i nie mniej niż 50 km od linii kolejowych. Powinien leżeć także w pobliżu sieci drogowej.

a) Stworzenie buforów: 10 km dla warstwy „trails”, 50 km dla „railroads” i 100 km dla „airports”.

-> Wektor -> Narzędzia geoprocesingu -> Otoczka...



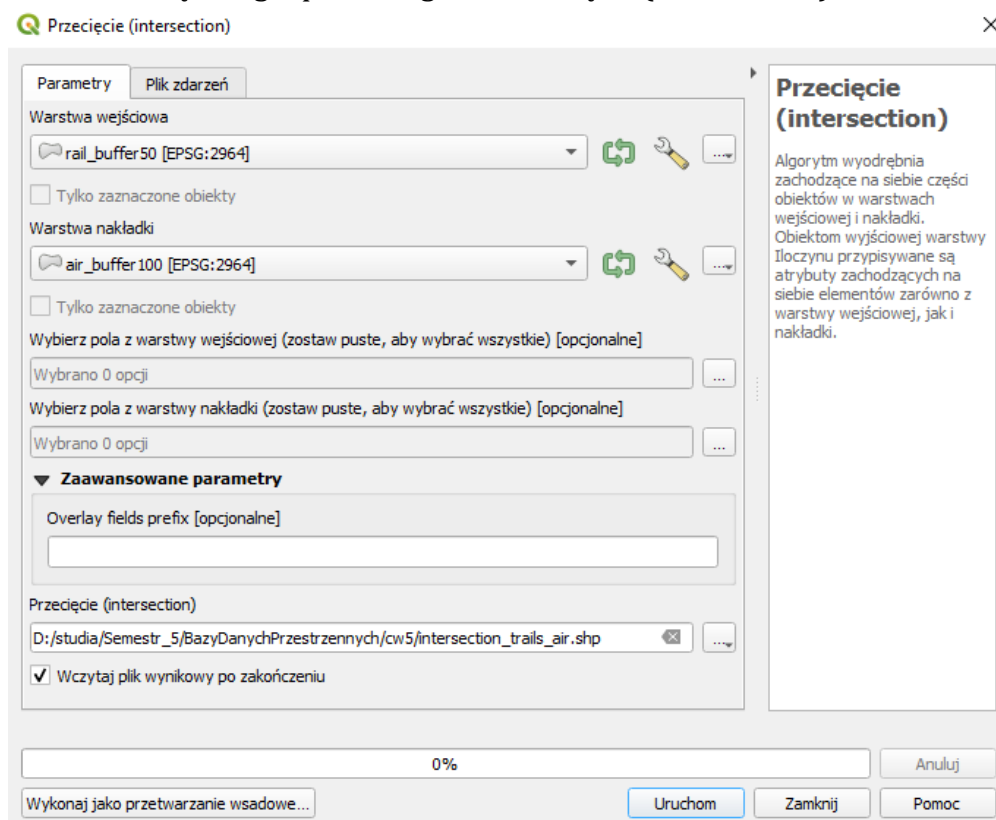
Rys. 19. Narzędzie „Otoczka”.



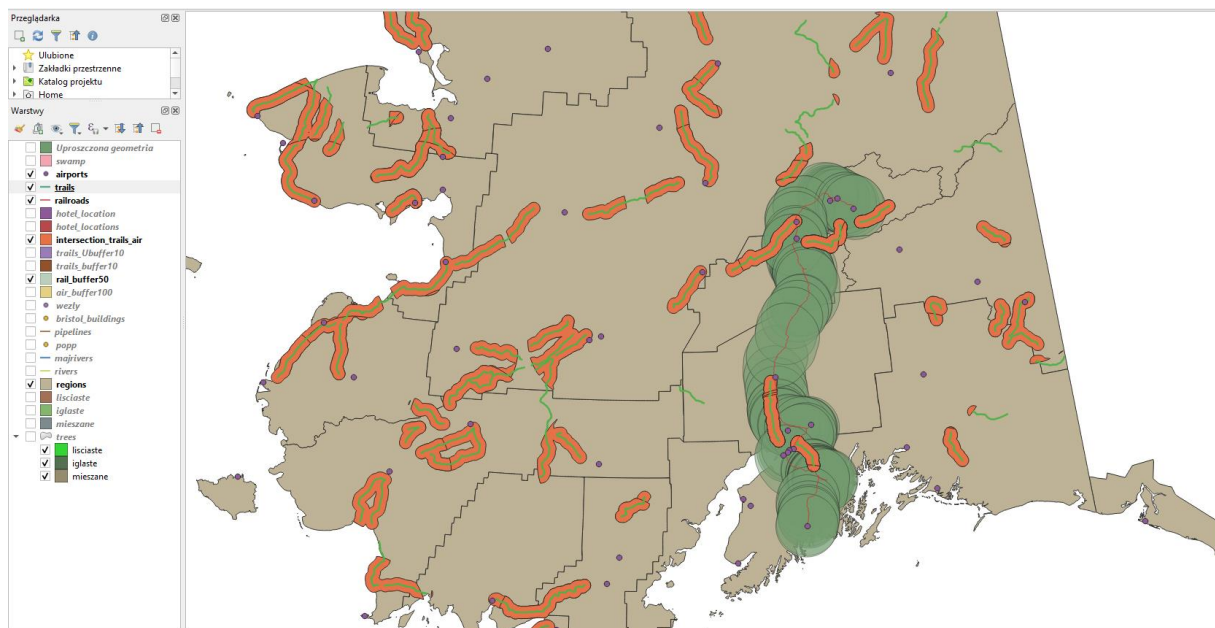
Rys. 20. Wynik buforowania.

- b) Wydzielenie części wspólnej warstw „rail_buffer50” i „air_buffer100”, by wykluczyć obszary położone jednocześnie dalej niż 100 km od lotnisk i w odległości 50 km od sieci drogowej.

-> Wektor -> Narzędzia geoprocesingu -> Przecięcie (intersection)...



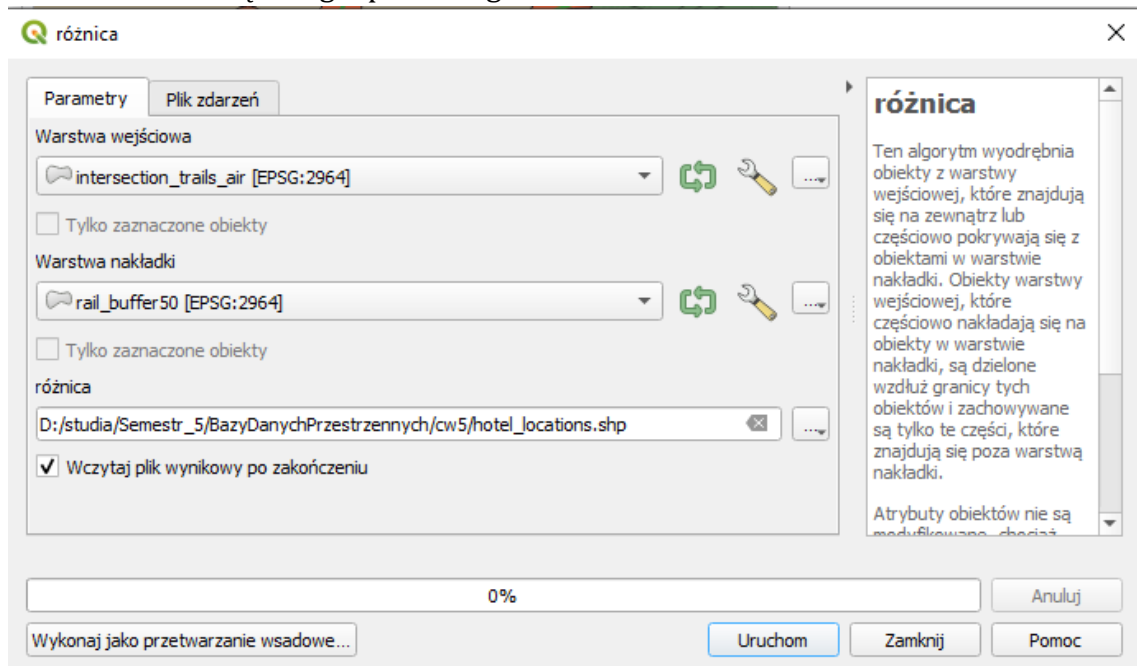
Rys. 21. Narzędzie „Przecięcie (intersection)”



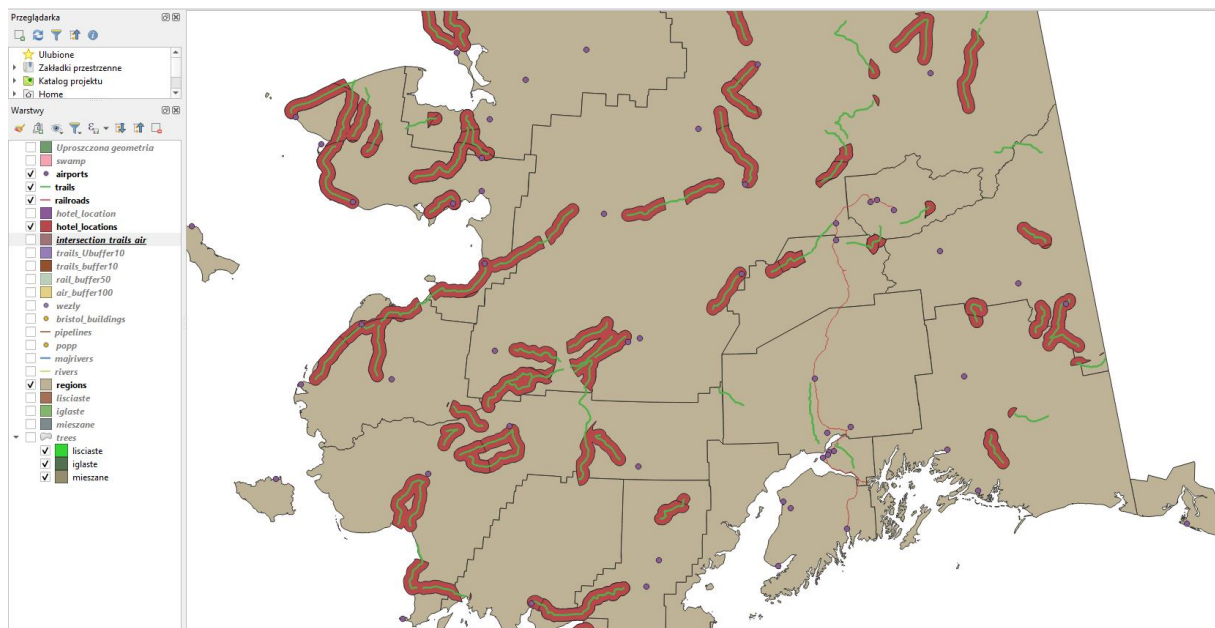
Rys. 22. Wynik intersekcji.

- c) Wydzielenie różnicy geometrycznej warstw „intersection_trails_air” i „rail_buffer50” w celu wykluczenia obszarów położonych bliżej niż 50 km od linii kolejowych.

-> Wektor -> Narzędzia geoprocesingu -> Różnica...



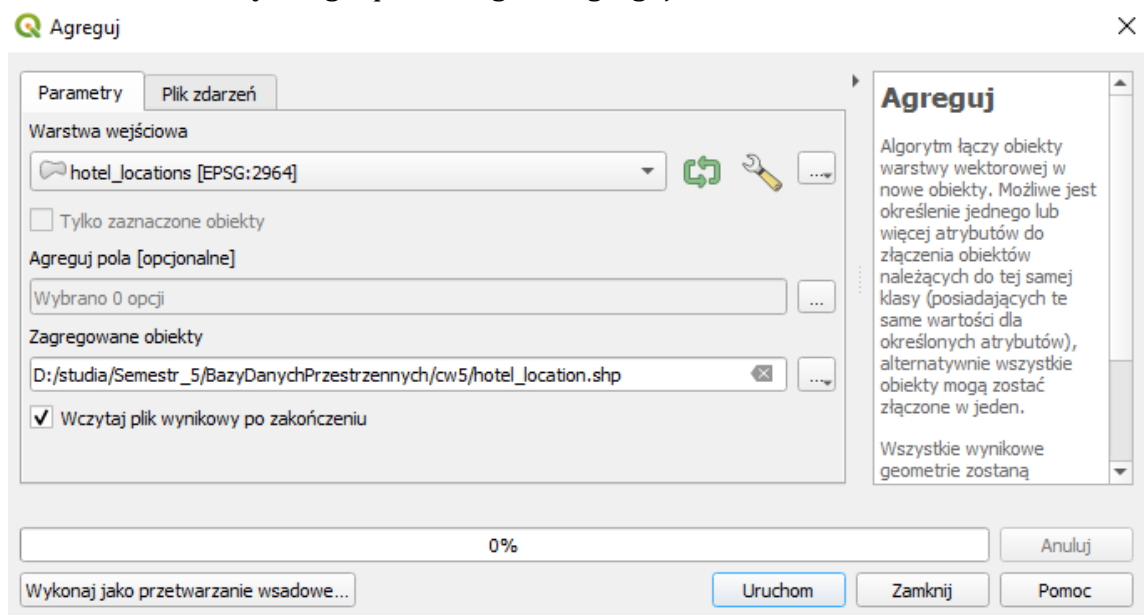
Rys. 23. Narzędzie „Różnica”.



Rys. 24. Wynik różnicy geometrycznej.

d) Agregacja warstwy „hotel_locations” w celu wykluczenia nakładania się na siebie poligonów.

-> Wektor -> Narzędzia geoprocesingu -> Agreguj...



Rys. 25. Narzędzie „Agreguj”.

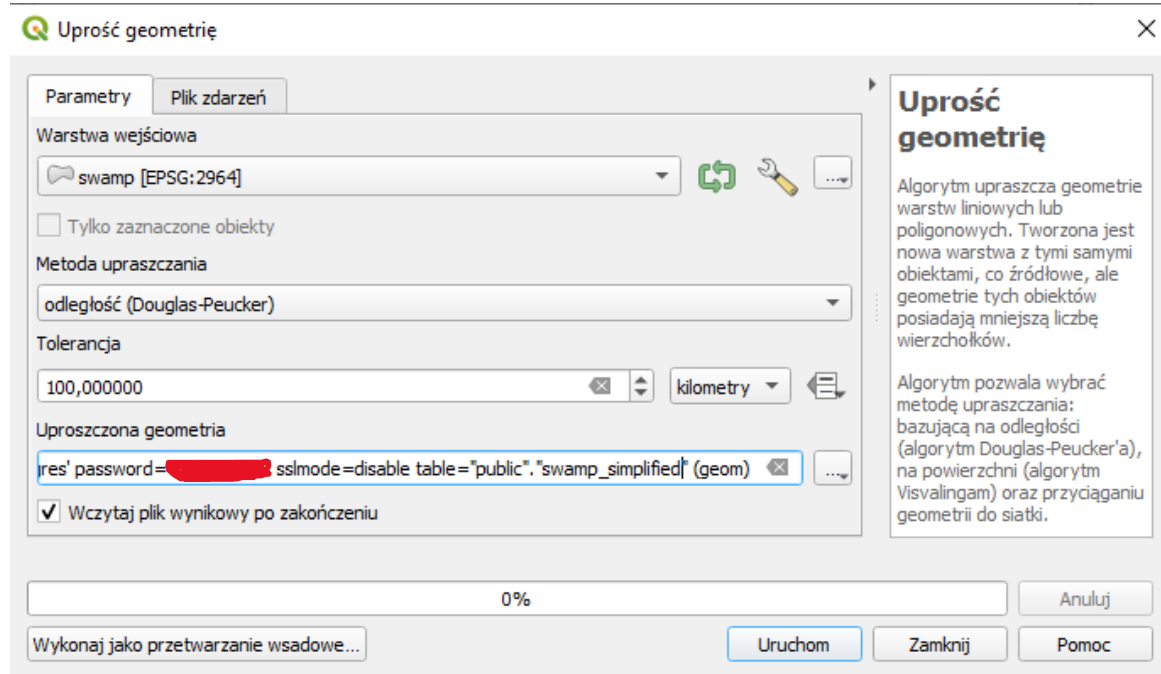


Rys. 26. Wynik agregacji: najlepsze lokalizacje do budowy hotelu.

Zad. 10

- a) Uprość geometrię warstwy przedstawiającej bagna (swamps). Ustaw tolerancję na 100.

-> Wektor -> Narzędzia geometrii -> Uprość geometrię...



Rys. 27. Narzędzie „Uprość geometrię”.

b) Ile wierzchołków zostało zredukowanych?

The screenshot shows a SQL query editor with the following query:

```
1 SELECT ABS(SUM(ST_Npoints(geom)) -  
2 (SELECT SUM(ST_Npoints(geom)) FROM swamp_simplified))  
3 FROM swamp;  
4 -- początkowo 7469  
5 -- po uproszczeniu 1026
```

The query is named '10a' and is saved. The execution button 'Uruchom' has been clicked, and the result is displayed in a table with the column 'abs' and a single row with the value 6443.

	abs
1	6443

Rys. 28. Zapytanie SQL dla zad. 10b) i jego wynik.

c) Czy zmieniło się pole powierzchni całkowitej poligonów?

The screenshot shows a SQL query editor with the following query:

```
1 SELECT ABS(SUM(ST_Area(geom)) -  
2 (SELECT SUM(ST_Area(geom)) FROM swamp_simplified))  
3 FROM swamp;  
4 -- początkowo 266080392628.23563  
5 -- po uproszczeniu 303970115599.601
```

The query is named '10b' and is saved. The execution button 'Uruchom' has been clicked, and the result is displayed in a table with the column 'abs' and a single row with the value 37889722971.36539.

	abs
1	37889722971.36539

Rys. 29. Zapytanie SQL dla zad. 10c) i jego wynik.