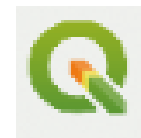




Geoprzestrzenne Bazy Danych Gis

Instrukcja do zajęć laboratoryjnych nr 2

Kielce 2020 r.



Ćwiczenie nr 2

Temat: Alaska

Celem Ćwiczenia nr 2 jest zapoznanie Studenta z kolejnymi funkcjami programu Quantum GIS, a także: praca na tabelach atrybutów wybranych warstw, ich wizualizacja zgodnie z poleceniami, samodzielne wykonanie nowych warstw wektorowych i ich edycja, zaprojektowanie przebiegu trasy gazociągu oraz wykonanie bufora dla odcinka rzeki, sporządzenie kompozycji mapowej.

Pliki do wykonania ćwiczeń dostępne są na platformie moodle.

PAMIĘTAJ

- nie używaj polskich znaków,
- regularnie zapisuj zmiany w projektach.

Wykonanie ćwiczenia nr 2

W tej części ćwiczenia będziesz pracować na tabeli atrybutów, zmienisz sposób wyświetlania poszczególnych warstw definiując ich symbolikę i etykiety. Wykorzystasz umiejętności nabyte podczas wykonywania Instrukcji 1.

- W QGIS otwórz projekt [1_Alaska](#).
- Wyłącz widoczność (*odznacz w panelu warstw*) i zwiń warstwy *lotniska 1*, *położenie_npm*, *pokrycie terenu*.



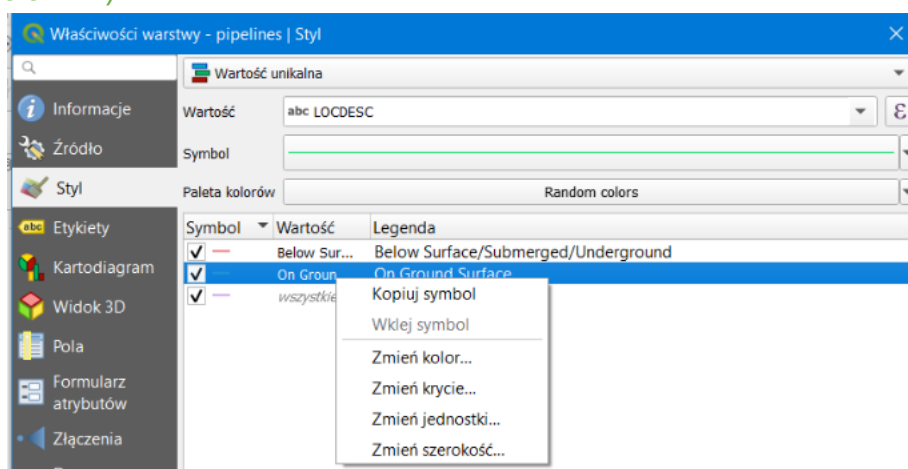
- Kliknij ikonę [Dodaj warstwę wektorową](#) lub z menu wybierz zakładkę *Warstwa* → [Dodaj warstwę wektorową...](#) i wczytaj do projektu odpowiednie warstwy. Dodaj następujące warstwy wektorowe i zmień ich nazwy na polskie (*ale bez polskich znaków*):
 - *alaska*, *builtups* (miejscowości), *swamp* (bagna), *storagep* (zbiorniki),
 - *rivers* (rzeki), *pipelines* (rurociągi).

Ustaw odpowiednio wyświetlanie warstw (*przeciągnij myszką w panelu warstwy w kolejności najniżej powierzchnie, potem linie*).


- Dodaj do projektu warstwę wektorową *airports* i zapisz ją jako *lotniska 2* w swoim katalogu. Wykorzystaj w tym celu opcje [Eksportuj](#) → [Zapisz warstwę wektorową jako](#) → *lotniska 2*. (*Wybierz Format → ESRI Shapefile, zaznacz Zasięg (aktualny: warstwa), a następnie przez opcję przeglądaj w nazwa pliku wskaż swój katalog i wpisz nazwę lotniska 2, zaznacz dodaj zapisany plik do mapy*)

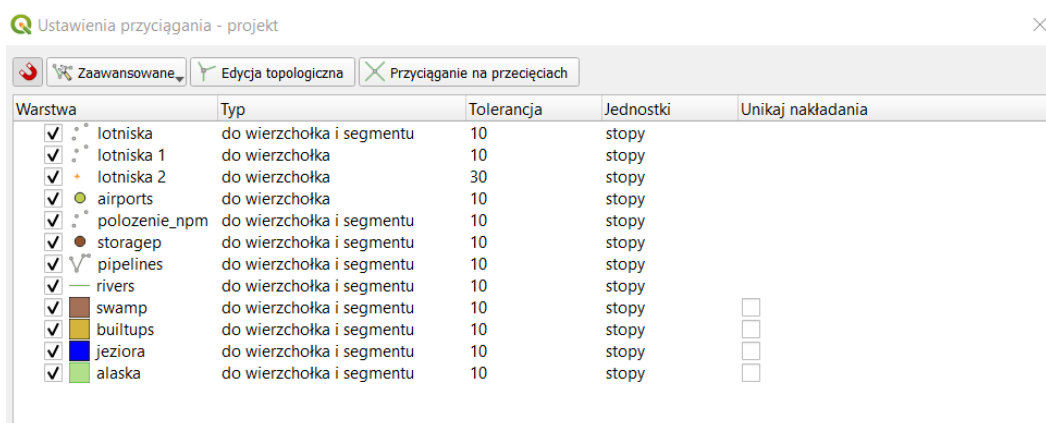
- Dla warstwy *lotniska 2* zmień symbol na mały samolot znacznik SVG airport wielkość 2 oraz ustaw etykiety według *id*. (Użyj w tym celu *Właściwości warstwy → Styl oraz Właściwości warstwy → Etykiety, zob. do Instrukcji 1*)
- Dla warstwy *alaska.shp* wybierz kolory zielony, mało nasycony. Obrys niech będzie nieco ciemniejszy od wypełnienia, np. o wartości 0,2 (Użyj *Właściwości warstwy → Styl*).
- Dla warstwy miejscowości (*builtups.shp*) we *Właściwościach warstwy → Etykiety →*:
 - zaznacz *Proste etykiety*, wyświetl etykiety według nazwy (*name*),
 - zmień w opcji *Otoczka*: rozmiar otoczki na 1,
 - ustaw w opcji *Położenie*: odsunięcie od centroidu, centroid widocznej części poligonu, przesunięcie o 4 jednostki po x i y,
 - ustaw w opcji *Tekst*: wysokość czcionki na 8
- Pozostaw widoczne tylko warstwy *alaska, jeziora, rurociągi*.
- Dla warstwy *rurociągi (pipelines.shp)* otwórz tabelę atrybutów (*zaznacz warstwę i kliknij prawym klawiszem myszy, wybierz otwórz tabelę atrybutów*) która w polu LOCDESC wyróżnia dwie kategorie on ground surface (rurociągi naziemne) oraz below surface (rurociągi podziemne) ustaw wyświetlanie w następujący sposób:
 - rurociągi naziemne kolor niebieski,
 - rurociągi podziemne kolor czerwony.

(Wykonać to możesz dokonując klasyfikacji po wartościach unikalnych i zmieniając na żądany kolor linii).




Przygotuj narzędzia do rysowania.

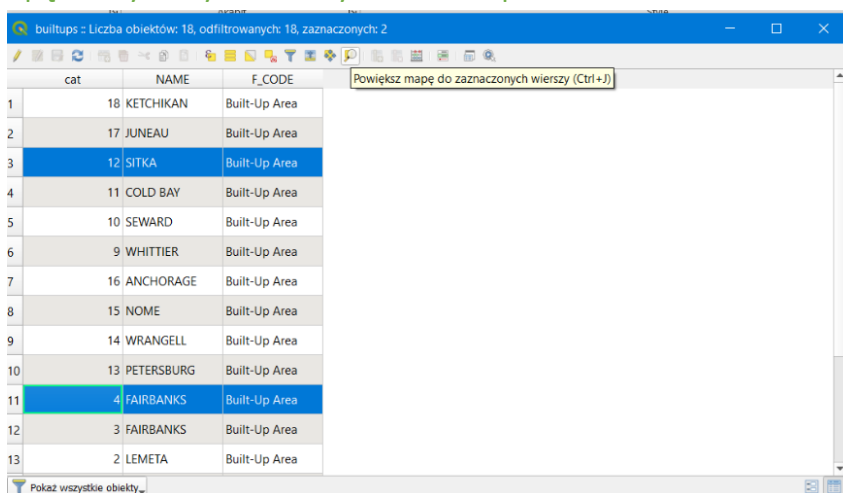
- W menu *Projekt → Opcje przyciągania*, kliknij kłódkę , wybierz opcję *zaawansowane* i ustaw warunki przyciągania kursora myszy do obiektów odrębnie dla każdej klasy jak zamieszczonym poniżej rzucie. Zwróć uwagę na właściwy dobór jednostek zależny od rodzaju warstwy.



- Pozostaw widoczne tylko warstwy *alaska, jeziora, rurociągi, miejscowości, lotniska 2..*

- Przy użyciu ikony  zmierz odległość, w prostej linii (*układ kartezjański*), pomiędzy miastami Fairbanks (część zachodnia), a Sitka. Mierząc celuj w środek obiektu. Otwórz tabelę atrybutów dla miejscowości. Zaznacz Fairbanks i Sitka – użyj klawisza Ctrl.

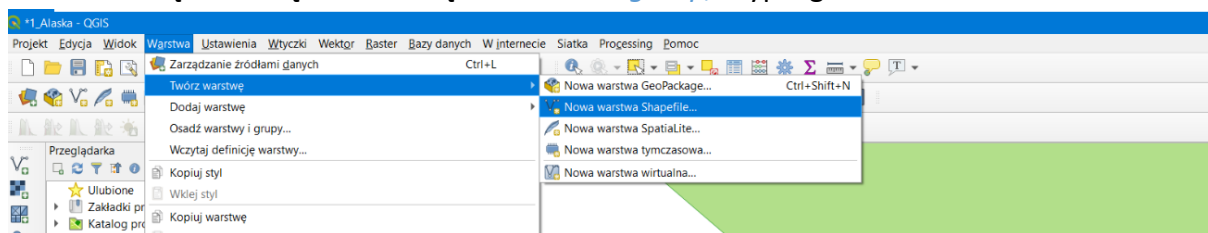
Powiększ mapę do wybranych wierszy  i dopiero mierz.



Uwaga! Miejscowości wybrane będą wyświetlane na żółto. Przybliżanie i oddalanie wykonuj za pomocą myszy, będzie Ci łatwiej. Wynik pomiaru, w km, należy umieścić

w sprawozdaniu (zwróć uwagę na jednostki). Wyjdź z trybu pomiaru za pomocą 

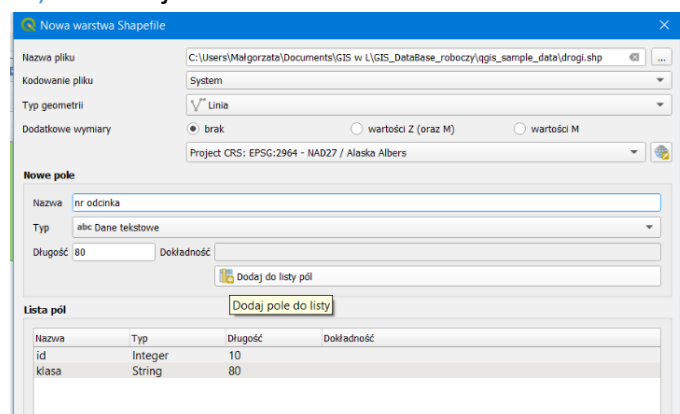
- Utwórz nową warstwę wektorową o nazwie *drogi.shp*, i typie geometrii *linia*.



- Zdefiniuj dla niej poniższe atrybuty opisowe:




— Nazwa: *id*, typ: *Liczby całkowite (integer)*


- Nazwa: *klasa*, typ: *Dane tekstowe (String)*
- Nazwa: *nr odcinka*, typ: *Dane tekstowe (String)*
- układ współrzędnych zdefiniuj od razu przy tworzeniu warstwy taki jak dla projektu lub ustaw go później przez → *Układ współrzędnych*. Wyszukaj poprzez *Filtr: 2964* wybierz z dostępnej listy *NAD27 / Alaska Albers (EPSG 2964)*. Zastosuj. OK.

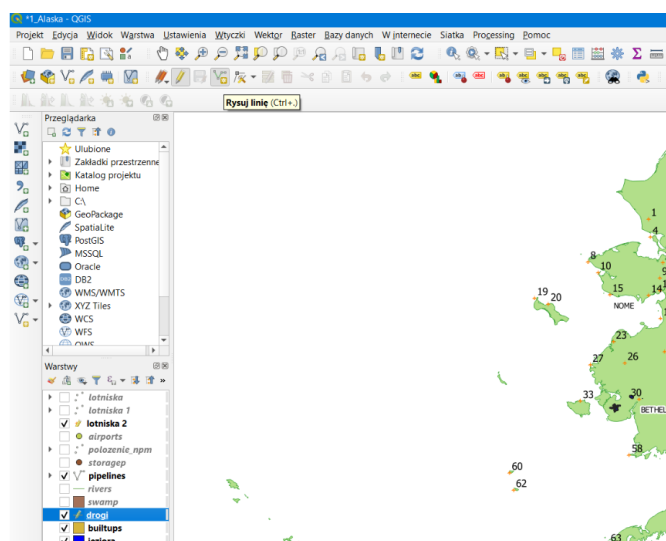


1. Wprowadź ustawienia opcji przyciągania dla utworzonej warstwy: do wierzchołka i segmentu, tolerancja 3000 (*postępuj jak w punkcie 10*).

- Włącz tryb edycji dla warstw *drogi.shp* i *lotniska 2.shp* używając ikony . W panelu warstw pojawi się ołówek obok warstw z włączoną edycją.

- ☐ lotniska 1
- ☒  lotniska 2
- ☐ airports
- ☐ polozenie_npm
- ☐ storagep
- ☒  pipelines
- ☐ rivers
- ☐ swamp
- ☒  drogi
- ☒ builtups
- ☒ jeziora

- Kliknij na warstwę *drogi*. Narysuj na niej nowe obiekty przy użyciu ikony dodaj obiekt .



- Zaprojektuj przebieg odcinków autostrady i drogi ekspresowej łączących ze sobą poszczególne lotniska (Nr_odcinka) i uzupełnij atrybuty obiektów zgodnie z Tabelą 1.

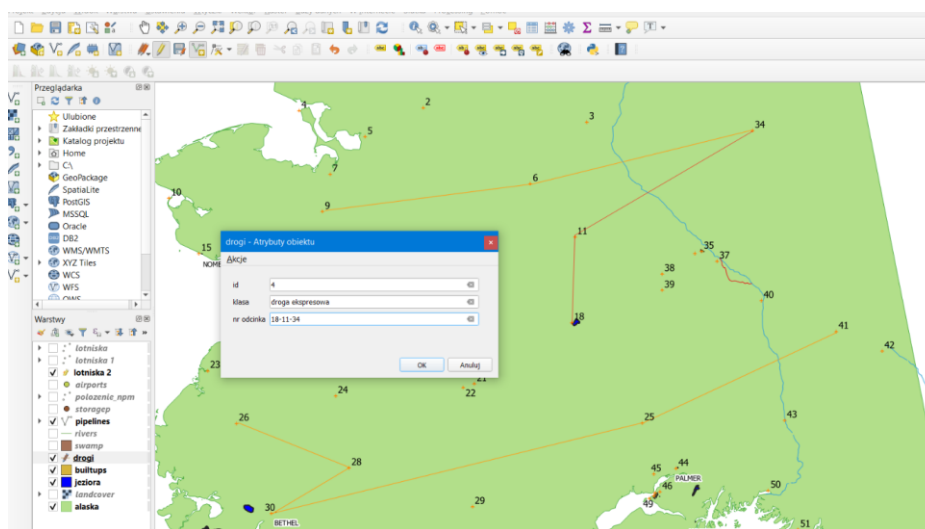
Tabela 1 Atrybuty dodawanych obiektów na warstwie drogi.shp

<i>Id</i>	<i>klasa</i>	<i>Nr_odcinka</i>
1	autostrada	30-25-41
2	autostrada	9-6-34
3	droga ekspresowa	26-28-30
4	droga ekspresowa	18-11-34

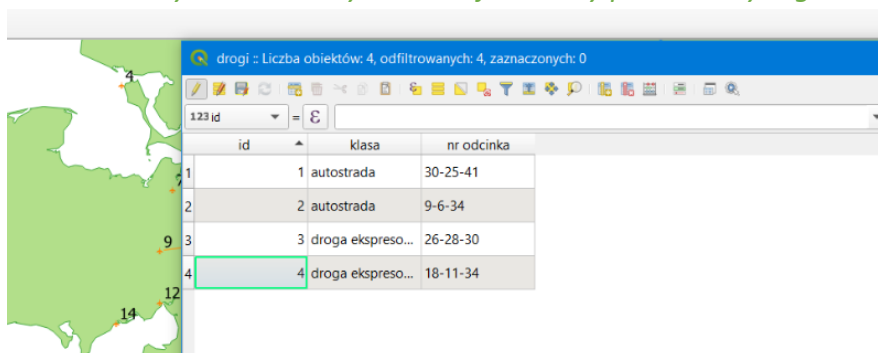
Po kliknięciu na ikonkę dodaj nowy obiekt (w opisie – rysuj linię) zobaczysz kółeczko

z krzyżykiem. Prowadź je od punktu do punktu zgodnie z danymi w tabeli. Po zaznaczeniu ostatniego miejsca kliknij prawym klawiszem myszy. Otworzy się okno dialogowe w które wpiszesz dane atrybutów. Zatwierdź dane ok. I wyjdź z

trybu rysowania klikając w ikonę . Powtórz czynność dla każdego nowego obiektu.

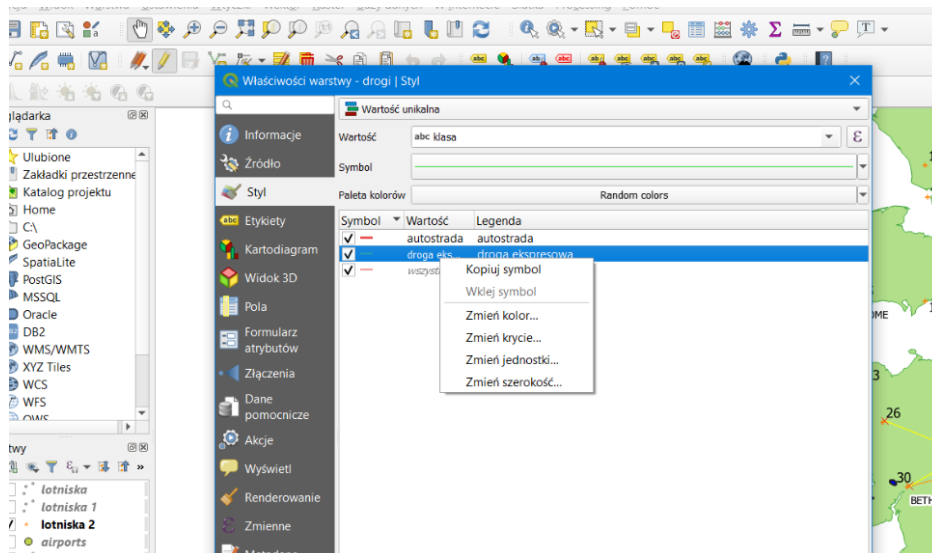


Po prawidłowym wykonaniu działania, na warstwie drogi powinny być widoczne nowe obiekty a tabela atrybutów tej warstwy powinna być zgodna z Tabelą 1.



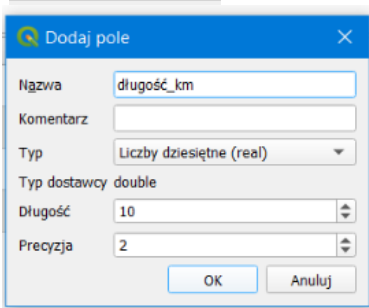
- Wyświetl na mapie:
 - drogi ekspresowe kolorem brązowym i grubością linii 0,4,
 - autostrady kolorem czerwonym i grubością linii 0,5.

Możesz w tym celu wykorzystać właściwości warstwy i klasyfikację po nazwie, a potem zmienić kolor i szerokość linii.



- Uzupełnij tabelę atrybutów dla warstwy *drogi.shp* o kolumnę *długość_[km]* i wpisz właściwe długości odcinków z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

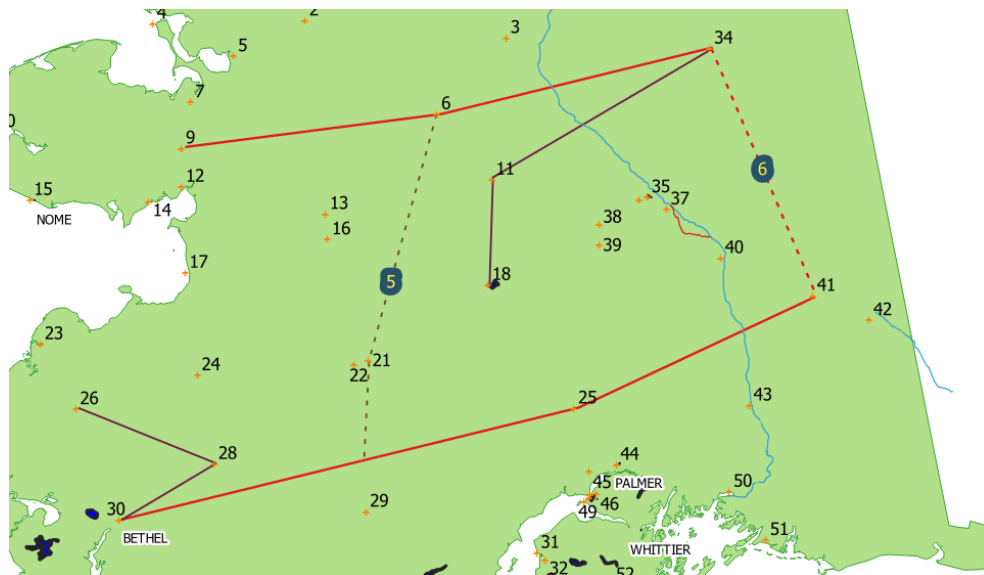
W tym celu otwórz tabelę atrybutów warstwy, kliknij ikonkę nowe pole, a następnie wpisz odpowiednie wartości definiujące nową kolumnę.



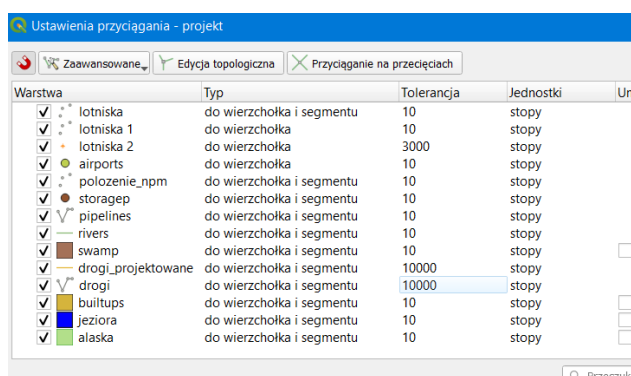
Potem pomierz wszystkie drogi w wpisz wartości pomiaru do tabeli atrybutów. Mierz w układzie kartezyjskim. Pamiętaj o właściwej jednostce.

2. Następnie załóż nową warstwę wektorową (liniową) o nazwie *drogi_projektowane.shp* i zaprojektuj, narysuj linią przerywaną odcinki drogi ekspresowej i autostrady, jak na rysunku poniżej (Rysunek 1) z zachowaniem następujących warunków:
 - projektowana droga ekspresowa - Id 5, to prosty odcinek łączący dwie autostrady. Początek drogi jest w punkcie nr 6, potem przechodzi przez punkt nr 21, a koniec ma mniej więcej w połowie odcinka 30-25. *Aby to połączenie było możliwe ustaw odpowiednio opcje przyciągania dla tej warstwy. Wskazówki ustawień są w dalszej części punktu.*

- projektowana autostrada - Id 6, to prosty odcinek łączący lotniska Fort Yukon (Id 34) i Tana Cross (Id 41),
- projektowane drogi narysuj linią przerywaną o szerokości i kolorze odpowiadającym kategorii drogi, wyświetl dla projektowanych dróg etykiety według Id. Format etykiety ustaw według własnego uznania.




Rysunek 1 Projektowane drogi



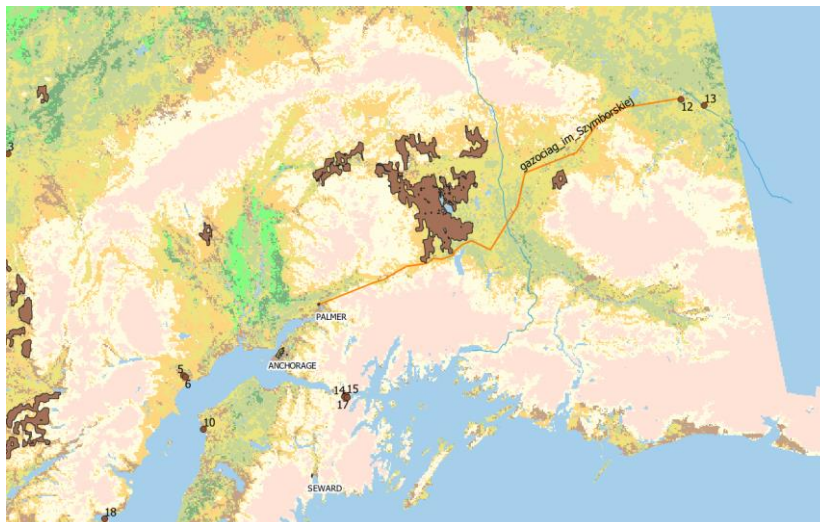
Opcje przyciągania ustaw zanim zaczniesz dodawanie nowych obiektów. Pamiętaj o włączeniu trybu edycji dla warstwy *drogi_projektowane.shp*.

Wykorzystaj wszystkie nabyte wcześniej umiejętności (dodawanie obiektów, zmiany w tabeli atrybutów, klasyfikacje, etykietowanie)

- Wyłącz warstwę *alaska*, wyłącz edytowane warstwy (wyłącz ) zapisując dla nich wprowadzone zmiany, wyświetl warstwę rastrową *pokrycie_terenu*, ustaw dla niej *przezroczystość* 50%.
- Na nowej warstwie wektorowej liniowej o nazwie *gazociąg* (musisz ją utworzyć), zaprojektuj przebieg gazociągu na Alasce w następujący sposób:
 - nadaj swojej trasie następujące atrybuty:
 - nazwa: *gazociąg_im*.[polskiego noblisty],
 - rok_budowy: dowolny,
 - koszt_[mln.PL]: nie mniej niż sto milionów zł;
 - zostaw włączone następujące warstwy: *miejsowości*, *pokrycie_terenu*, *bagna*, *zbiorniki* oraz *gazociąg*,

- do rysowania użyj linii pomarańczowej o grubości 0,5 (*pamiętaj o włączeniu trybu edycji dla nowej warstwy*),
- punktem wyjściowym jest zbiornik z gazem nr 12, a punktem docelowym miejscowość Palmer (*musisz wiedzieć gdzie jest zbiornik 12, zatem pamiętaj o włączeniu etykiet dla warstwy zbiorniki i o włączeniu trybu edycji dla nowej warstwy*),
- gazociąg ma omijać bagna i jeśli to możliwe góry,
- wyświetl etykietę z nazwą gazociągu.

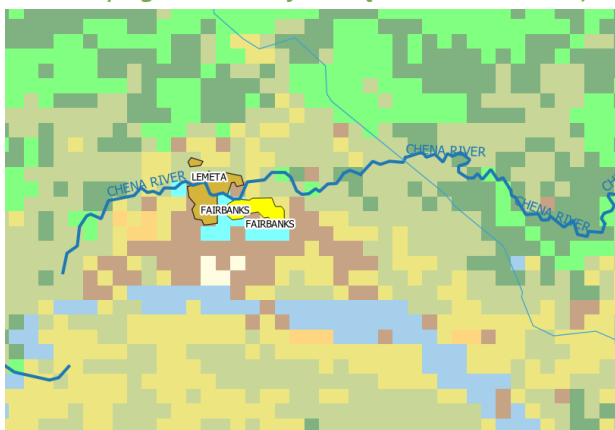
Przy wykonaniu tego ćwiczenia wykorzystaj wszystkie nabyte wcześniej umiejętności (dodawanie obiektów, zmiany w tabeli atrybutów, klasyfikacje, etykietowanie).



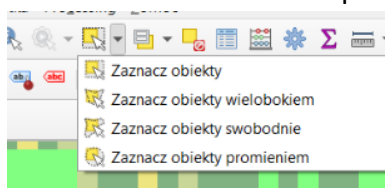
16. Włącz warstwę *alaska*, ustaw ją nad warstwą *pokrycie_terenu*.

17. Utwórz bufor dla odcinka rzeki Chena River przebiegającego przez miasto Fairbanks w następujący sposób:

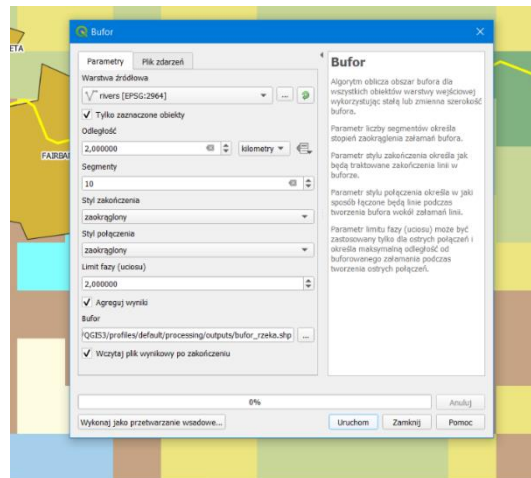
- wyświetl nazwy rzek (*wyświetl proste etykiety po nazwie dla warstwy rzeki, możesz pogrubić linie jeśli są słabo widoczne*)



- powiększ obraz do miasta
- zaznacz odcinek rzeki przy użyciu ikony - Wybierz obiekty prostokątem

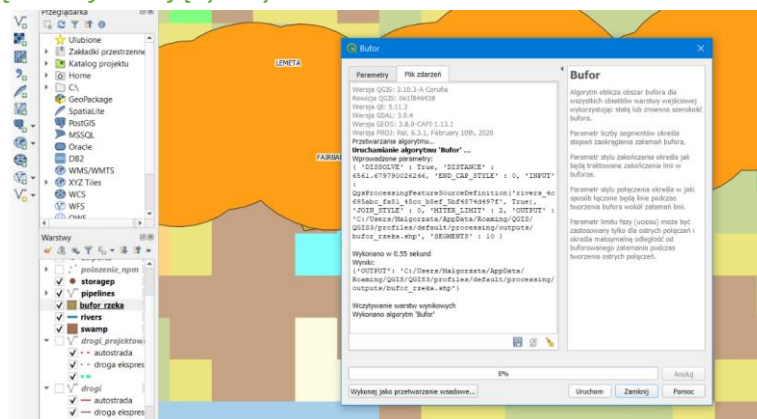


- utwórz bufor używając: **Wektor** → **Narzędzia geoprocessingu** → **Bufor**,
- dobierz parametry bufora: rzeki, użyj tylko wybranych obiektów, aproksymacja - 10, bufor – 2km, agreguj bufor, plik wyjściowy - bufor_ rzeka, dodaj do legendy.

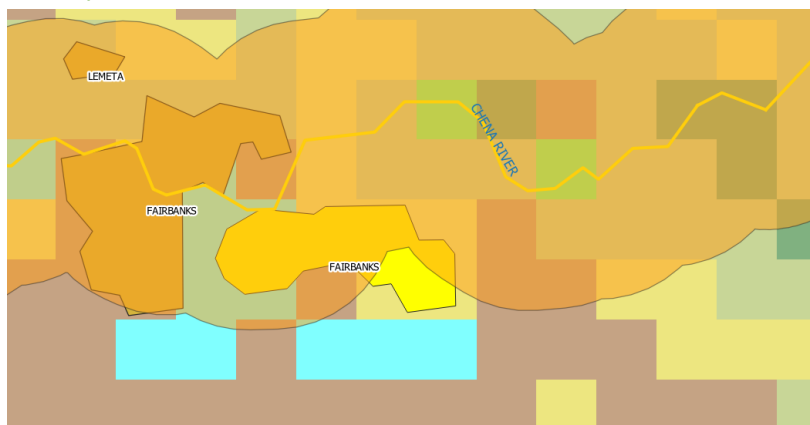


Po ustawieniu wszystkich danych uruchom tworzenie bufora.

Jeśli wszystko będzie wykonane poprawnie to w panelu warstw pojawi się nowo utworzona warstwa wektorowa, wyświetli się też informujący o tym komunikat.



- Ustaw **przezroczystość** bufora na 50% (**Właściwości warstwy** → **Styl** → **Krycie**)
- Zrób zrzut z ekranu i umieść w sprawozdaniu (poniżej jest przykładowy wycinek ze zrzutu).



- **Sprawdź, czy w odległości 10 km od zaprojektowanego gazociągu znajdują się bagna. Odpowiedź umieść w sprawozdaniu.**

Ta część wymaga utworzenia bufora o szerokości 10 km dla utworzonej przez Ciebie warstwy gazociąg. Sprawdź czy w jego zasięgu znajdują się bagna.

18. Zapisz projekt.