



ANALIZY DYSTANSU

- Spatial analyst
- Network analyst

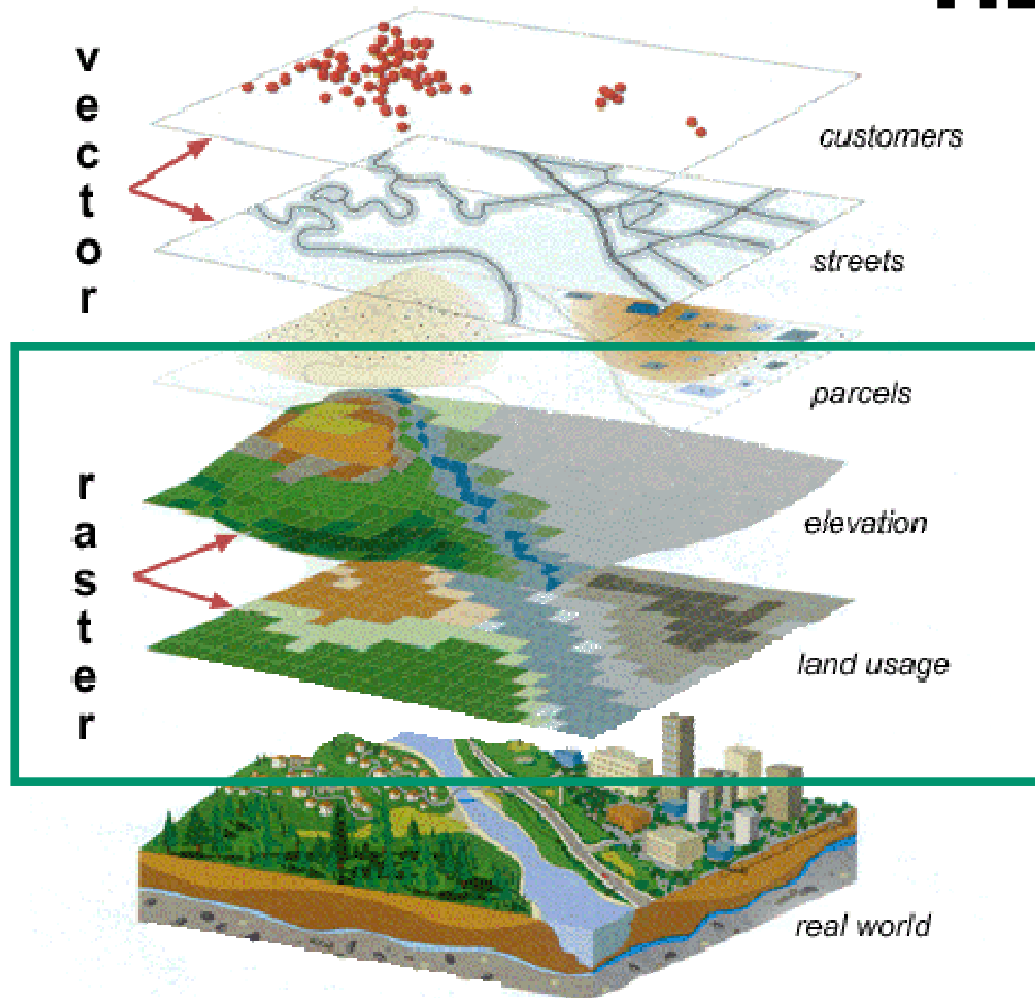
Anna Dąbrowska, Sylwia Książek,
Arleta Soja, Miłosz Urbański



SPATIAL ANALYST

Spatial Analyst

Przestrzenne analizy rastrowe





Zakres ArcGIS Spatial Analyst:

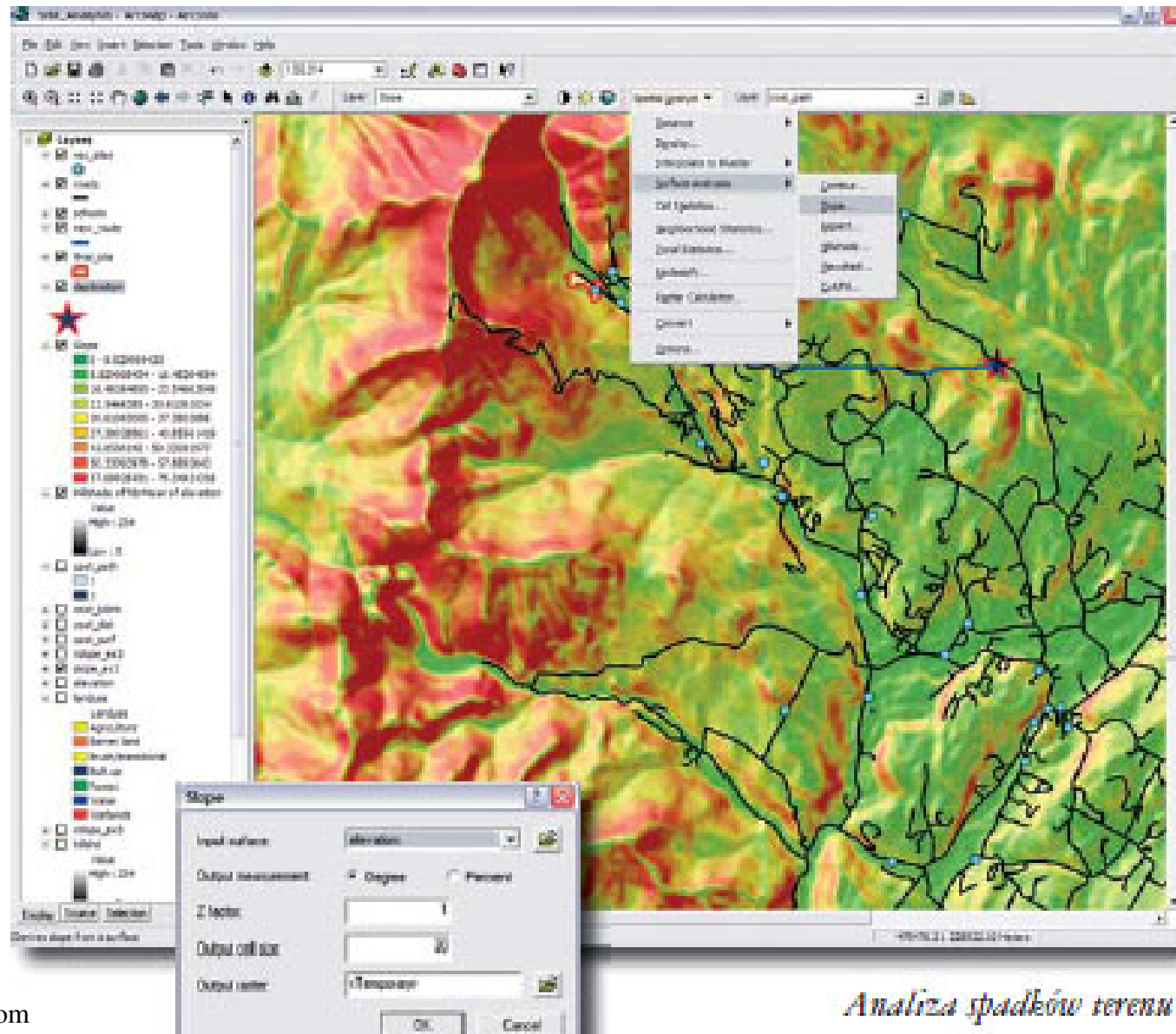
ZASTOSOWANIE:

- Analizowanie powierzchni
- Poszukiwanie najlepszych lokalizacji inwestycji
- Analiza użytkowania terenu
- Prognozowanie zagrożenia pożarowego
- Określanie poziomu zanieczyszczenia środowiska
- Analizy demograficzne
- Określanie odległości od obiektów liniowych
- Analiza zachowań konsumentów
- Oraz wiele innych zastosowań

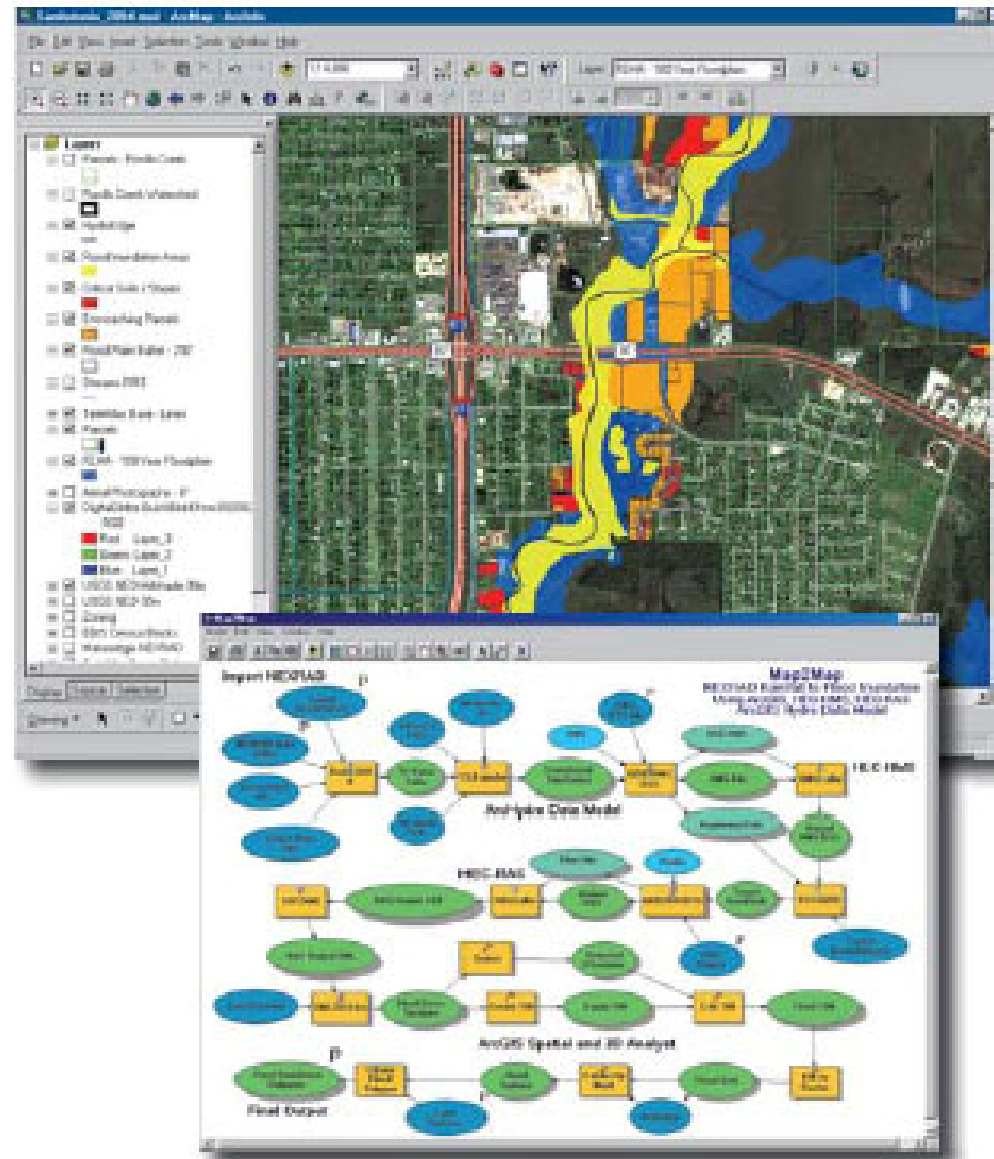


Przykładowe analizy wykonane za pomocą ArcGIS Spatial Analyst

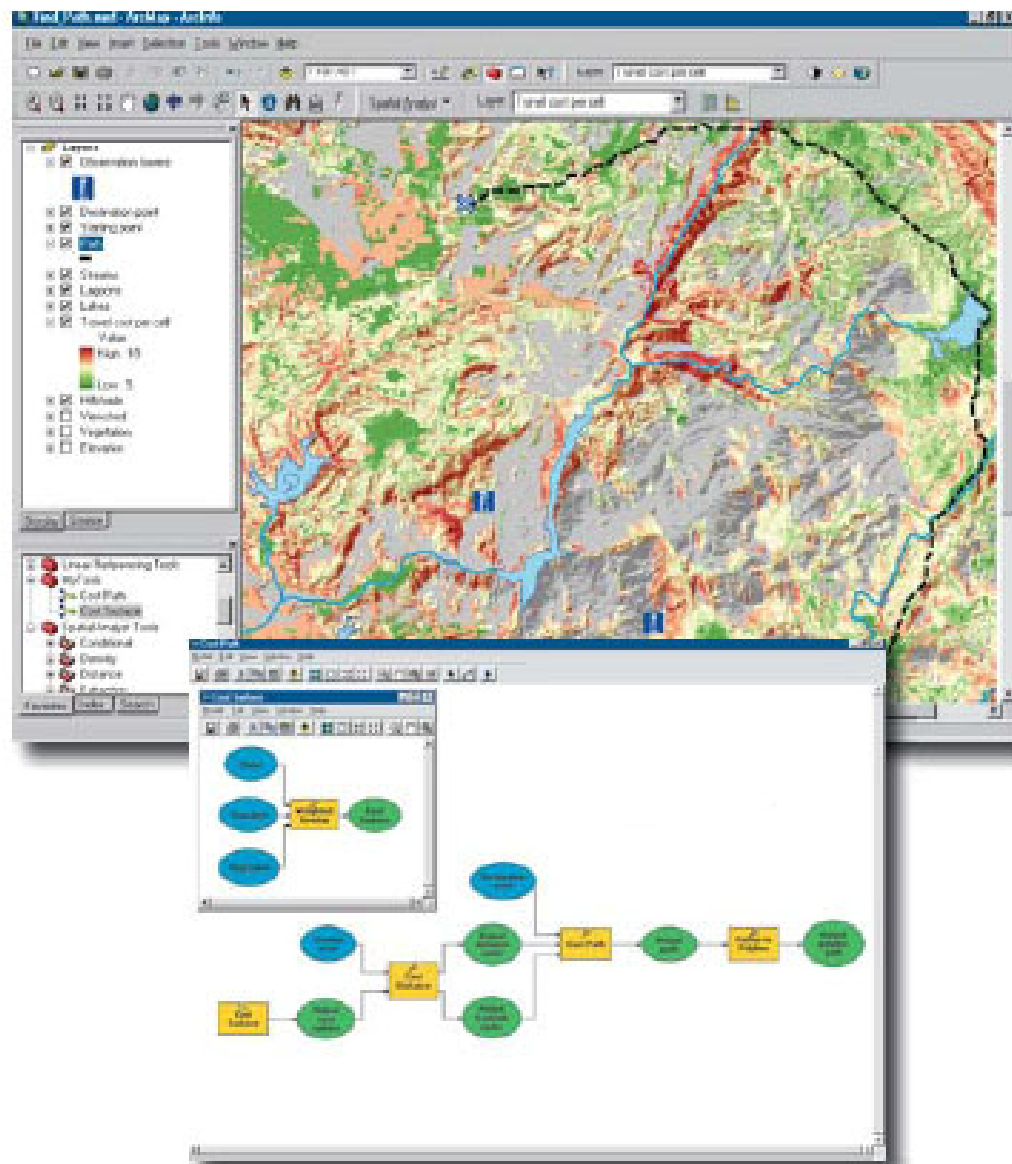
Analiza powierzchni



Analiza hydrologiczna



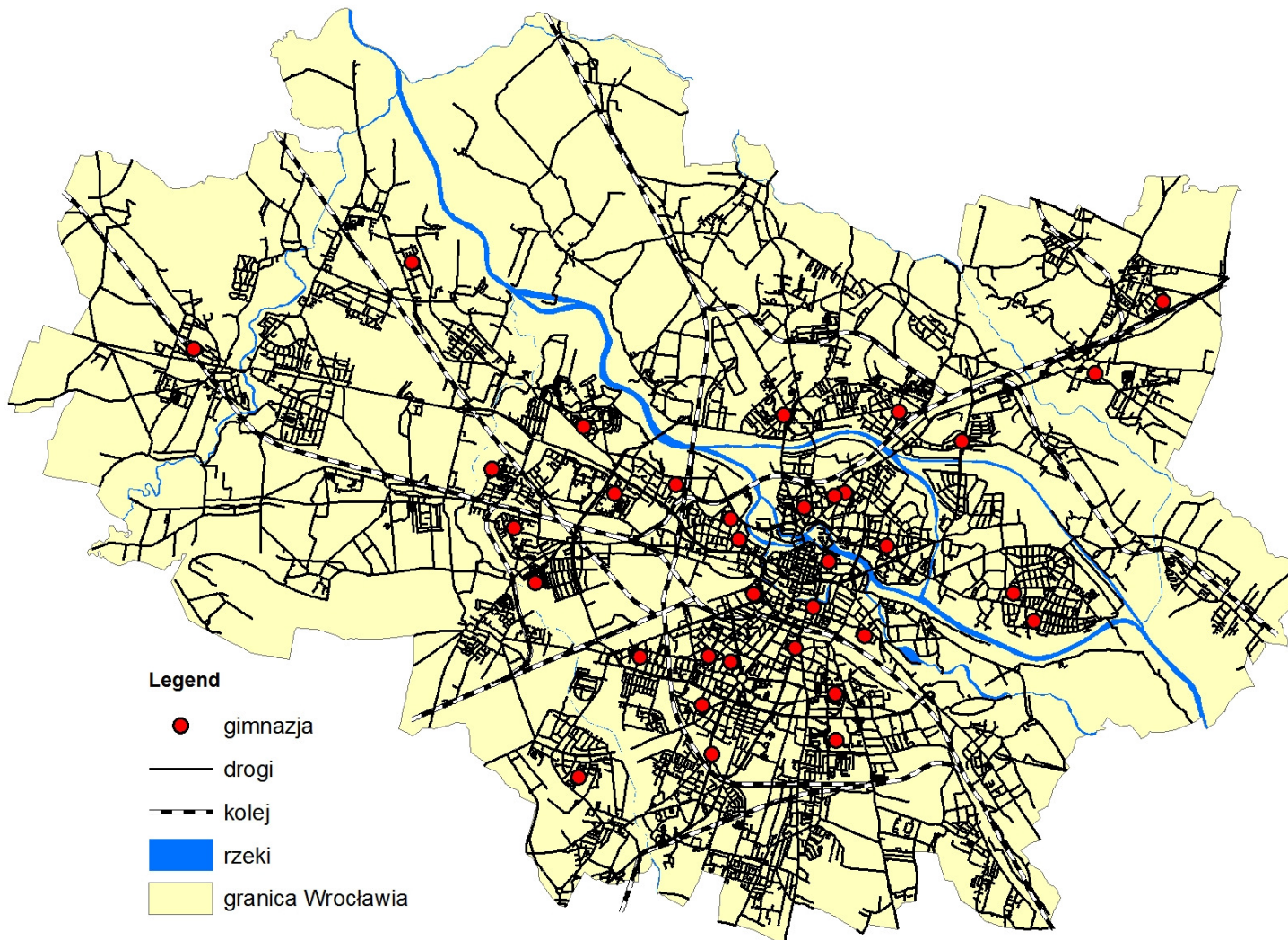
Analiza odległości



Analiza odległości: Określenie obszarów rekrutacyjnych do szkół gimnazjalnych we Wrocławiu

Dane wejściowe w postaci wektorowej:

- Drogi
- Kolej
- Rzeki
- Gimnazja
















W tabelach atrybutów wymienionych warstw **dopisujemy kolejną kolumnę** określającą koszt przemieszczania się po danym terenie

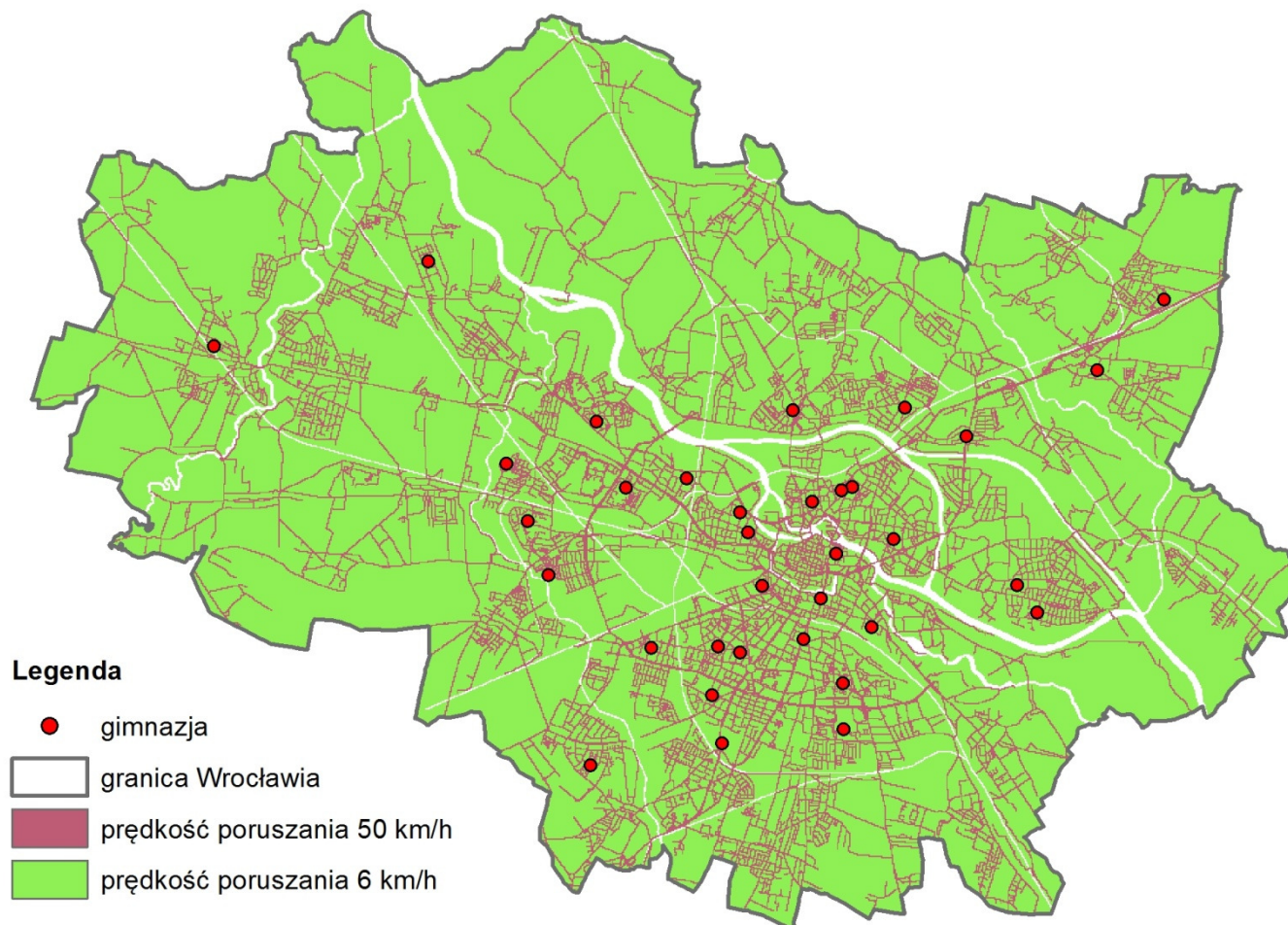
Ustalamy wielkość rastra, który ma wpływ na dokładność danych wynikowych oraz **maskę** ograniczającą obszar wykonywanych czynności (granica Wrocławia)

Convert Future to Raster- zamieniamy dane z postaci wektorowej na rastrową

Reclassify- służy do zmiany ilości klas i wartości przypisanych komórek, aby ujednolicić dane w celu złączenia wszystkich warstw w jeden raster




- gimnazja

- drogi
—
- drogi_raster
 120
 1 000
- kolej
—
- kolej_raster
 1 000
 10 000
- rzeki

- rzeki_raster
 1 000
 10 000
- granica Wrocławia

- koszt_ost
 120
 1 000

Raster Calculator- dodawanie warstw rastrowych z uwzględnieniem ich wag
















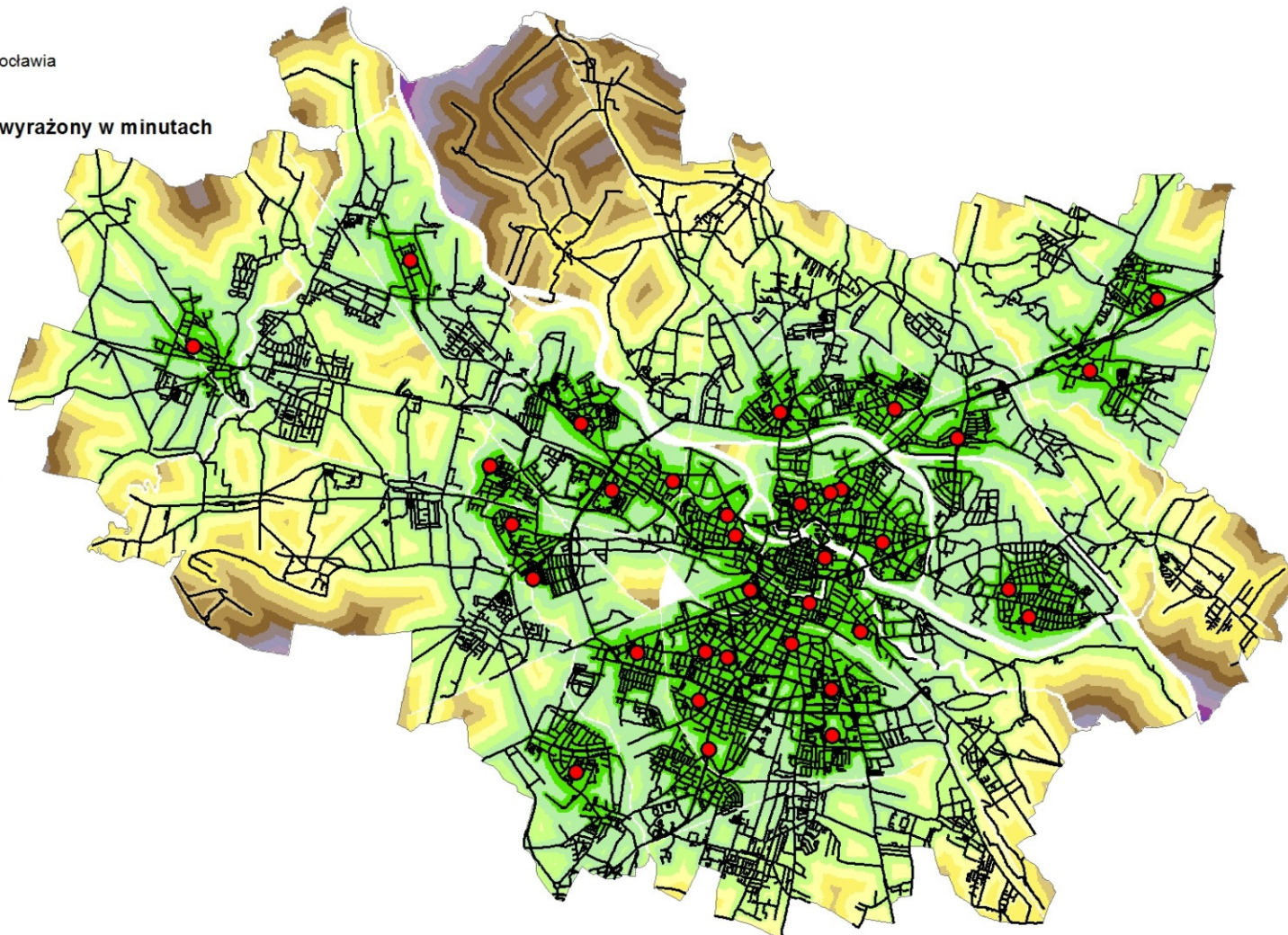
Distance => Cost Weighted- zamiast liczenia rzeczywistego dystansu pomiędzy dwoma punktami zliczany jest skumulowany koszt przemieszczania z danej komórki do najbliższego źródła np. gimnazjów

Legenda

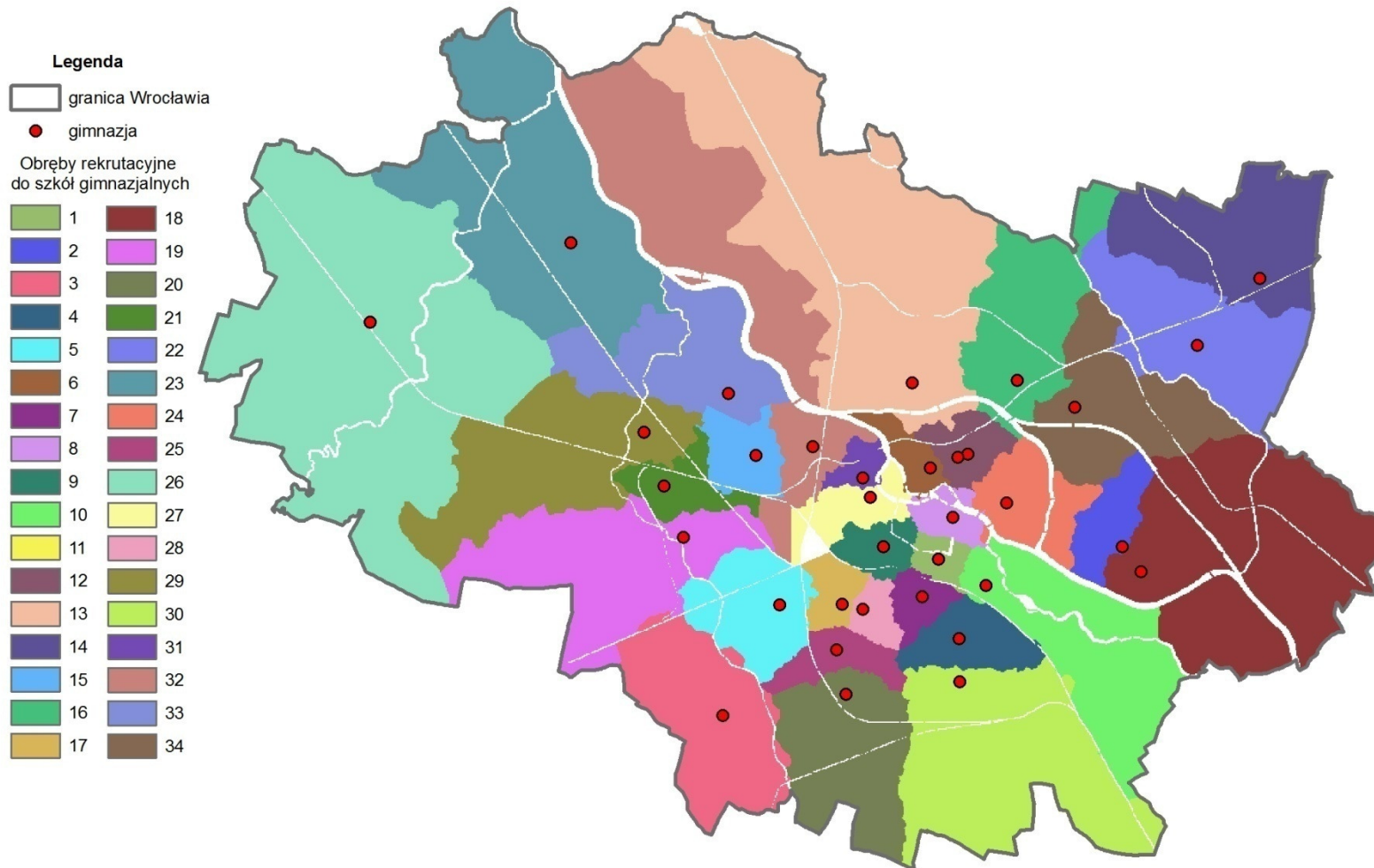
-  Gimnazja
-  Osie ulic
-  granica Wrocławia

Czas dotarcia wyrażony w minutach

-  0 - 1,59
-  2 - 3,59
-  4 - 5,59
-  6 - 7,59
-  8 - 9,59
-  10 - 11,59
-  12 - 13,59
-  14 - 15,59
-  16 - 17,59
-  18 - 19,59
-  20 - 21,59
-  22 - 23,59
-  24 - 25,59



Za pomocą funkcji Cost Weighted - **Create Allocation**- można także, podczas tworzenia map dystansu, stworzyć dodatkową mapę alokacji- czyli obszarów ciążących do danego celu

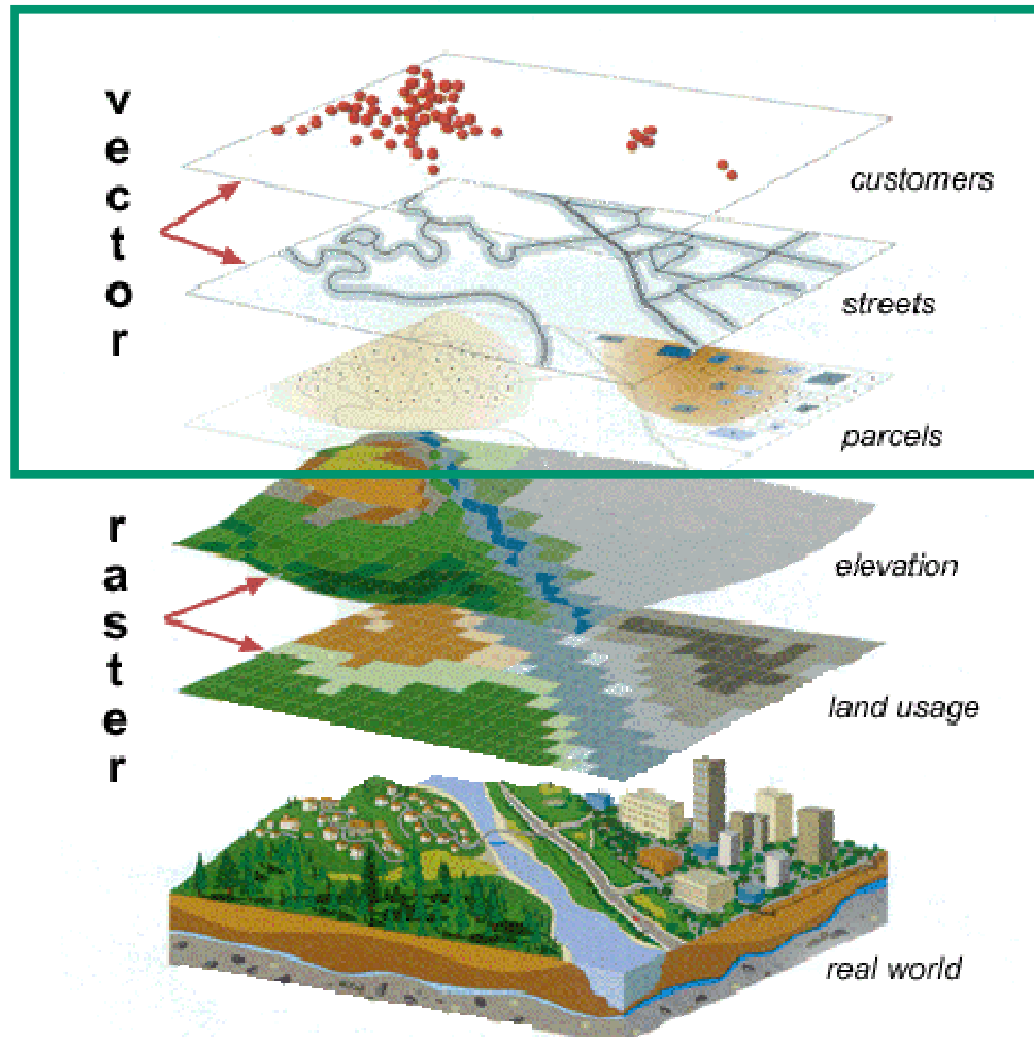




NETWORK ANALYST

Network Analyst

Przestrzenne analizy sieciowe





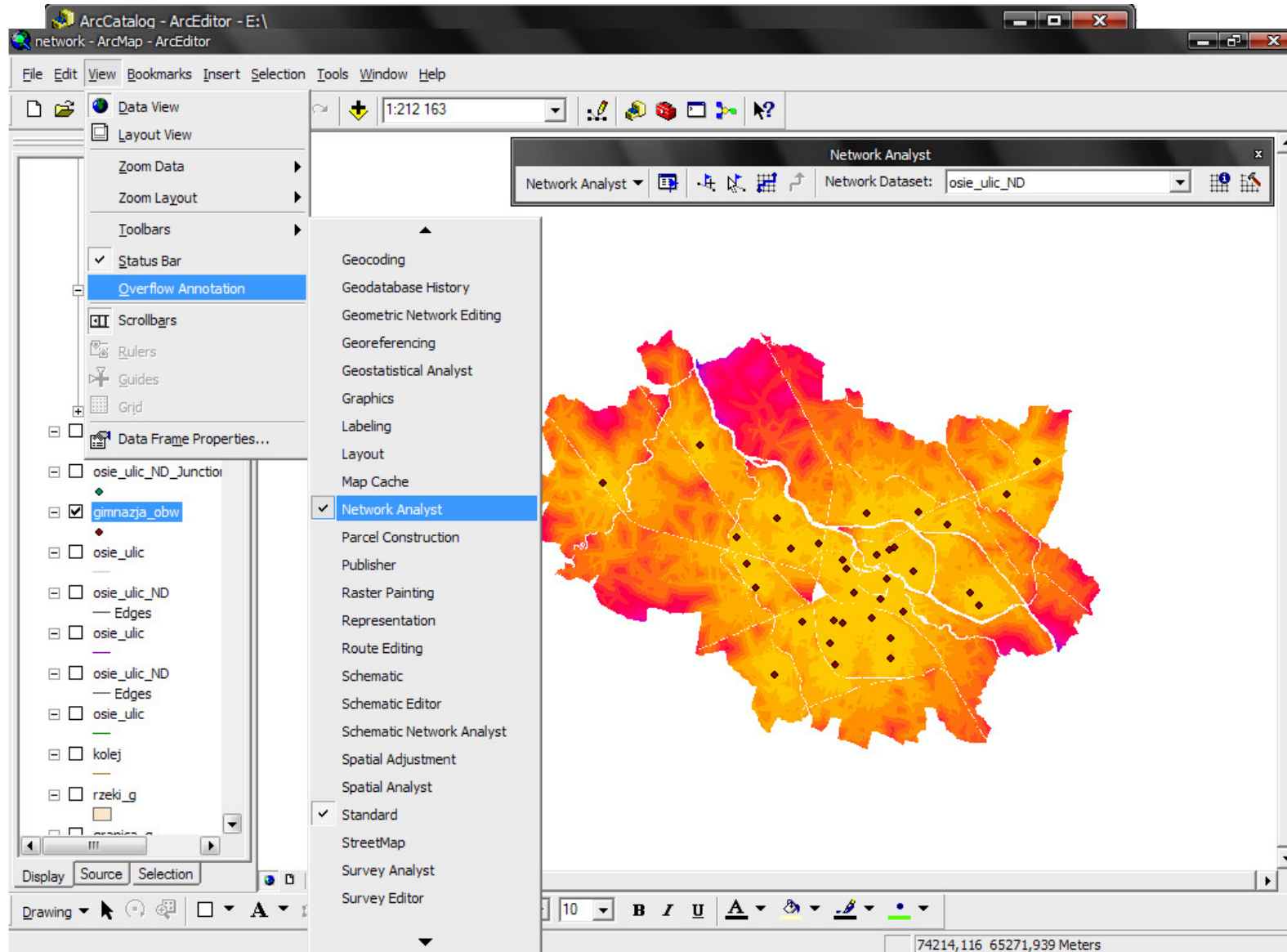
Zakres ArcGIS Network Analyst:

WYZNACZANIE:

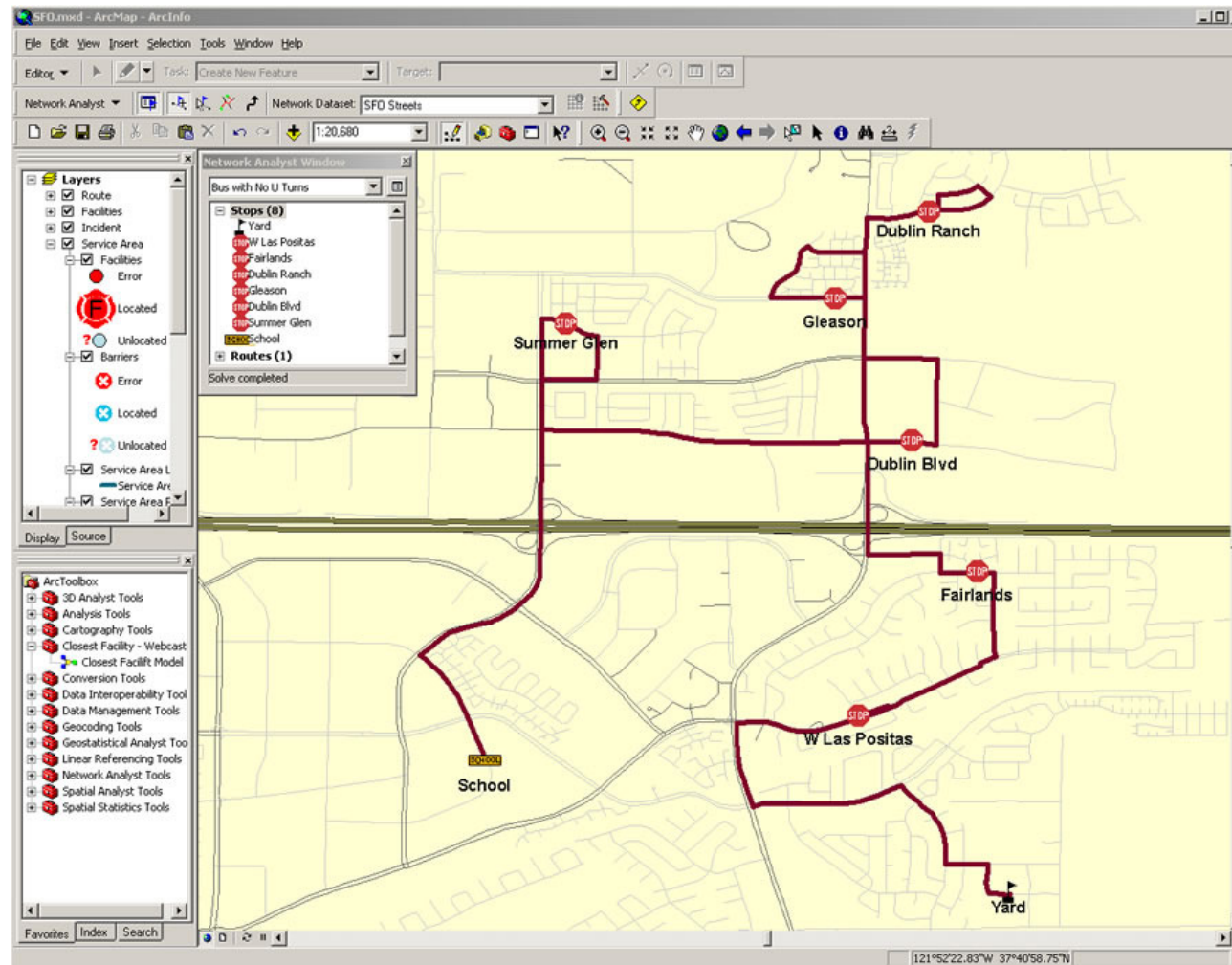
- czasu przejazdu,
- trasy z punktu do punktu,
- kierunku ruchu,
- definiowanie obszaru działania,
- najkrótszych tras,
- optymalnych połączeń,
- najbliższych lokalizacji,
- macierzy kosztów początek – cel.

Network Analyst

Gdzie szukać ?



Przykładowe analizy: Szukanie optymalnej trasy

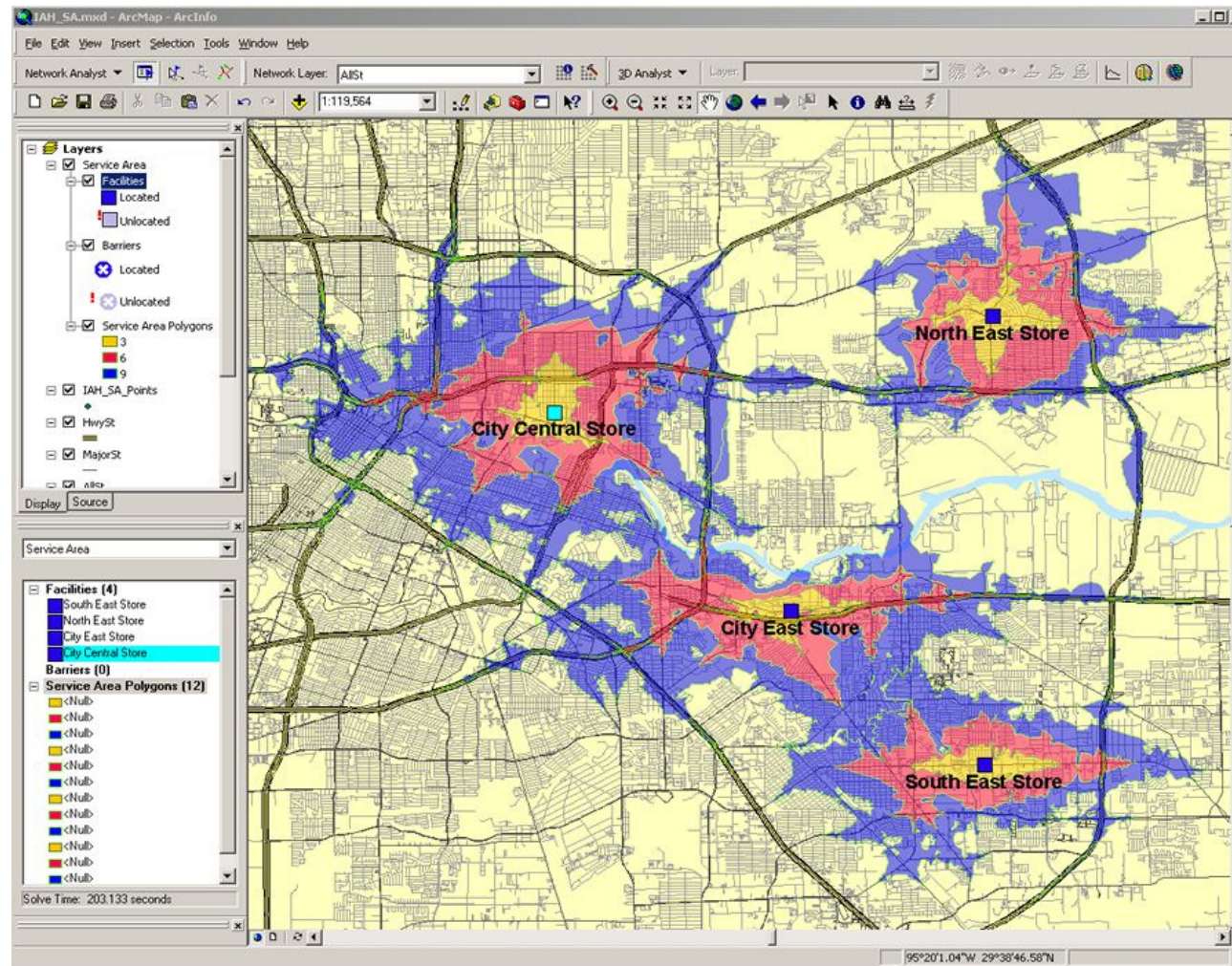


Przykładowe analizy: Szukanie najkrótszego połączenia

Calculating driving distances between nursing homes and hospitals in NY



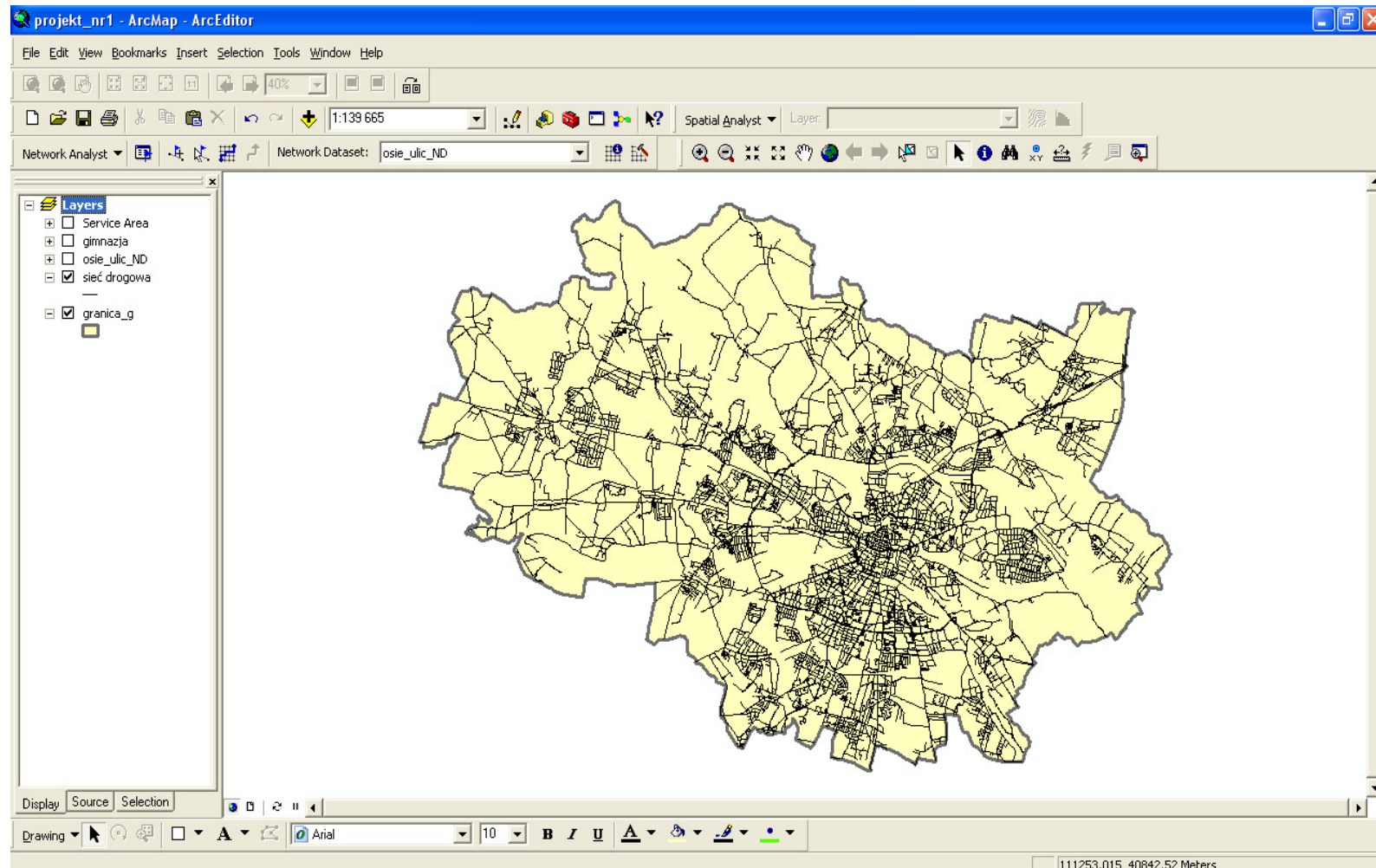
Przykładowe analizy: Określanie obszaru obsługiwanego



Określenie obszarów rekrutacyjnych do szkół gimnazjalnych we Wrocławiu

DANE WEJŚCIOWE:

- sparymetryzowana sieć drogowa



Rodzaje skrzyżowań

- **Jednopoziomowe**



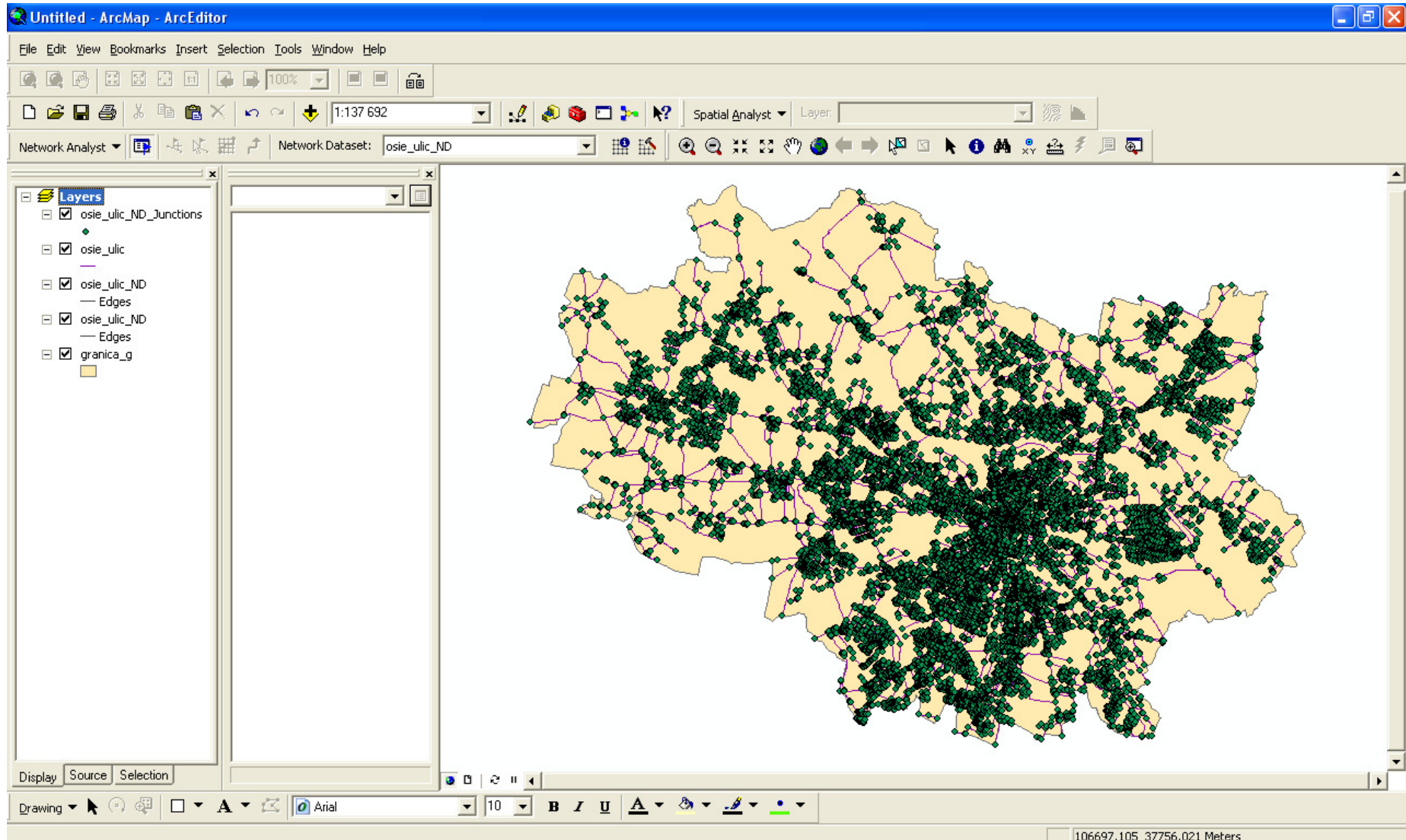
Źródło: www.kursprawojazdy.pl

- **Dwupoziomowe
(brak węzła)**



Źródło: <http://www.a1-pyrzowice-sosnica.pl/>

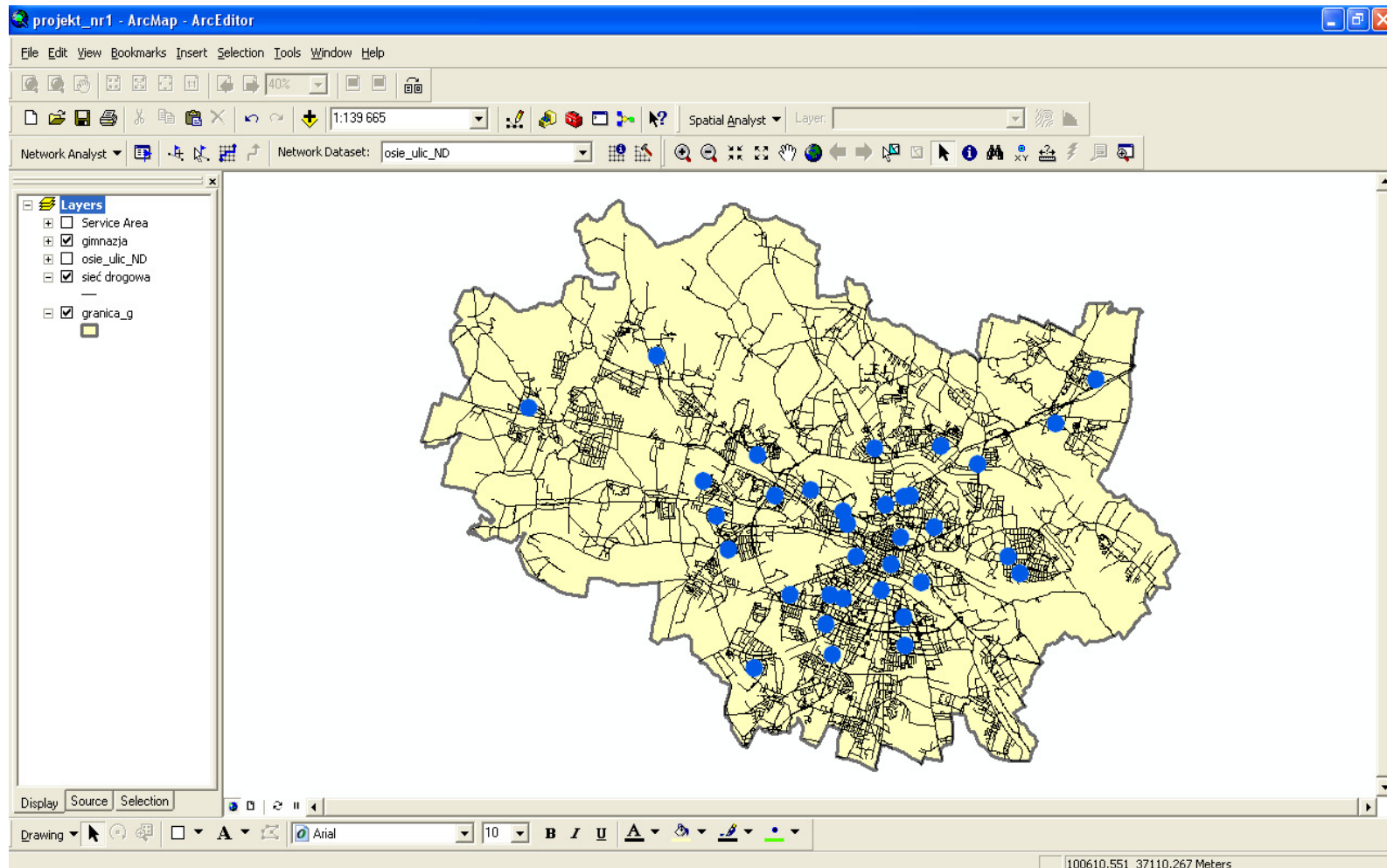
Junctions



Określenie obszarów rekrutacyjnych do szkół gimnazjalnych we Wrocławiu

DANE WEJŚCIOWE:

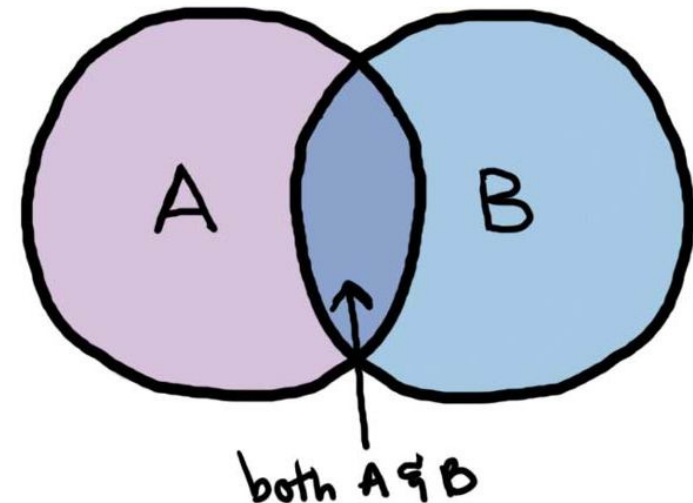
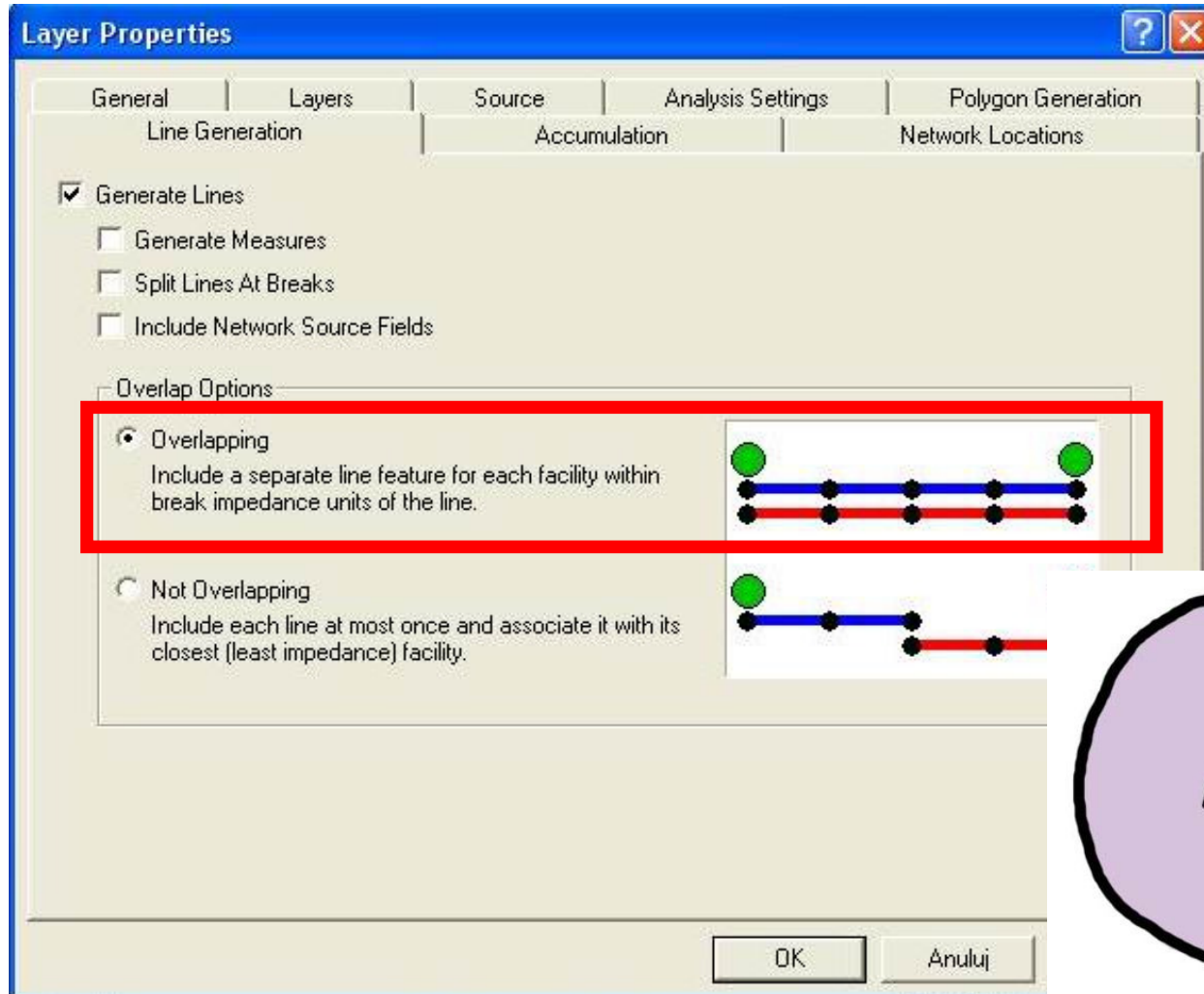
- lokalizacja szkół gimnazjalnych





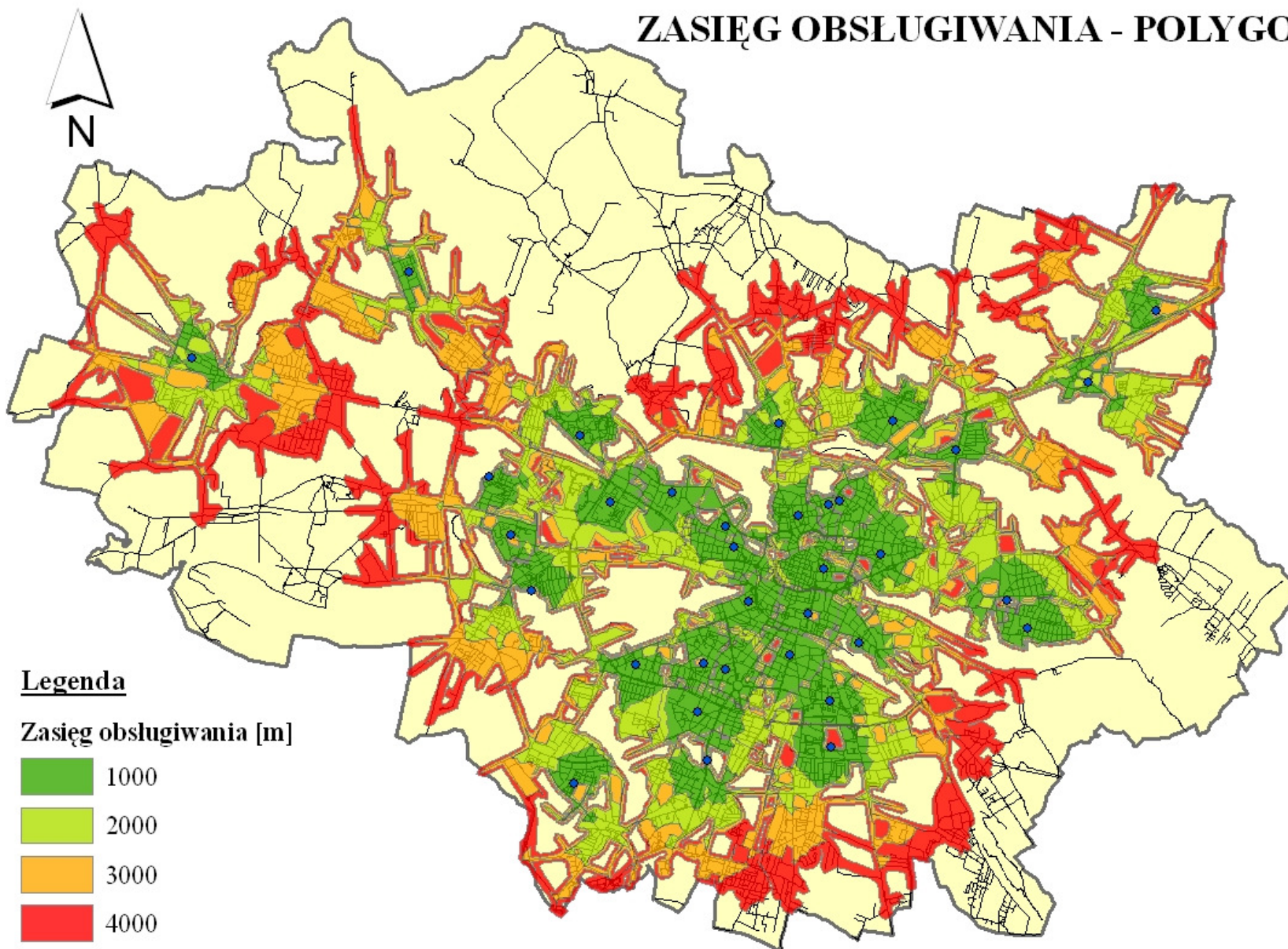
**II warianty określania obszarów rekrutacyjnych
szkół gimnazjalnych we Wrocławiu
za pomocą NETWORK ANALYST**

I variant – Overlapping



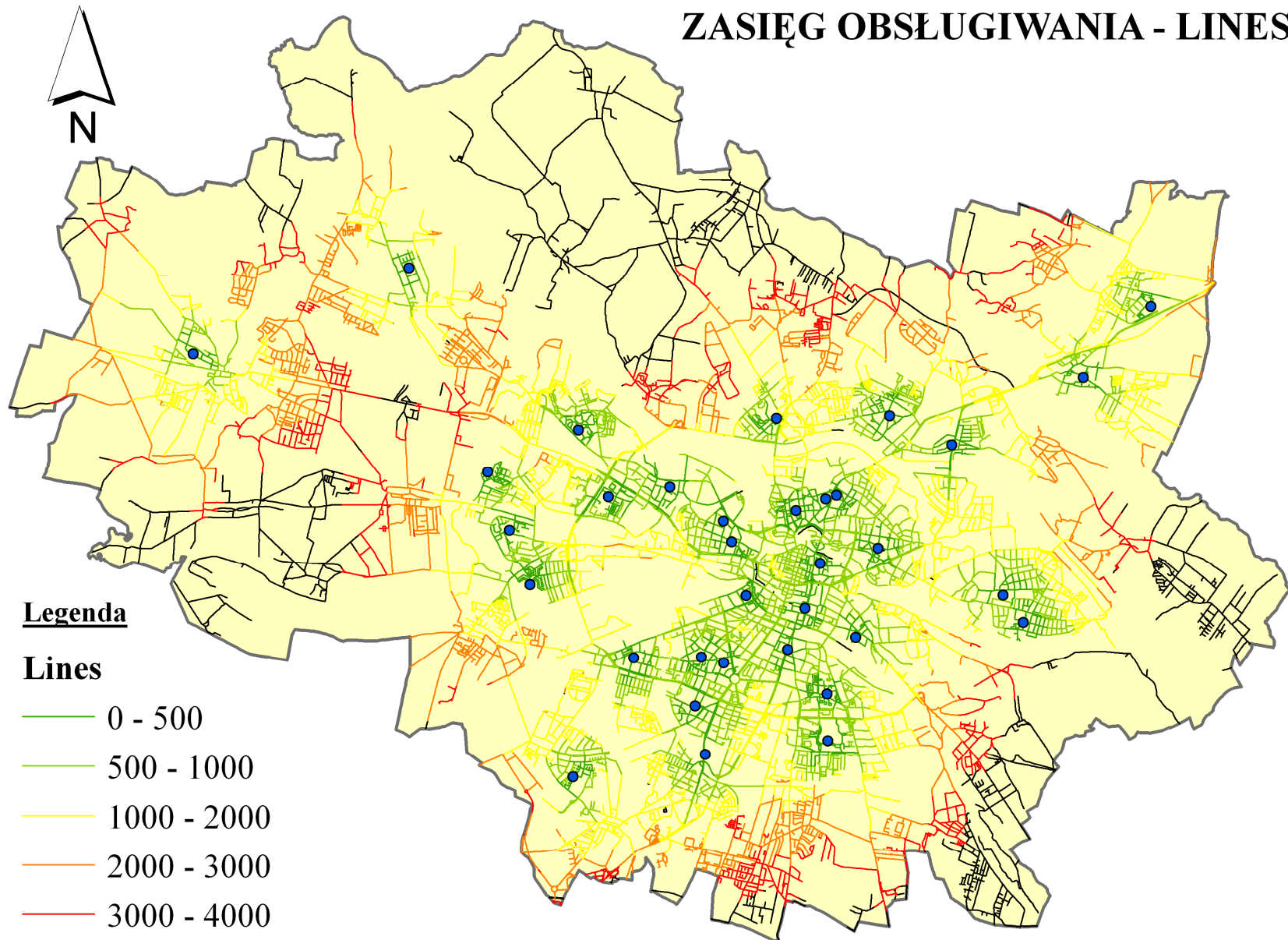
Wynik analizy, wariant I

ZASIĘG OBSŁUGIWANIA - POLYGONS

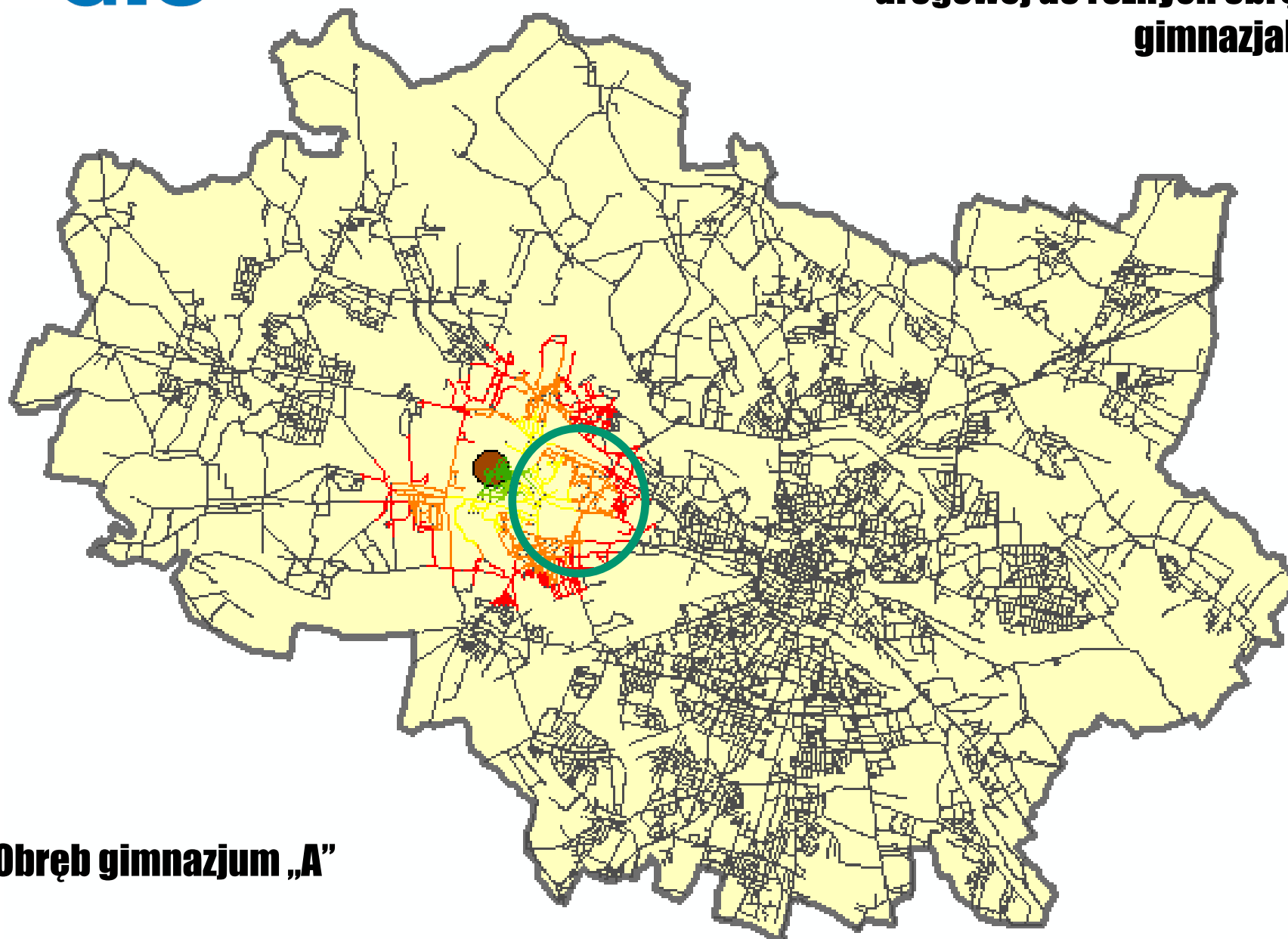


Wynik analizy, wariant I

ZASIĘG OBSŁUGIWANIA - LINES

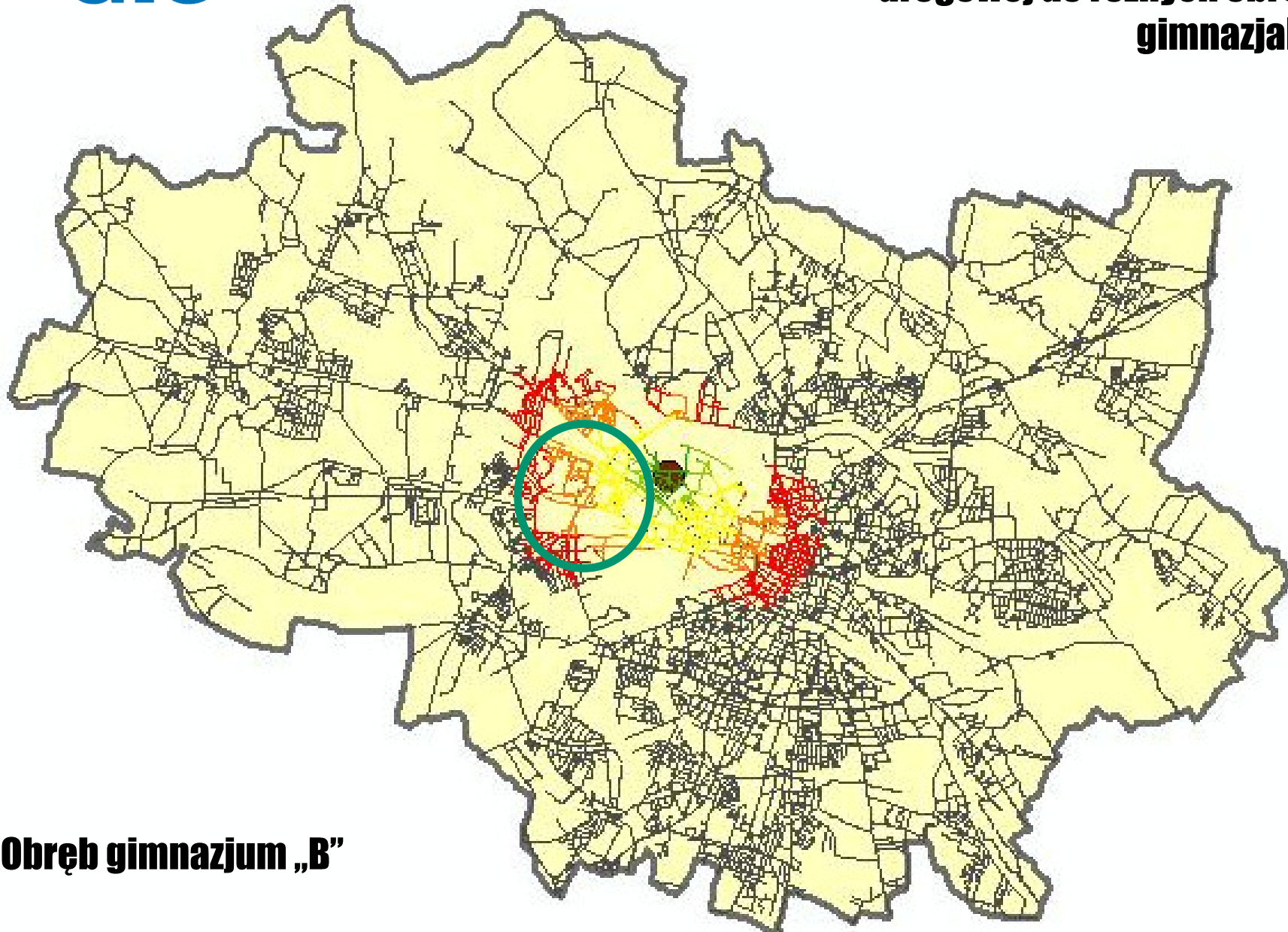


**Przynależność danego fragmentu sieci
drogowej do różnych obrębów
gimnazjalnych**



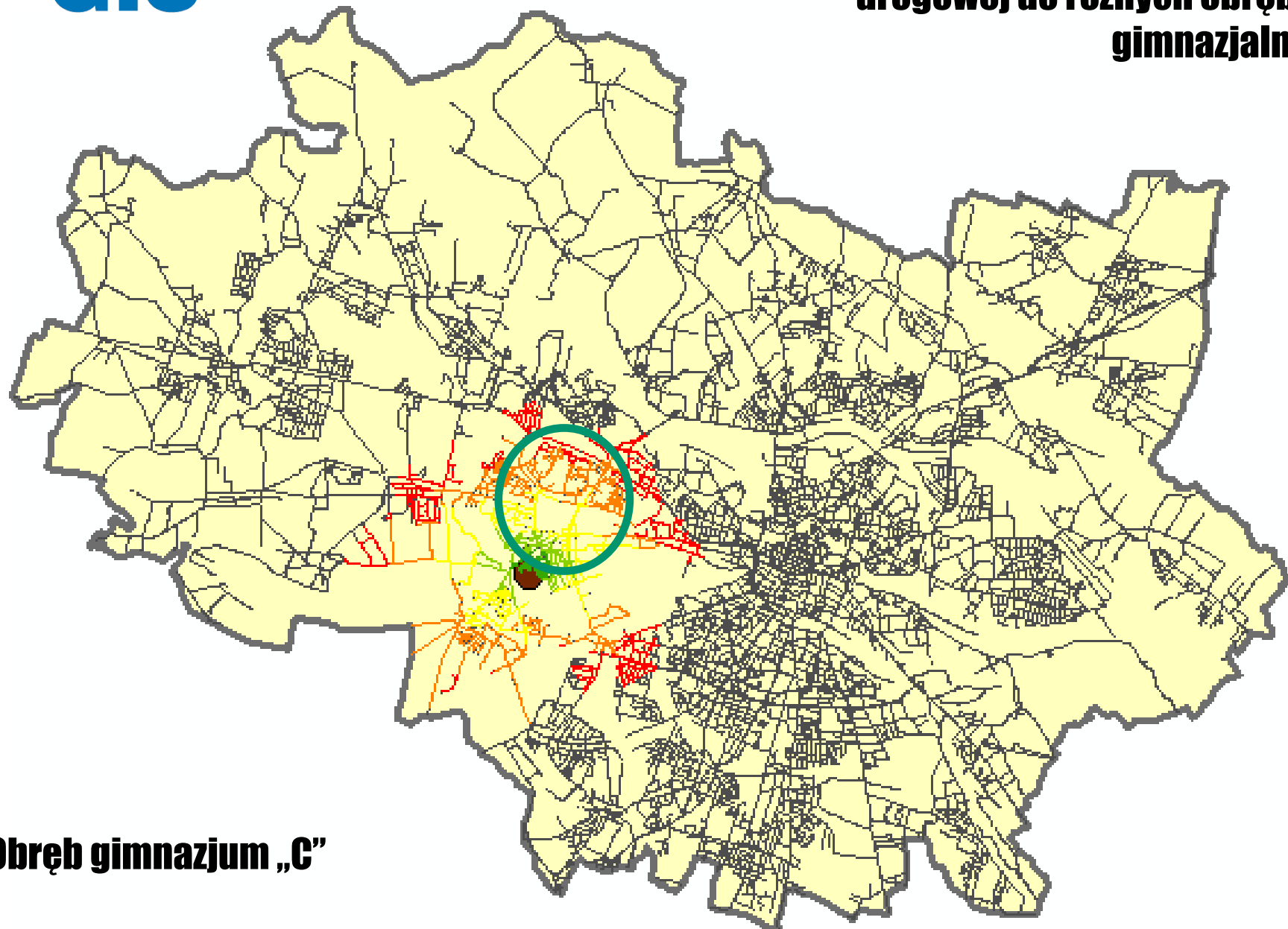
Obręb gimnazjum „A”

**Przynależność danego fragmentu sieci
drogowej do różnych obrębów
gimnazjalnych**



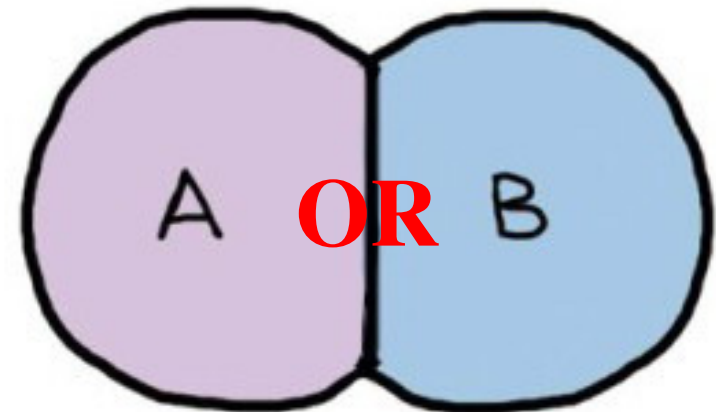
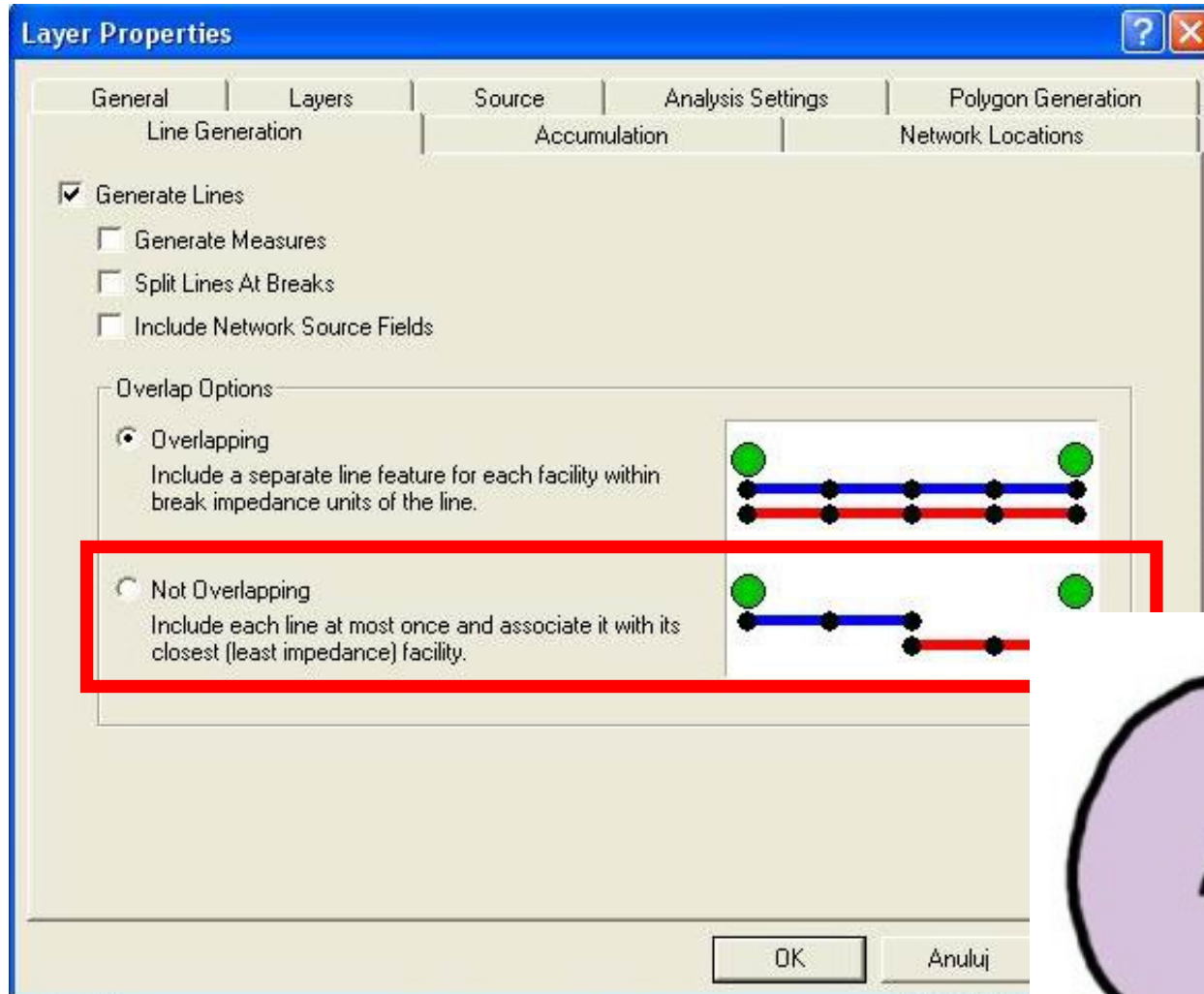
Obręb gimnazjum „B”

**Przynależność danego fragmentu sieci
drogowej do różnych obszarów
gimnazjalnych**



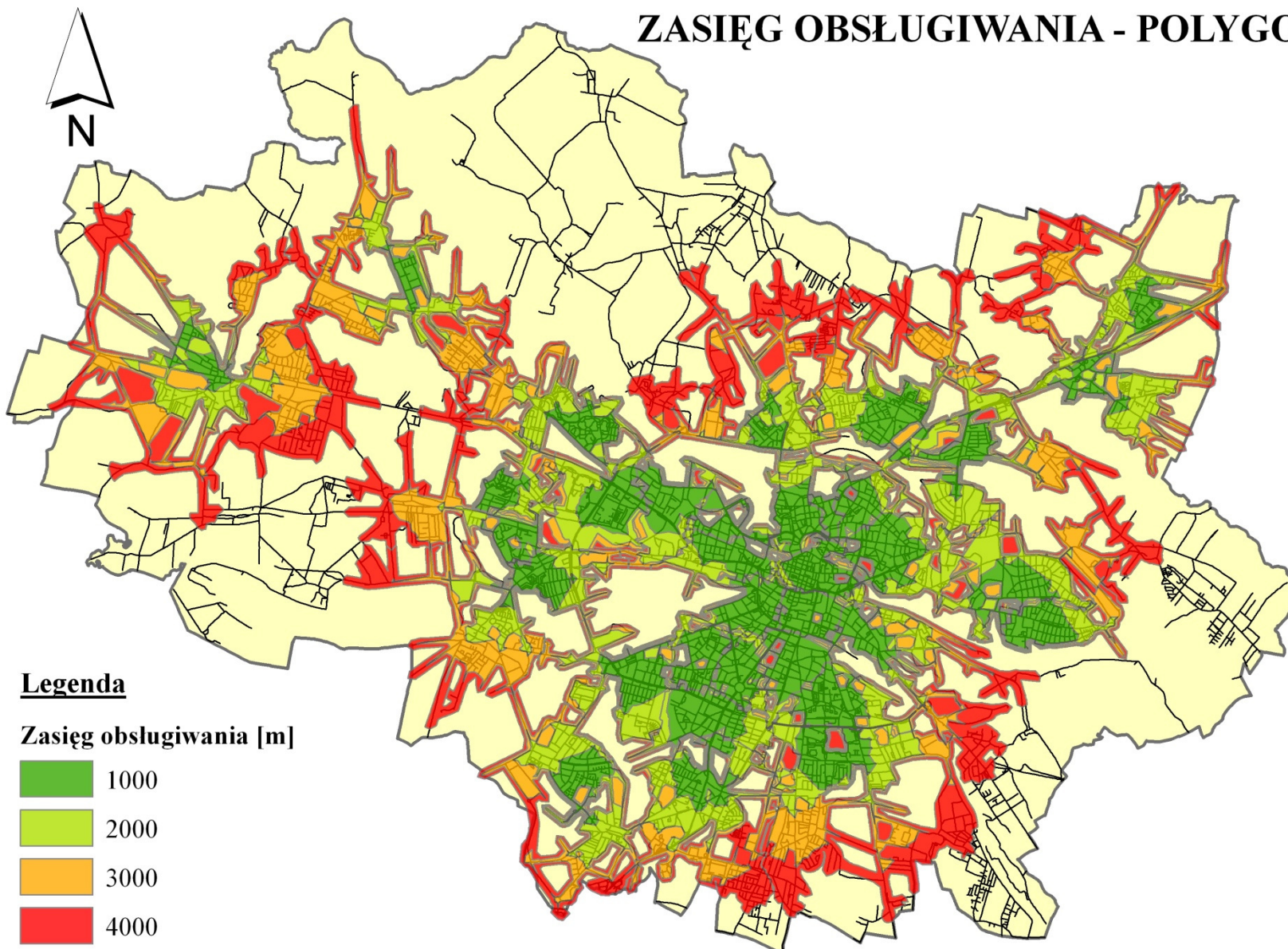
Obszr gimnazjum „C”

II wariant – Not Overlapping



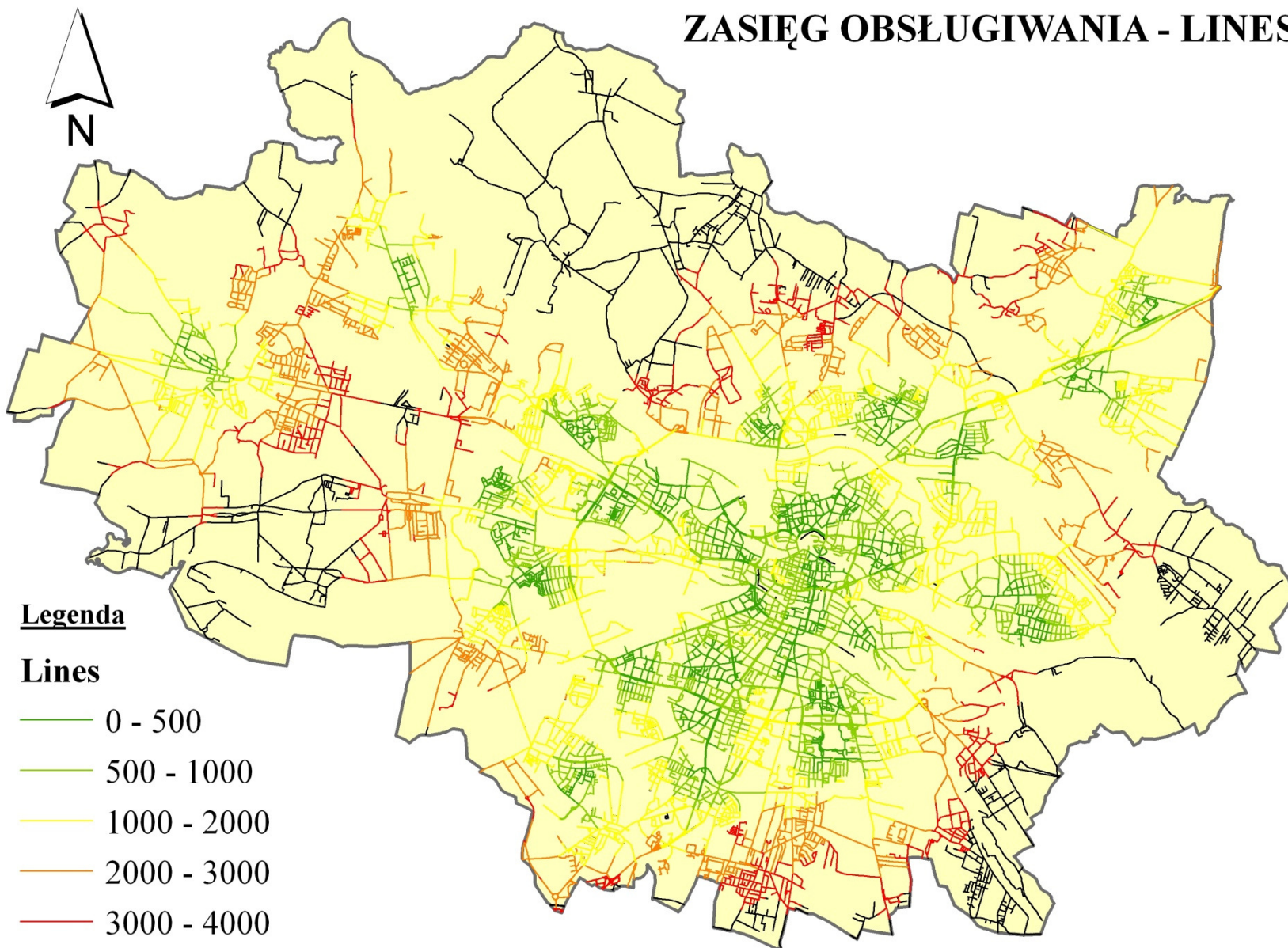
Wynik analizy, wariant II

ZASIĘG OBSŁUGIWANIA - POLYGONS



Wynik analizy, wariant II

ZASIĘG OBSŁUGIWANIA - LINES





PORÓWNANIE ANALIZ, WYKONANYCH RÓŻNYMI NARZĘDZIAMI ARCGIS

Spatial Analyst:

- praca na rastrach,
- przypisanie kosztów przemieszczania każdej komórce rastra,
- przypisanie każdego punktu w terenie tylko do jednego obrębu,

Network Analyst:

- praca na sieci wektorowej,
- przypisanie kosztów przemieszczania każdemu odcinkowi sieci,
- możliwość przypisania każdego punktu w terenie do wielu nakładających się obrębów,



PORÓWNANIE ANALIZ, WYKONANYCH RÓŻNYMI NARZĘDZIAMI ARCGIS

Spatial Analyst:

- konieczność określenia barier: rzeka, linia kolejowa,

Network Analyst:

- możliwość uwzględnienia barier w postaci: ulic jednokierunkowych, wyłączonych z ruchu, nakazów ruchu w danym kierunku, itp.

SPATIAL ANALYST, ETWORK ANALYST

