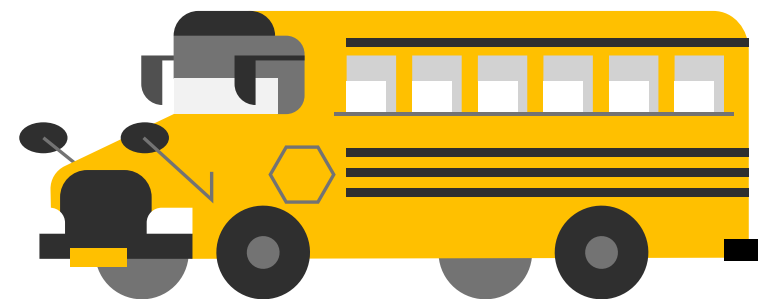


Jak analizy przestrzenne mogą pomóc w planowaniu transportu publicznego?



**Wydział Geodezji
i Kartografii**

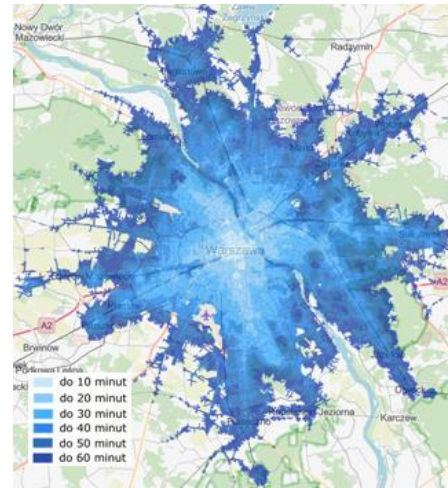
POLITECHNIKA WARSZAWSKA

inż. Jakub
Kaczorowski

Jak już teraz wykorzystujemy GIS w transporcie?



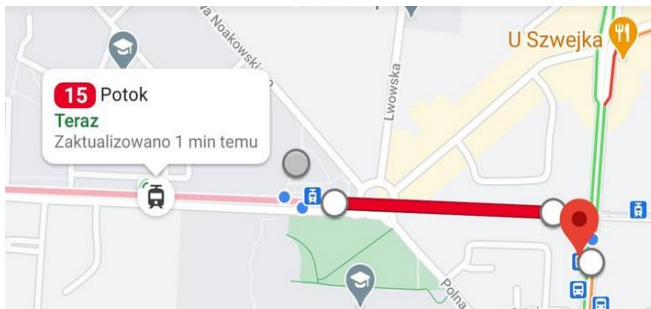
marszrutyzacja (VRP, komiwojażer)



dostępność

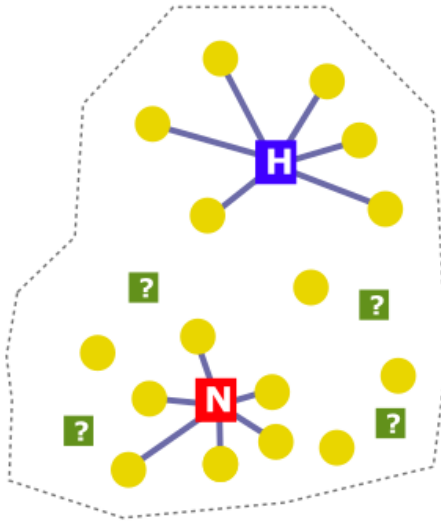


zarządzanie pojazdami i siecią



nawigacja
oparta na
aktualnych
danych

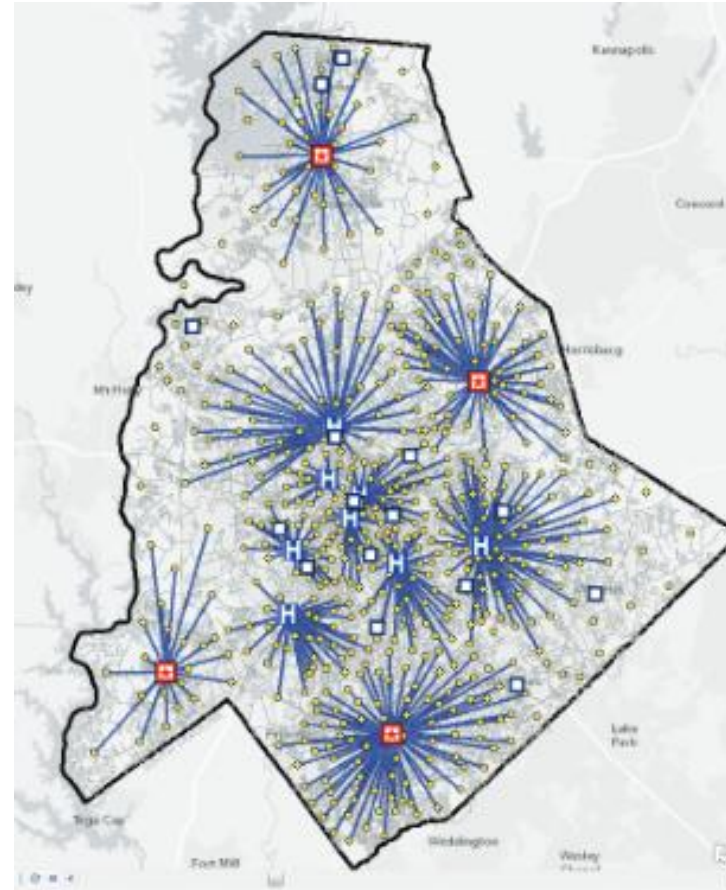
Analizy alokacji (*ang. location-allocation analyses*)



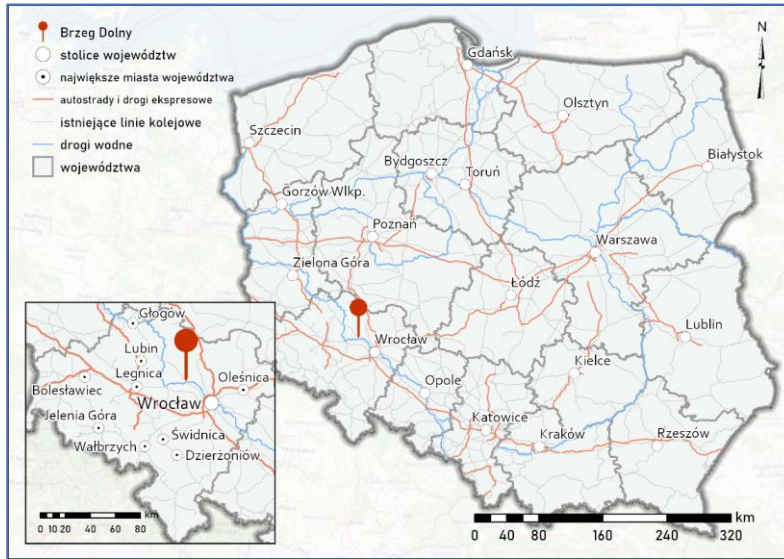
Przykładowa analiza alokacji dla nowego szpitala

kryterium: jak najwięcej mieszkańców w promieniu x pieszego dojścia

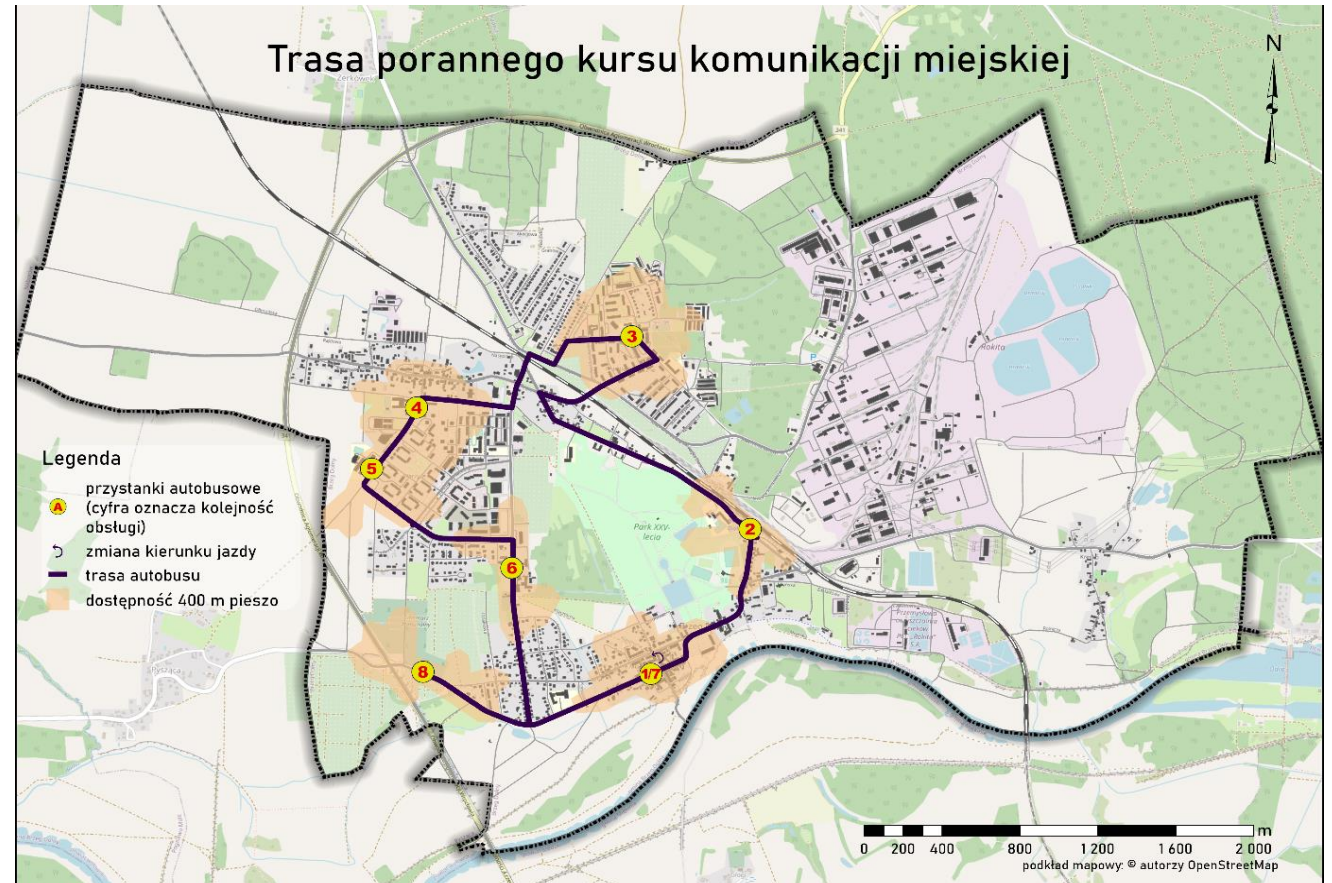
- punkty popytu - budynki mieszkalne
- H istniejący szpital
- ? możliwe lokalizacje nowego szpitala
- N wybrana nowa lokalizacja
- łącznik punktu popytu z obiektem



Brzeg Dolny i jego komunikacja miejska



- rosnący ruch samochodowy i populacja
- dostępność przystanków w buforze 400 m:
 - 32% budynków mieszkalnych
 - 52% mieszkańców
 - główne miejsca pracy bez obsługi



Houston, mamy problem



dostępność
(odległość, czas
oczekiwania)

czytelność układu
komunikacyjnego

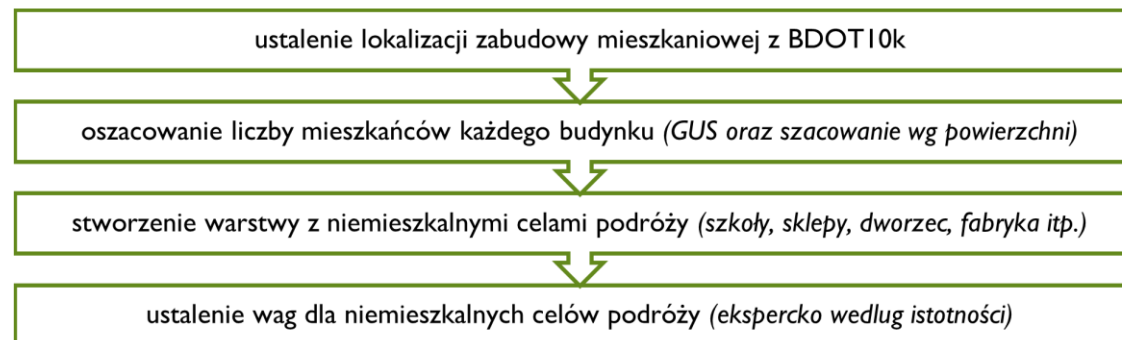
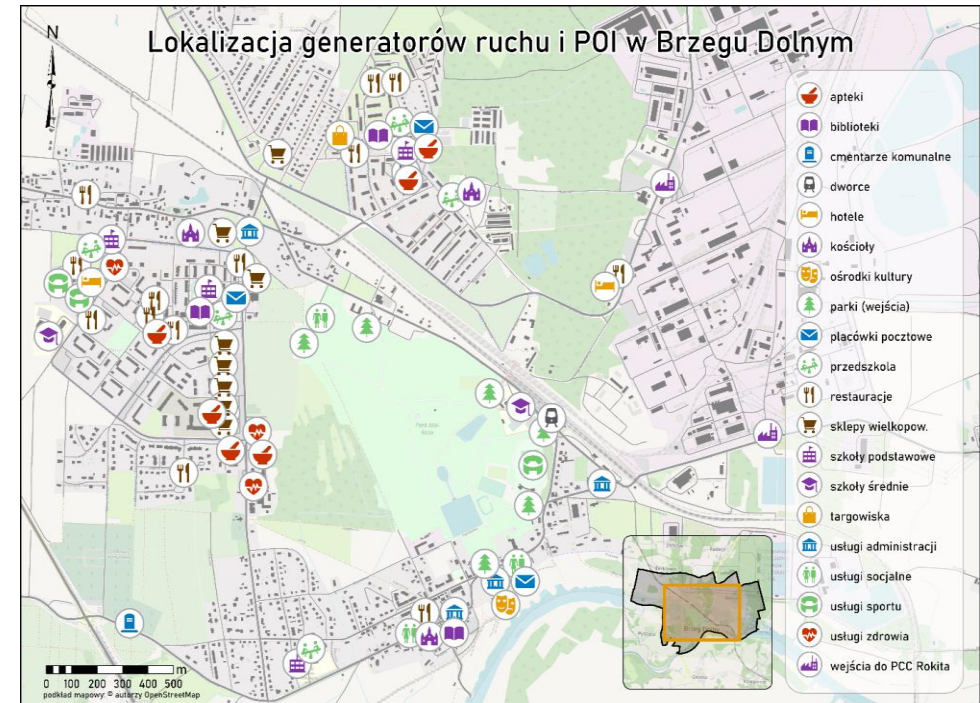
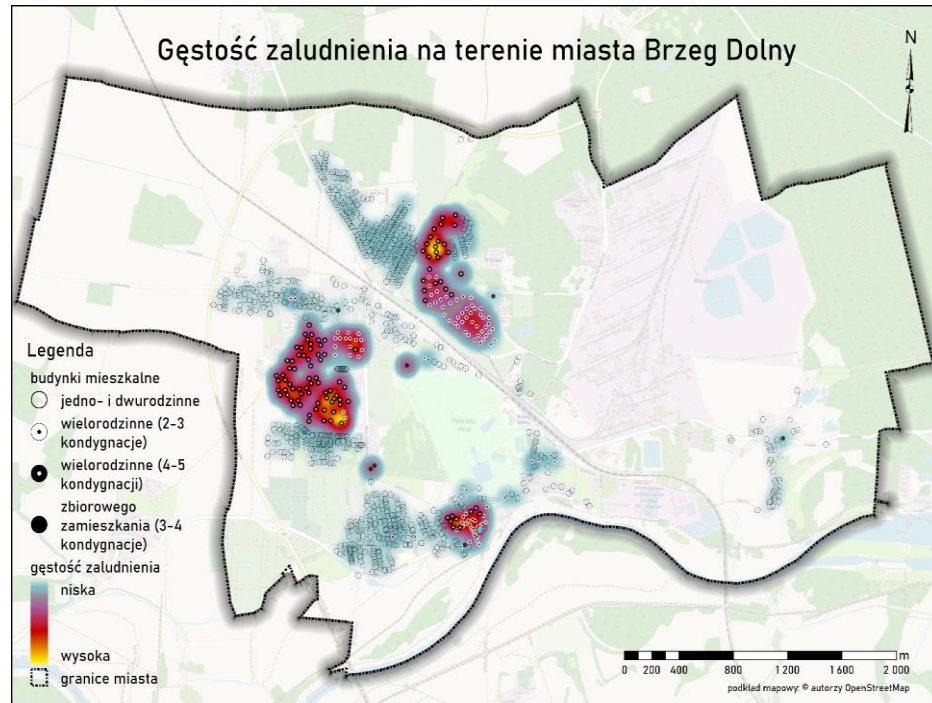
dobre warunki
podróży

bezpośredniość
połączeń

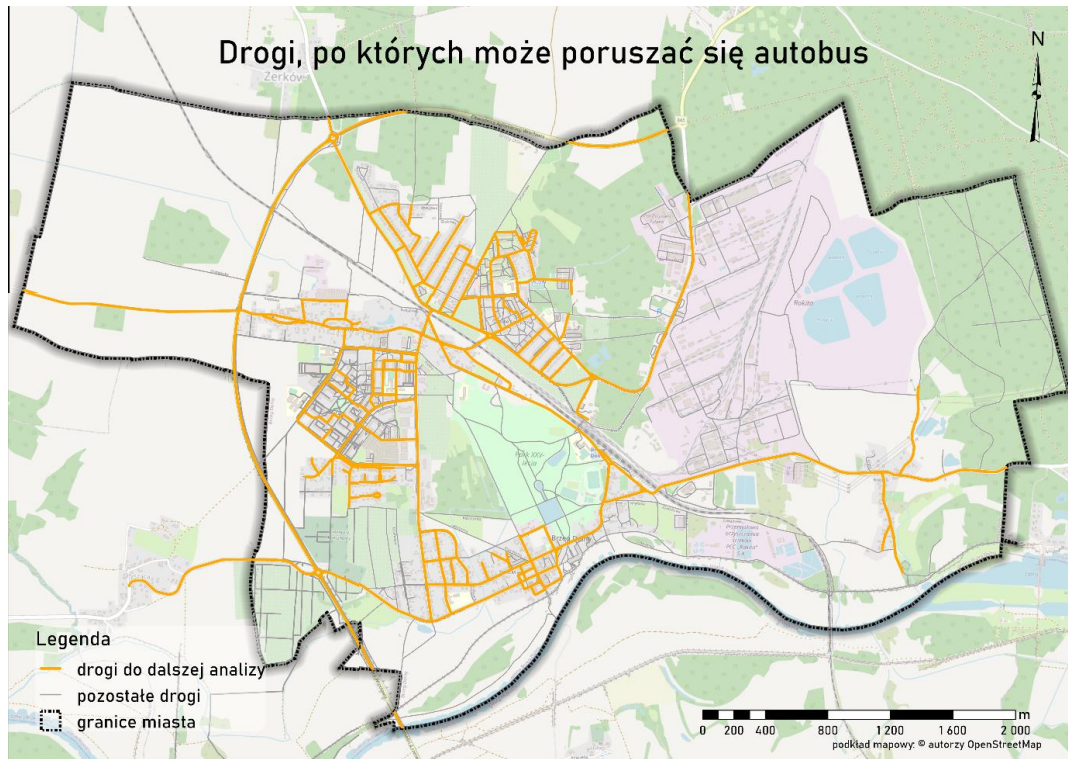
niezawodność

bezpieczeństwo

Uzyskanie danych o mieszkańcach i mieście



Ustalenie sieci drogowej i potencjalnych przystanków



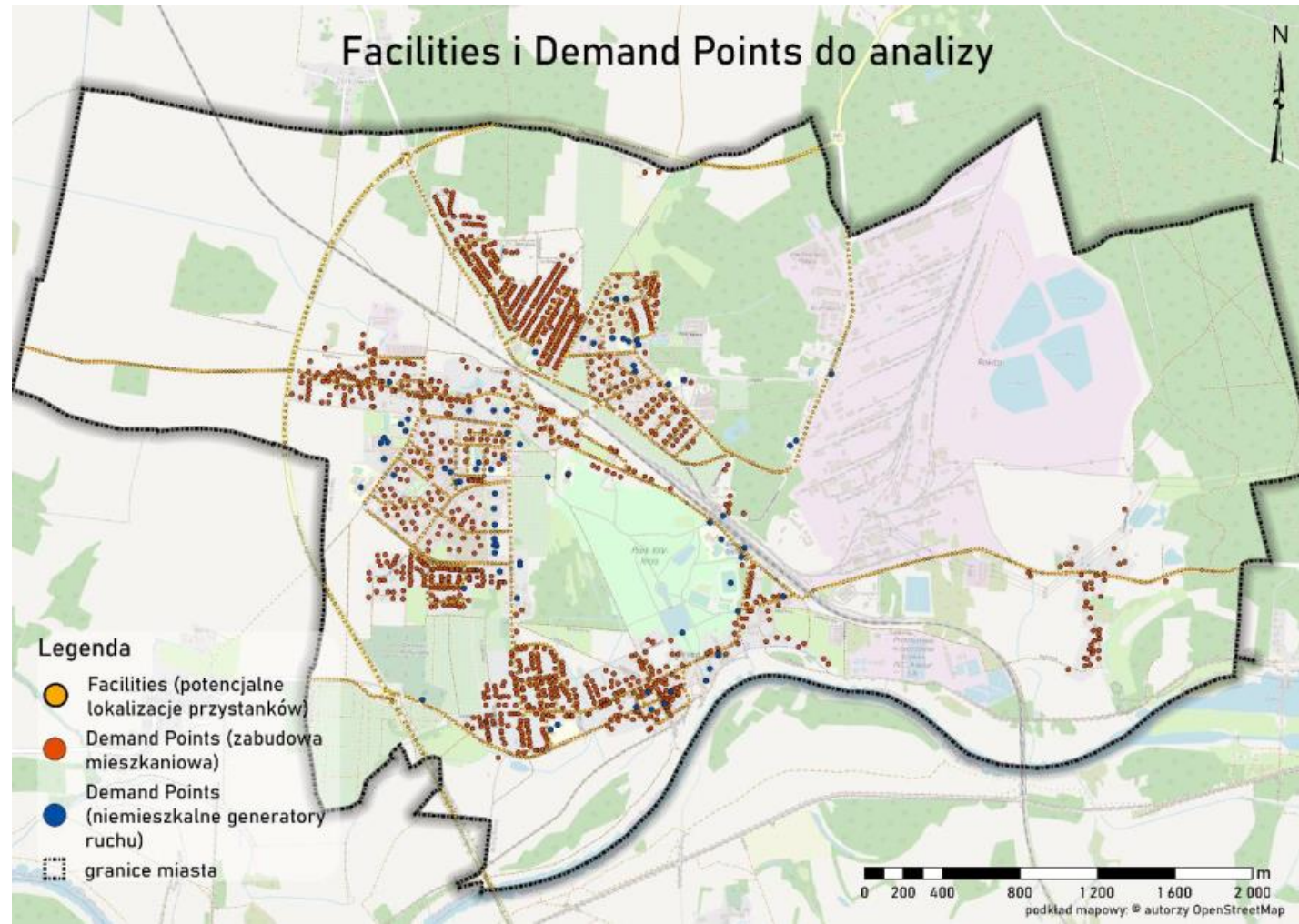
uzyskanie sieci ciągów pieszych (na podstawie ulepszonych danych OpenStreetMap)

uzyskanie sieci dróg dostępnych dla autobusu (nawierzchnia, nośność, szerokość - BDOT10k)

uzyskanie warstwy dróg, gdzie można zlokalizować przystanki (bez dróg zbyt wąskich i bez przejazdu)

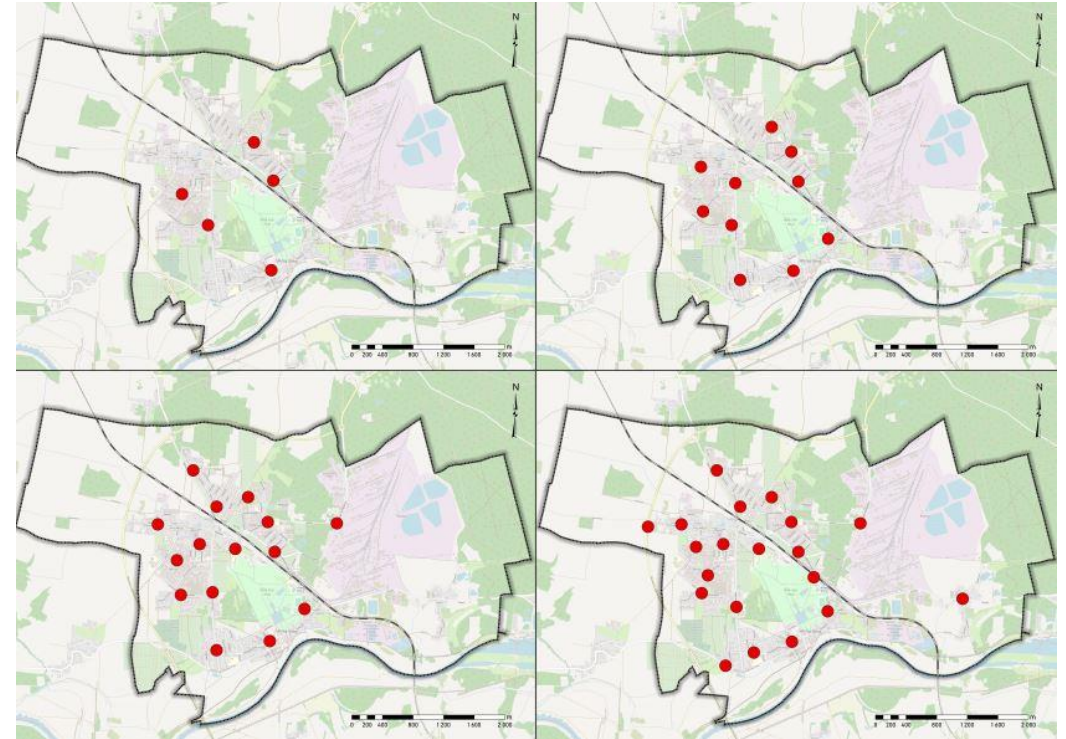
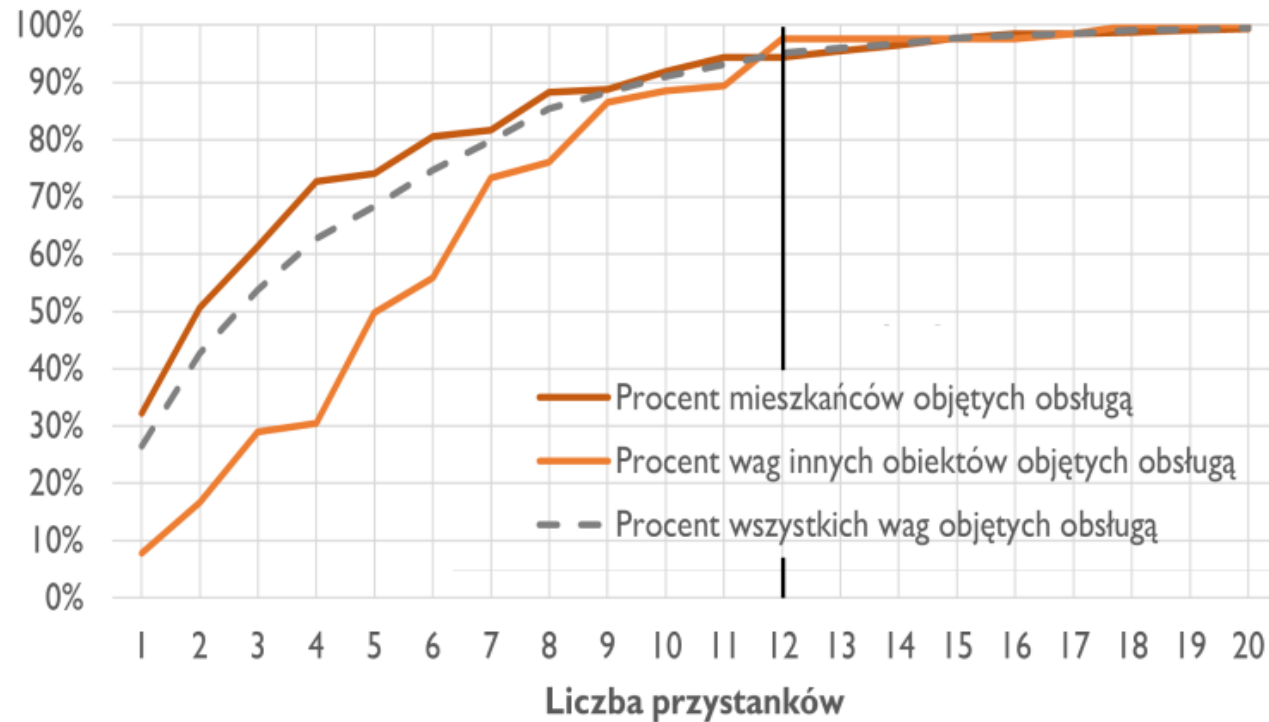
wygenerowanie potencjalnych lokalizacji przystanków

Dane przed uruchomieniem algorytmu



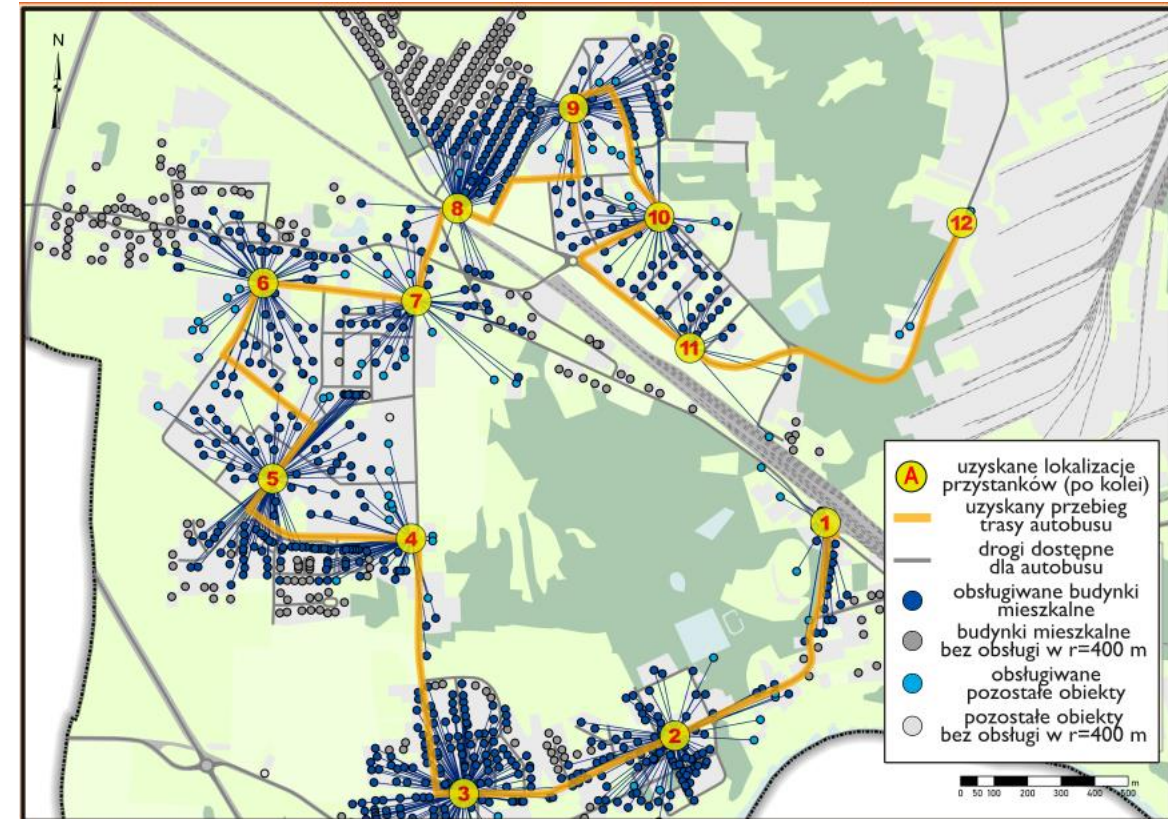
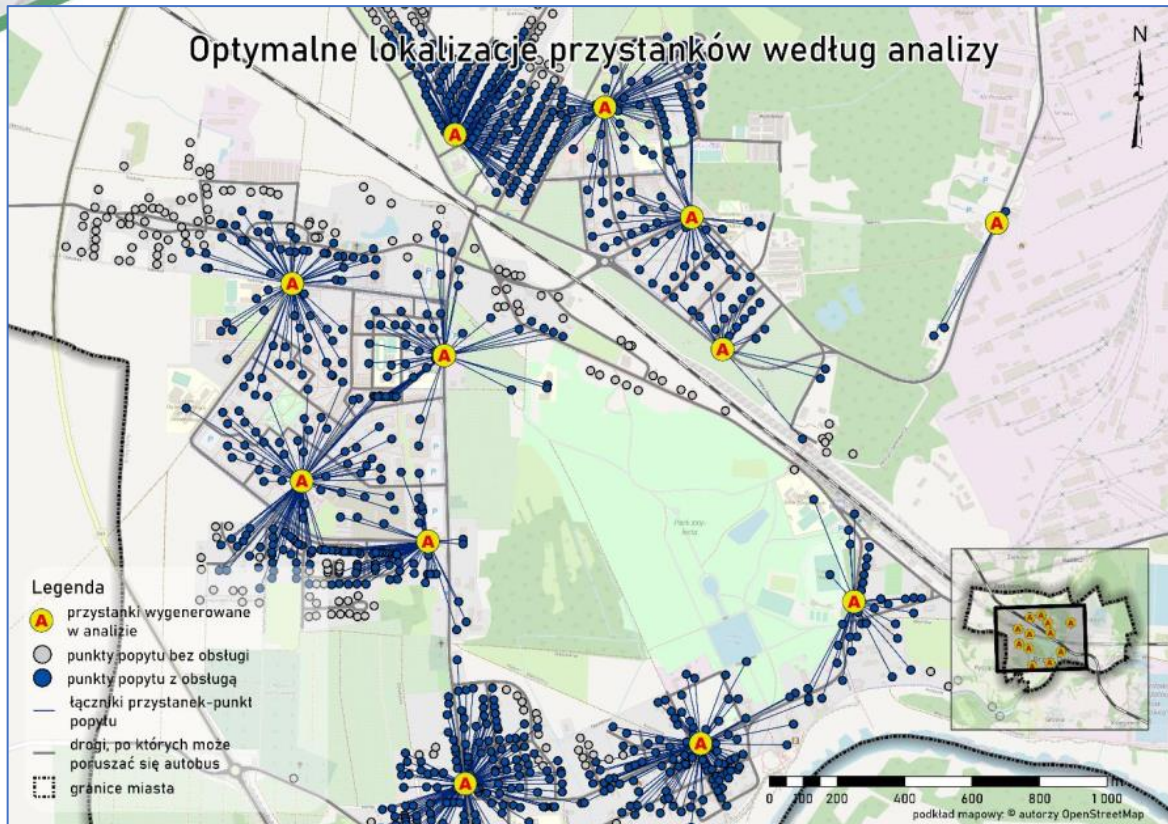
stworzenie zbioru sieciowego z punktami popytu i potencjalnymi obiektami, o odp. topologii

Iteracyjna analiza alokacji



wyznaczenie optymalnej lokalizacji i liczby przystanków poprzez iteracyjną analizę alokacji

Wariant optymalny



wyznaczenie optymalnej lokalizacji i liczby przystanków poprzez iteracyjną analizę alokacji

obliczenie dostępności i obciążenia przystanków

wyznaczenie przebiegu trasy linii przez przystanki poprzez analizę sieciową

Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Wnioski, możliwości ulepszenia algorytmu

Wykorzystanie GIS w planowaniu transportu publicznego może przynosić wymierne skutki! Odpowiednio dobrane analizy przestrzenne mogą swoimi efektami mieć skutki zarówno ekonomiczne, jak i społeczne, zachęcając do korzystania z transportu publicznego i zapewniając lepszą jakość życia mieszkańców.

Przystanki	% obsługowanych mieszkańców	% wag obsługowanych usług	% wszystkich wag
7 (obecna trasa)	52,8%	55,6%	53,5%
7 (analiza GIS)	81,7%	73,3%	79,7%
12 (analiza GIS)	93,6%	97,4%	94,4%

Do rozważenia w przyszłości:

- wagi POI (usług) z uwzględnieniem wyników ankiety wśród mieszkańców
- dostępność oparta na prędkości pieszej
- ograniczenia w lokalizacji przystanków





Jak analizy przestrzenne mogą pomóc w planowaniu transportu publicznego?



**Wydział Geodezji
i Kartografii**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

inż. Jakub Kaczorowski
j.k.kaczorowski@gmail.com
+48 508 077 226