

T-INCLUDED - analiza skali wykluczenia komunikacyjnego na obszarze Polski

Paweł Zmuda-Trzebiatowski

Pasażerski transport przyszłości

Webinarium w ramach Transportowego Obserwatorium Badawczego

19 września 2024 r.

Czy jest wykluczenie?

Przewoźnik A

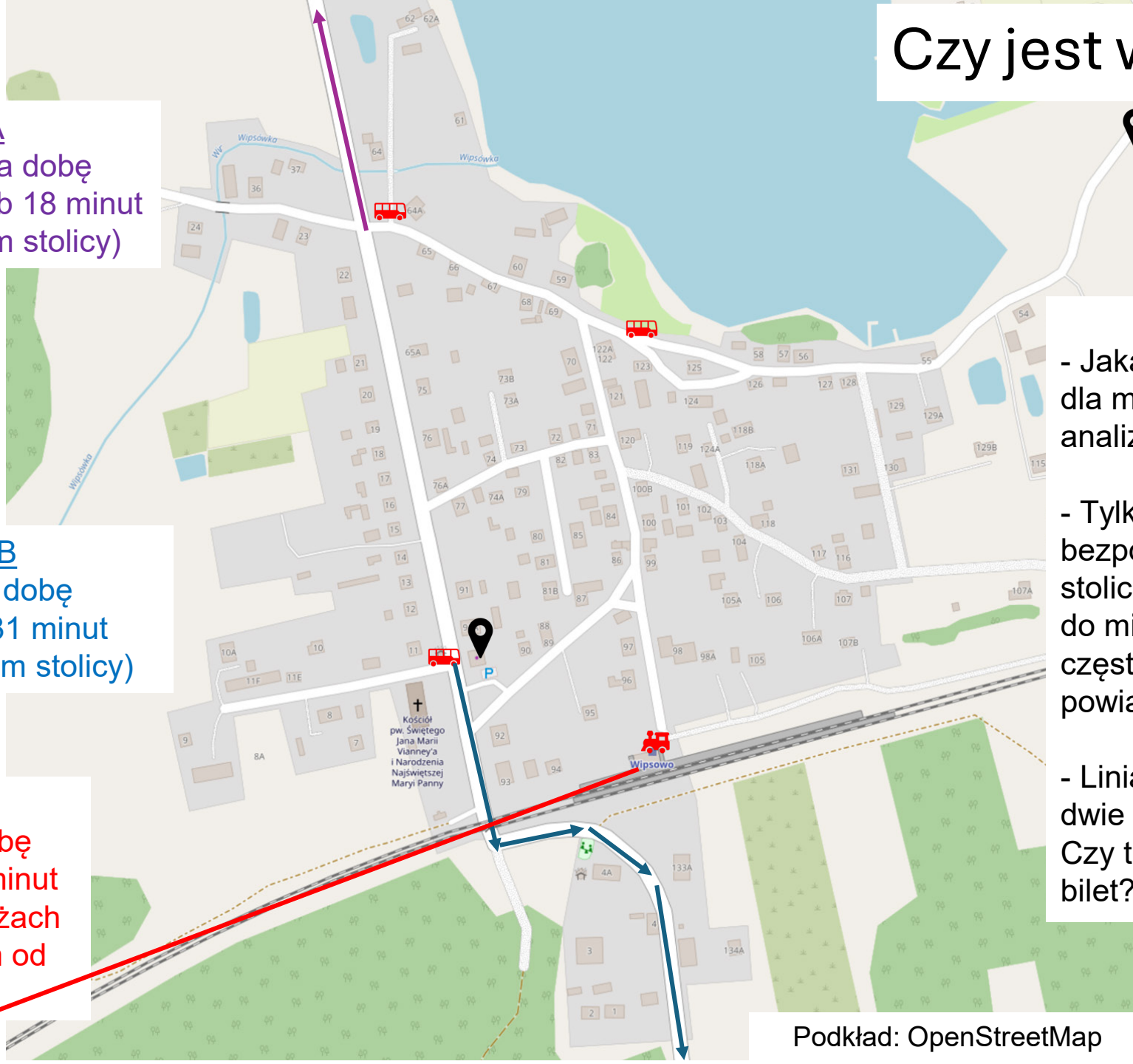
4 kursy (okrężne) na dobę
stolica gminy A w 17 lub 18 minut
(przystanek w centrum stolicy)

Przewoźnik B

6 par kursów na dobę
stolica gminy B w 31 minut
(przystanek w centrum stolicy)

Przewoźnik C

5 par kursów na dobę
stolica gminy B w 9 minut
(przystanek na obrzeżach
miejscowości – 2 km od
centrum)



Pytania pomocnicze:

- Jaka jest częstotliwość połączeń dla miejscowości i obu analizowanych punktów?

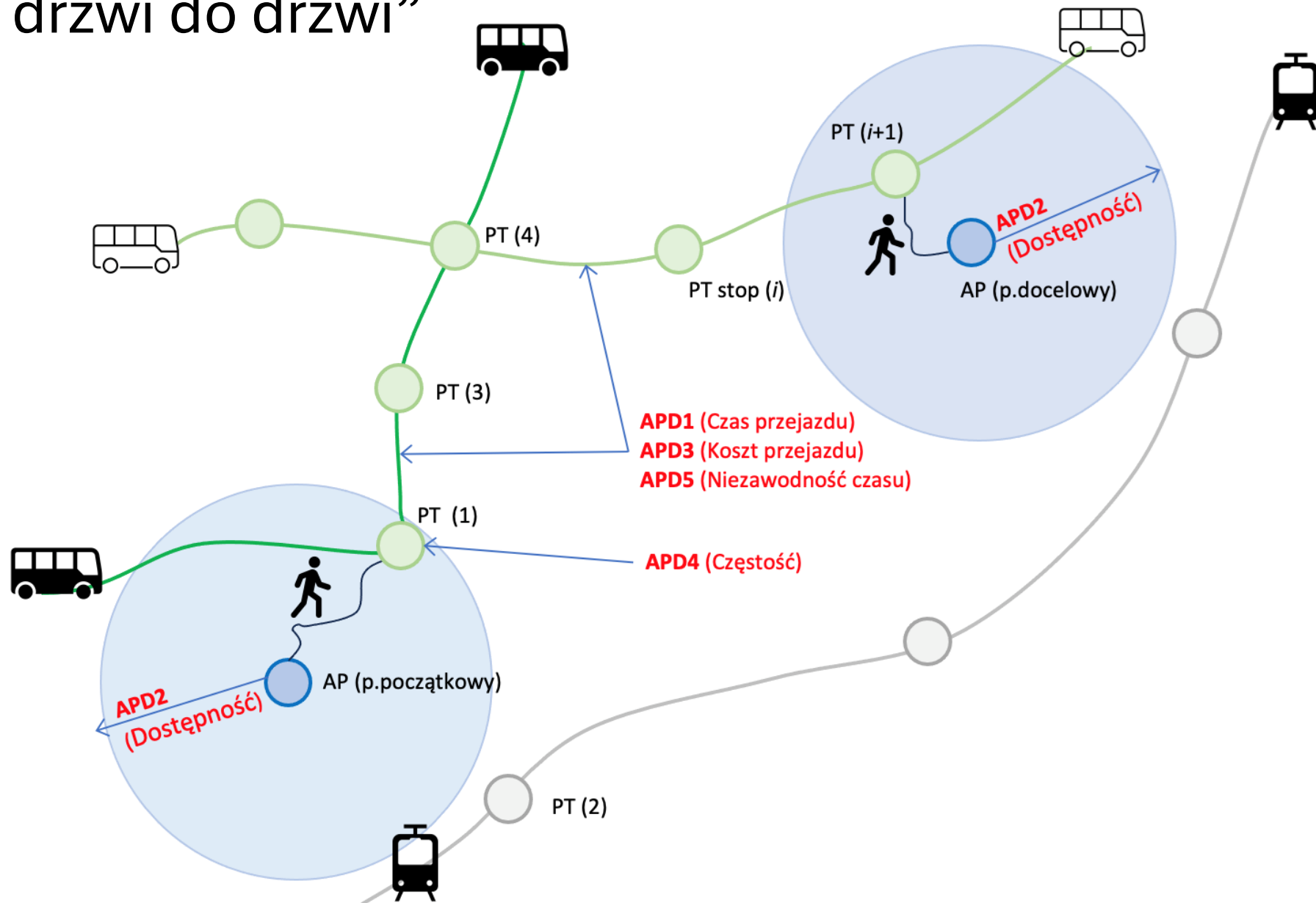
- Tylko przewoźnik C oferuje bezpośrednie połączenie ze stolicą powiatu, pozostali dowożą do miejsc przesiadek. Jaka jest częstotliwość połączeń do stolicy powiatu?

- Linia okrężna przewoźnika A to dwie linie (różne oznaczenia). Czy trzeba zapłacić dwa razy za bilet?

Nasze podejście

analiza podróży „od drzwi do drzwi”

- Początek podróży
- punkt adresowy
- Koniec podróży
- stolica gminy
i powiatu
- Wybór
potencjalnych stolic
na podstawie
Zintegrowanego
Modelu Ruchu
CUPT
- Przesiadki
uwzględnione



Nasze podejście – analiza podróży „od drzwi do drzwi”

- 6 podstawowych składowych wykluczenia (kluczowe dla pasażera wg literatury)

- Czas podróży
- niezawodność (pewność) czasu podróży
- Koszty podróży
- Dostępność przystanków
- Częstość kursowania
- Dostępność dla osób z niepełnosprawnością

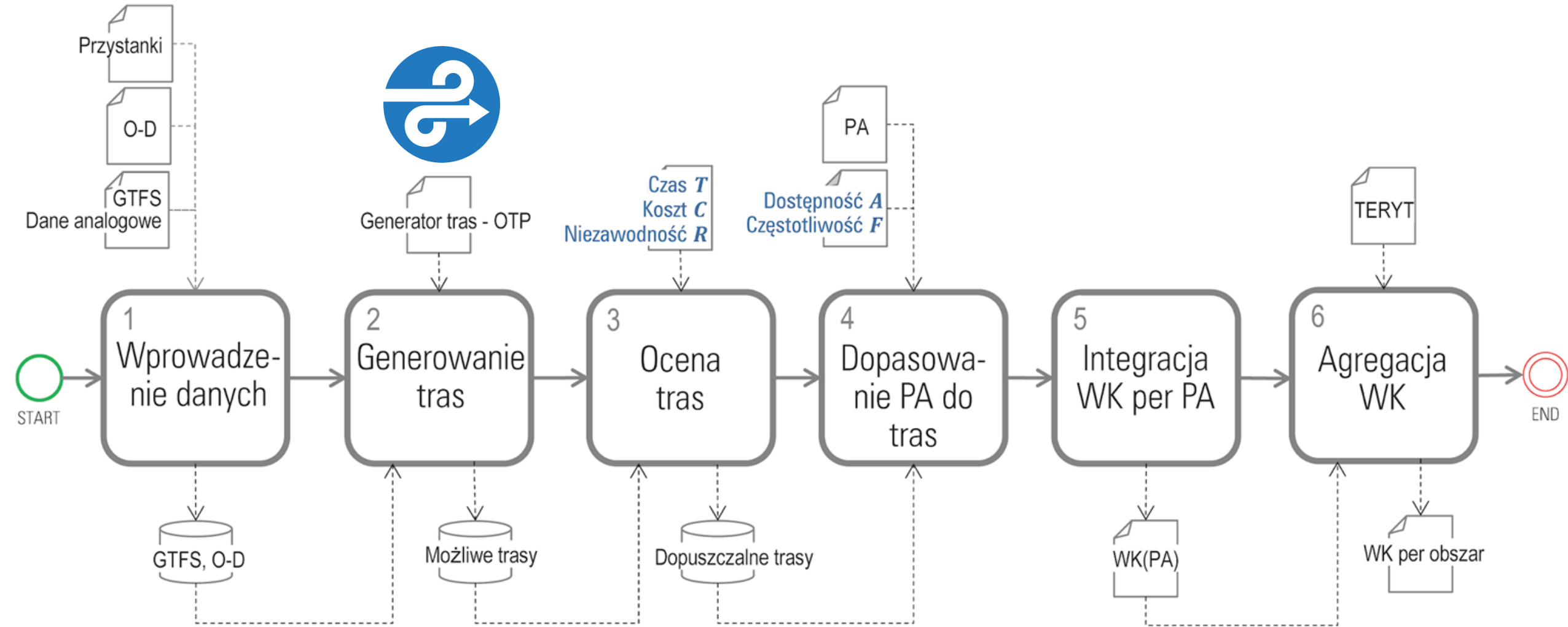
Wymiar	Wartość referencyjna	Jednostka
Czas podróży (T)	45 – 70	min
Niezawodność (R)	0.8	-
Koszt podróży (C)	0.15* dochód	PLN/miesiąc
Dostępność przystanku (A)	600 – 1,000	m
Częstotliwość kursów (F)	4+4	-

- Integracja składowych

- Dyskretna – niewystarczający poziom przynajmniej 1 składowej == punkt adresowy wykluczony
- Ciągła – progi bardziej „miękkie” – dopuszczalne nieznaczne przekroczenia kosztem (nieznacznego) obniżenia poziomu wykluczenia

- Agregacja przestrzenna do poziomu JST – udział wykluczonych punktów adresowych

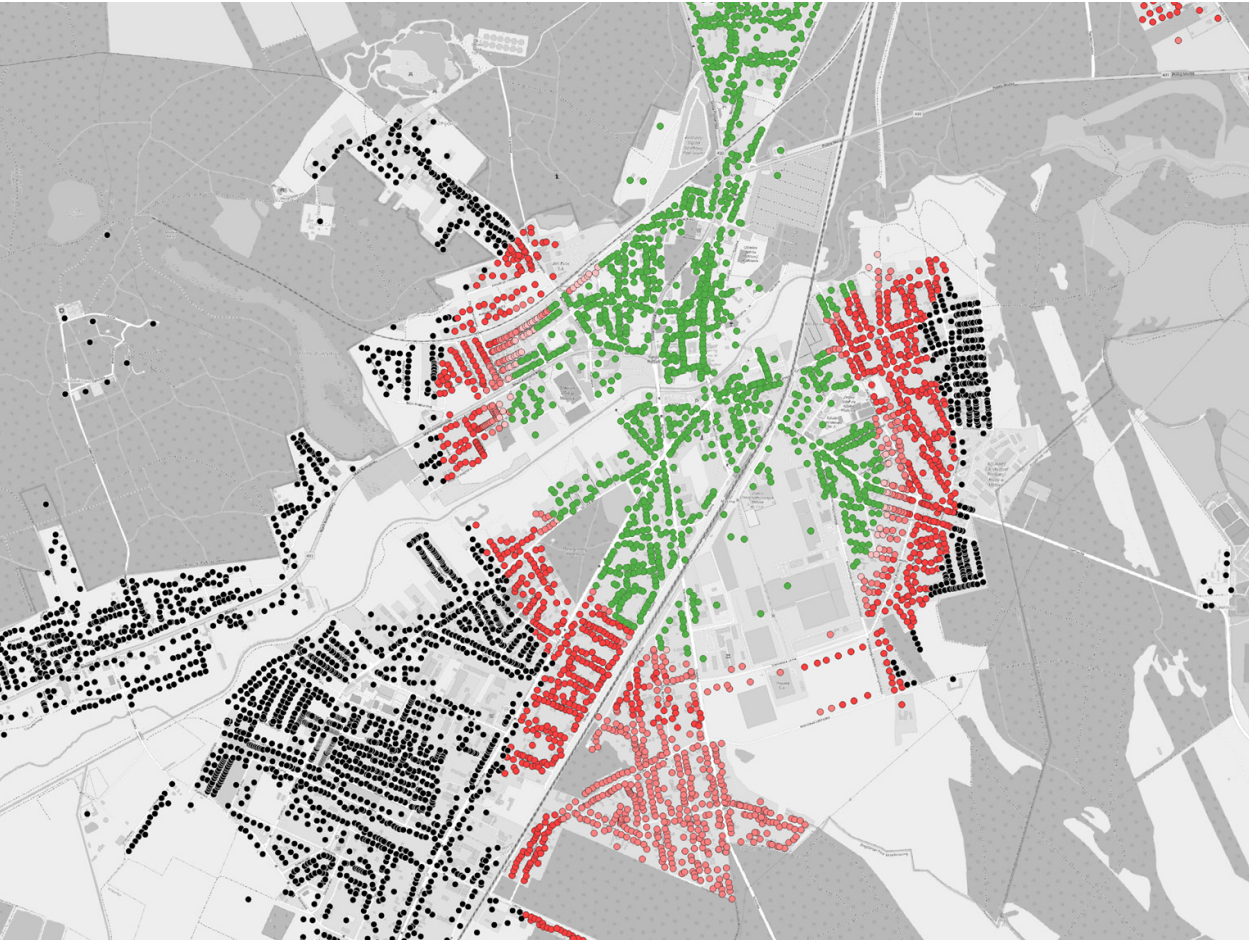
Nasze podejście – metodyka



OTP – otwarty projekt rozwijany przez państwa nordyckie na potrzeby usług ogólnokrajowych planerów podróży

Nasze podejście – wyniki

Punkty adresowe

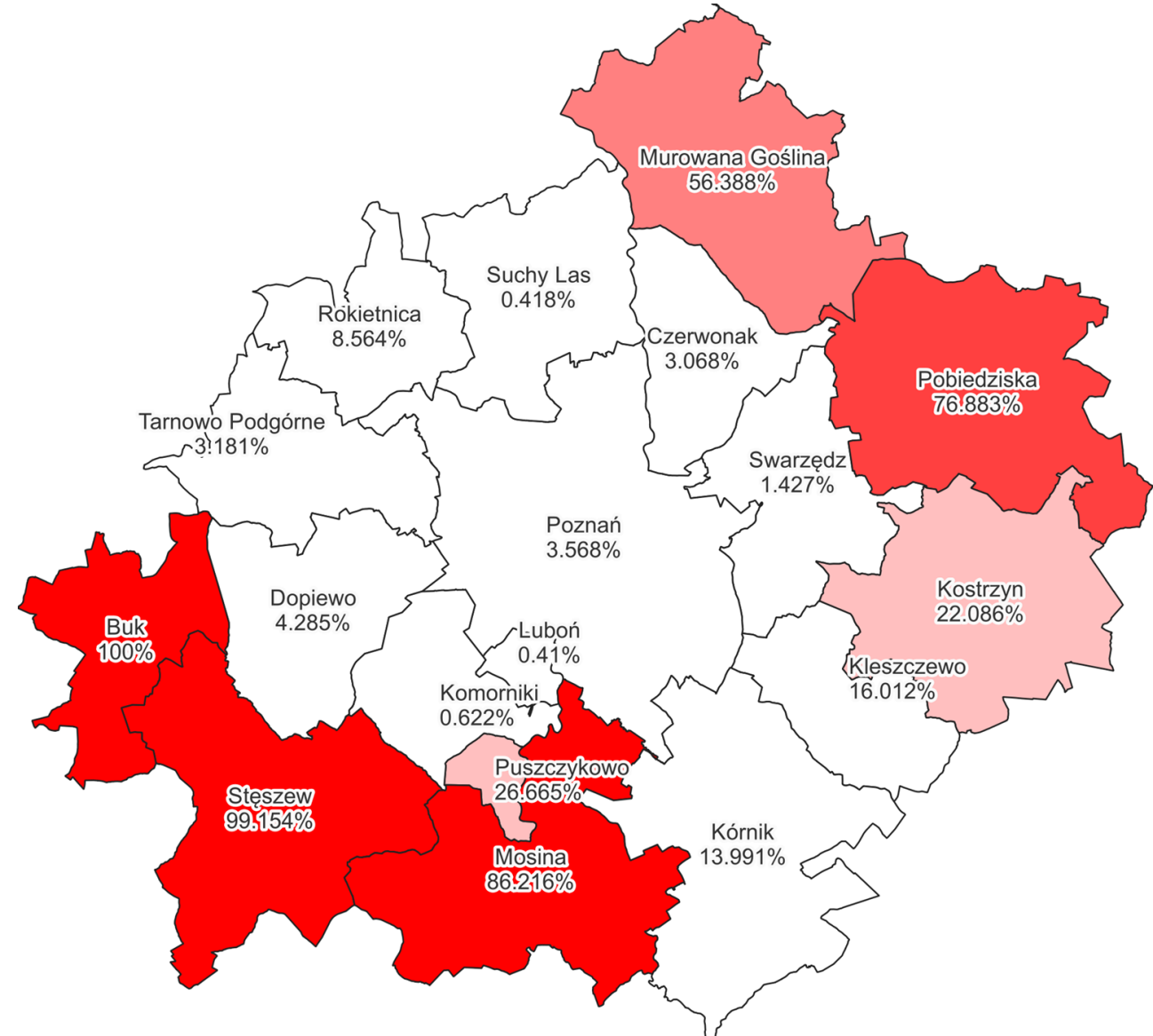


Zielony – brak wykluczenia

Czarny – wykluczenie

Czerwony – warunki braku wykluczenia prawie spełnione

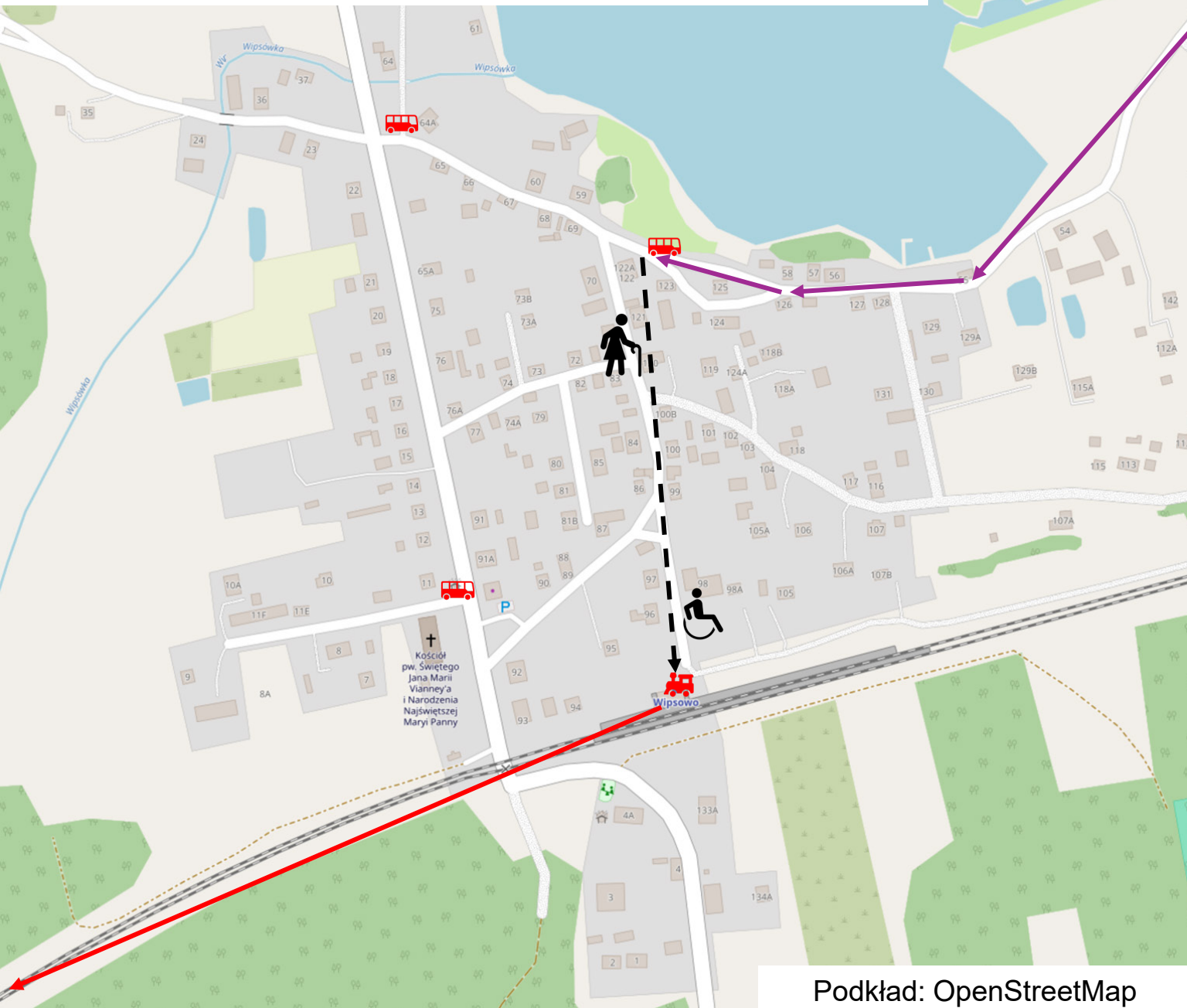
JST



Nasze podejście – uwagi

- Zespół autorski zdaje sobie sprawę, że z perspektywy „społecznej” podejście to jest „minimalnym akceptowalnym” (por. np. [Litman, 2023])
 - Bardziej pożądane podejścia pomiaru efektów (np. wzrostu wynagrodzeń) są trudne do wdrożenia w skali całego kraju na poziomie punktów adresowych
 - Niewystarczająco rozwinięte metodyki (potrzeba badań)
 - Prywatność / RODO
- Podejście to ciągle może mieć jednak pewne zastosowania:
 - Wskazywanie sytuacji problemowych w chwili obecnej
 - „System wczesnego ostrzegania”
 - ...ale tylko w przypadku łatwo dostępnej informacji rozkładowej oraz zapewnienia otoczenia instytucjonalnego do prowadzenia takich analiz

Ale czy pasażerowie wiedzą?



Podkład: OpenStreetMap

Planery podróży działają niezależnie od planistów – przesiadki nie tylko na zaplanowanych węzłach przesiadkowych.

Np. Przewoźnik A+C

45 minut do stolicy województwa z miejscowości teoretycznie bez takich możliwości (planowane przez stolicę gminy A około 1,5h), ale...

- Wymóg ręcznego sprawdzenia i porównania wielu źródeł informacji rozkładowych
- Wymagana pewność co do lokalizacji przystanków i znajomość układu ulic w miejscowości przesiadkowej

Planery podróży są praktycznie niezbędne w przypadku silnej optymalizacji oferty przewozowej skutkującej tym, że każdy kurs ma de facto inny przebieg

Ale czy pasażerowie wiedzą?

Powszechne raportowanie przez badaczy i NGOsy: brak oznaczenia przystanków; różne, czasem kontrintuicyjne ich nazwy; brak informacji rozkładowej, itd...

Mimo to zespół projektowy dość często spotyka się przekonaniem, że „pasażerowie wiedzą”

QUIZ: Który autobus realizuje przewozy publiczne (FRPA), a który jest przewozem dzieci szkolnych realizowanym przez szkołę niepubliczną (zdjęcia wykonane w odstępie 10 minut)

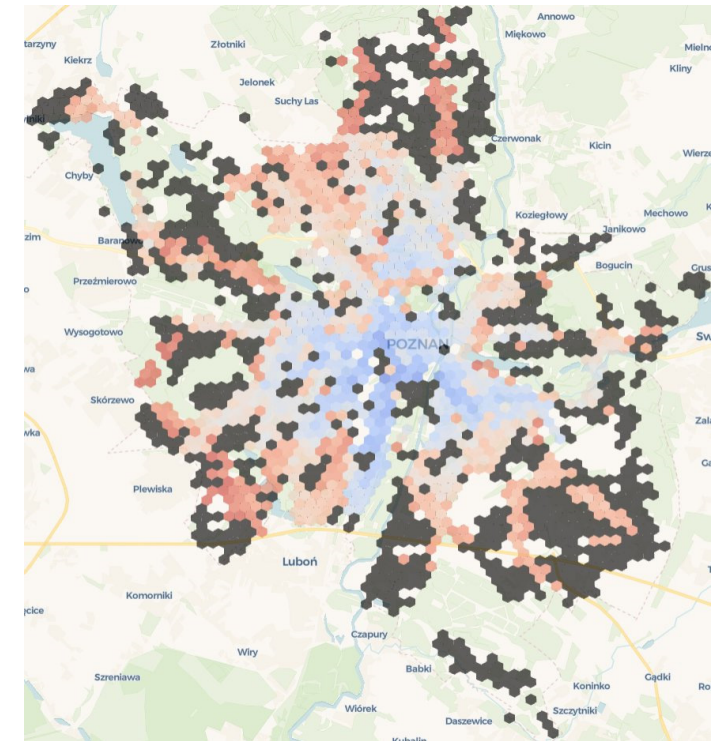
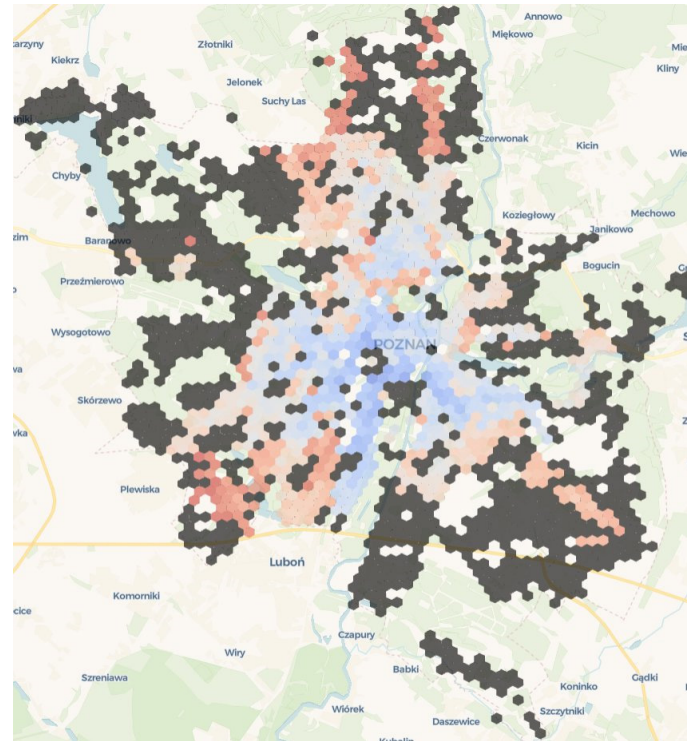
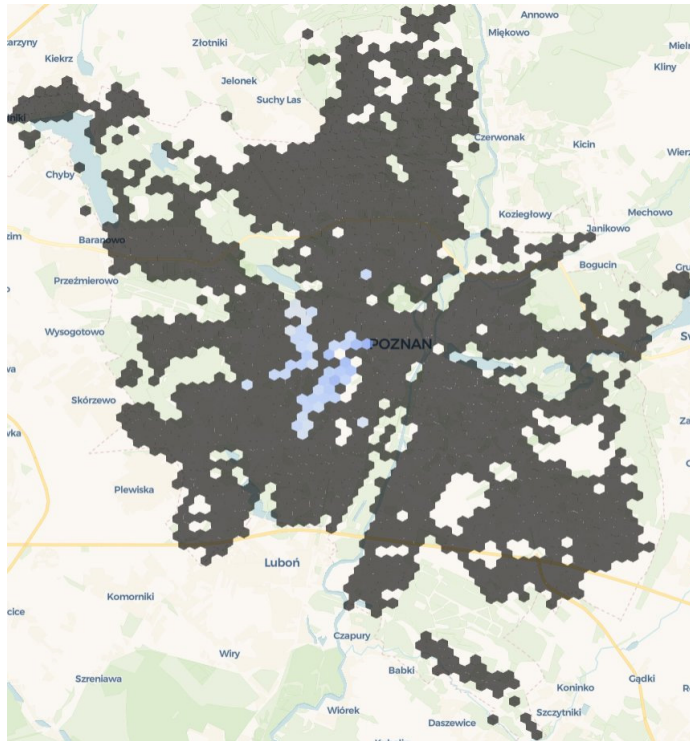
Podpowiedź: Na przystanku zatrzymał się tylko autobus szkolny



Ale czy pasażerowie wiedzą?

Brak dostępności informacji jest szczególnie widoczny dla osób z niepełnosprawnością (w tym seniorów)

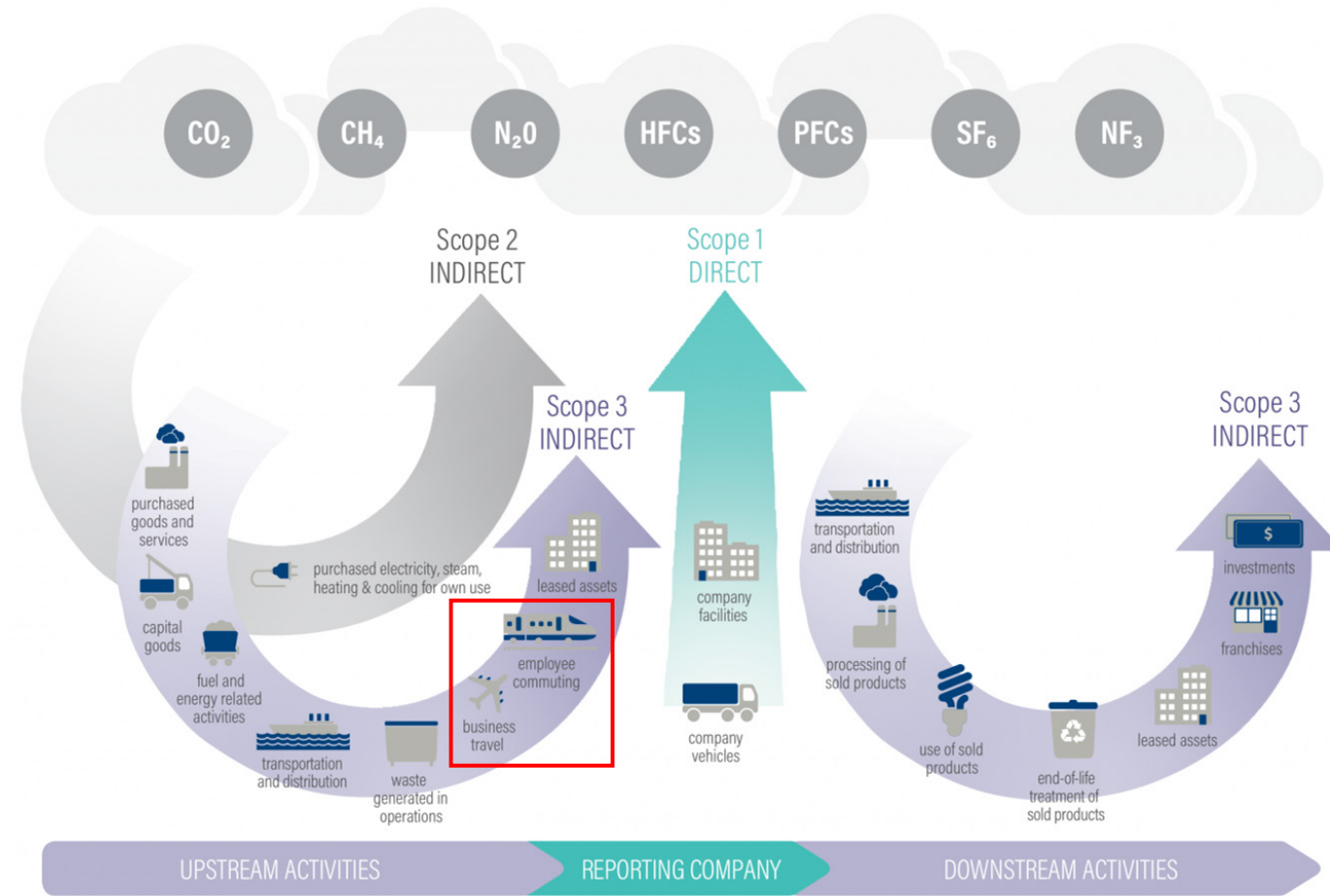
Względna dostępność D2D do dworca PKP w Poznaniu (umiarkowane ogr. mobilności)



	stan obecny (brak deklaracji dostępności przystanków)	(co-jeżeli?) dane dostępne	(co-jeżeli?) ptz w pełni dostępny
6:00	18%	64%	73%
23:00	3%	54%	68%
6-23 (średnia)	18%	63%	72%

Nie tylko pasażerowie...

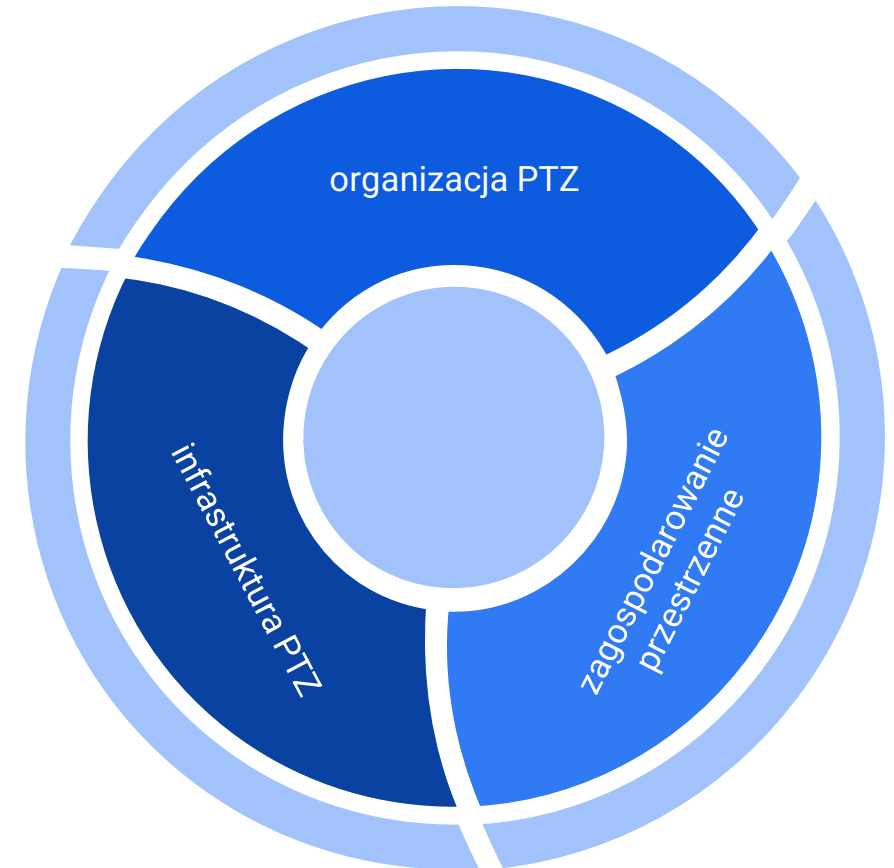
- Informacja pasażerska ma też znaczenie dla wielu innych interesariuszy
 - Np. Dyrektywa (2022/2464) dot. sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego (CSRD) rozwoju wymaga raportowania emisyjności także w “zakresie 3”
 - W tym zakresie mieszczą się dojazdy pracowników do miejsc pracy oraz podróże służbowe
 - Niewystarczająca dostępność informacji w zakresie ptz może powodować to, że pracownicy korzystający z ptz będą problematyczni w raportowaniu
 - + trudności w redukcji emisji firm dzięki wykorzystaniu ptz
 - EFEKT: możliwy dalszy zwrot przedsiębiorstw w kierunku transportu zamkniętego
 - dalsza marginalizacja ptz



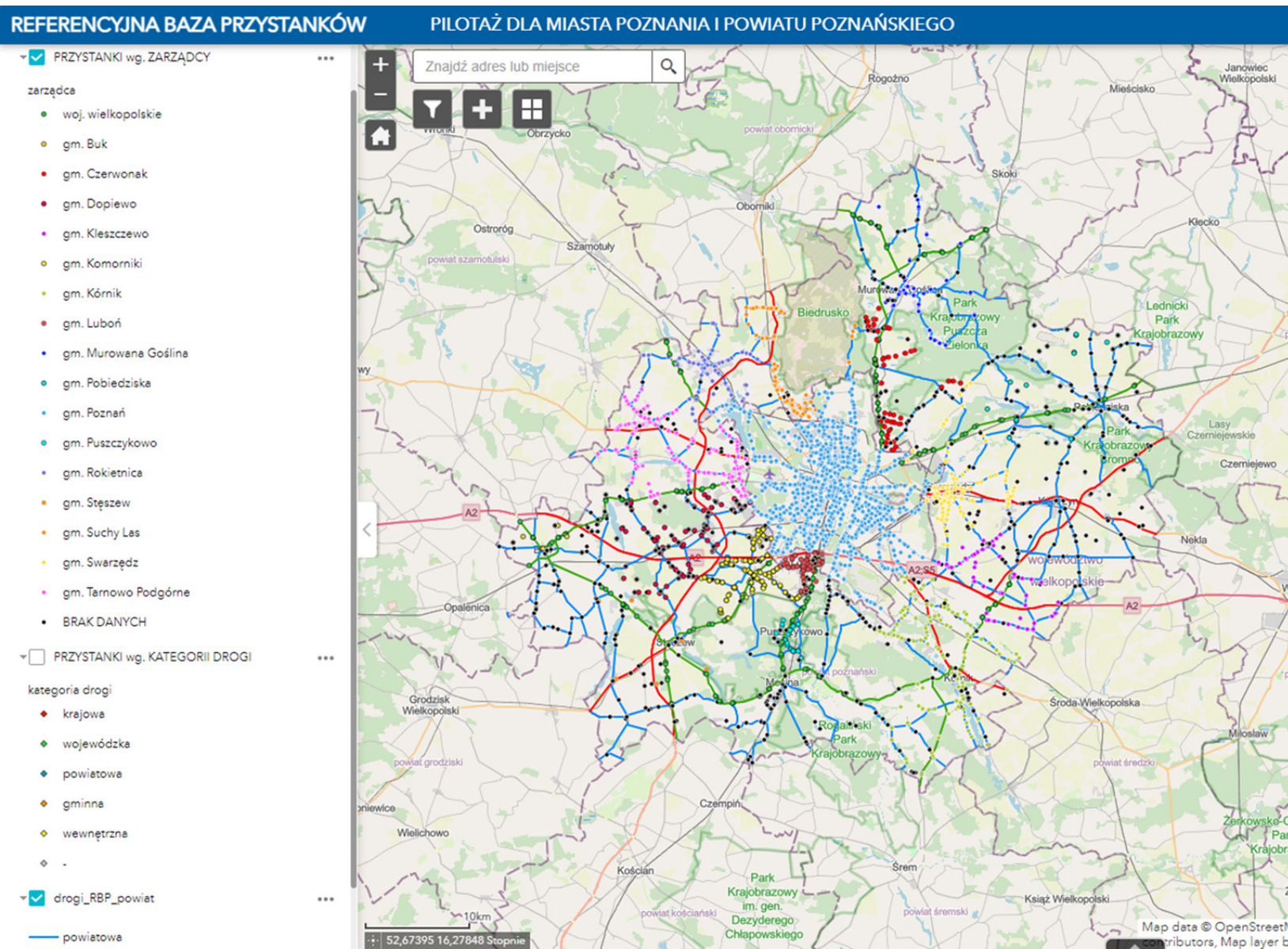
A czy gmina B wiedziała, że gmina A realizuje na jej terenie przewozy?

Partnerstwo publiczno-publiczne

- System publicznego transportu zbiorowego to nie tylko jego organizacja
 - znaczenie mają też jego infrastruktura oraz zagospodarowanie przestrzenne
 - Systemy ptz najlepiej działają w zabudowie mieszanego przeznaczenia ze zbliżonymi potokami w obu kierunkach w każdej porze doby
 - Szczególnie istotne w projektach rewitalizacyjnych (wiele lat zabudowy z myślą, że “ptz tu nie ma”)
- Stąd systemy PTZ do poprawnego funkcjonowania wymagają współdziałania różnych podmiotów
- podział odpowiedzialności powinien uwzględniać takie kwestie jak:
 - **zdolność do prawidłowego poznania potrzeb pasażerów**
 - obecny system informacyjny jest chaosem, ale przez rozdrobnienie organizatorom wystarcza bardzo fragmentaryczny wgląd
 - **profesjonalizm**
 - mali organizatorzy - problemy z dostępnością zasobów i kompetencji
 - **rezyliencja (odporność na zakłócenia)**
 - powódź wymusza zmiany “z godziny na godzinę”
 - niski priorytet dla uchwał przystankowych i zezwoleń
 - **integrację**
 - minimum na poziomie informacyjnym
 - ale zalecany też poziom taryfowy



Referencyjna baza przystanków autobusowych dla Wielkopolski - pilotaż w M. Poznaniu i Pow. Poznańskim



Wielkopolskie Biuro Planowania
Przestrzennego w Poznaniu

Politechnika Poznańska

UMWW
(Departament Transportu,
Wielkopolski Zarząd Dróg
Wojewódzkich)

Powiat Poznański
(Zarząd Dróg Powiatowych)

ZTM Poznań

Stowarzyszenie Metropolia
Poznań

Dziękuję za uwagę!

pawel.zmuda-trzebiatowski@put.poznan.pl
<https://t-included.put.poznan.pl/>

PROJEKT FINANSOWANY PRZEZ NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU W RAMACH PROGRAMU GOSPOSTRATEG V



GOSPOSTRATEG



Rzeczpospolita
Polska

Analiza skali wykluczenia komunikacyjnego na obszarze Polski wraz z rekomendacjami zmian legislacyjnych w kontekście publicznego transportu zbiorowego, akronim: T-Included

Nazwa programu:	Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” - GOSPOSTRATEG
Numer umowy:	GOSPOSTRATEG-V/0005/2021
Nazwa Beneficjenta:	Politechnika Poznańska (Lider), Politechnika Gdańska, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska
Wartość projektu / dofinansowania:	4 097 958,08 zł / 4 097 958,08 zł
Okres realizacji:	2021 - 2025