

Analiza skali wykluczenia komunikacyjnego na obszarze Polski wraz z rekomendacjami zmian legislacyjnych w kontekście publicznego transportu zbiorowego T-INCLUDED

Zadanie 8 Badania funkcjonowania PTZ w południowej części Polski

**Zbudowanie bazy adresowej organizatorów PTZ
oraz wprowadzenie danych przewoźników i innych podmiotów
zaangażowanych w PTZ z południowej części Polski**

31 stycznia 2025 r.



Rzeczpospolita
Polska

NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



POLITECHNIKA POZNAŃSKA



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



Politechnika
Śląska

Politechnika
Warszawska

INFORMACJE O WYKONAWCY

Politechnika Śląska

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice

NIP: 6310200736

REGON: 000001637

e-mail: biuro.rektora@polsl.pl

strona: <https://www.polsl.pl>

ZESPÓŁ WYKONAWCÓW PRAC

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice

strona: <https://www.polsl.pl/rt/>

Wykonawcy:

- Grzegorz Sierpiński – KSTIRiL (kierownik projektu na PŚ),
- Reanta Żochowska – KSTIRiL
- Marcin Staniek – KSTIRiL
- Ireneusz Celiński – KSTIRiL
- Marcin J. Kłos – KSTIRiL
- Piotr Soczówka – KSTIRiL

SPIS TREŚCI

Stosowane skróty.....	5
1. Wprowadzenie.....	6
2. Baza adresowa i proces pozyskiwania danych o funkcjonowaniu PTZ.....	8
2.1. Źródła pozyskiwania danych.....	8
2.1.1. Portal informacyjny o usługach w zakresie podróży multimodalnych	8
2.1.2. Jednostki samorządu terytorialnego	9
2.1.3. Przebieg procesu pozyskiwania danych o funkcjonowaniu PTZ.....	12
2.1.4. Podmioty oferujące usługi w zakresie informacji o transporcie zbiorowym	17
2.2. Proces wprowadzania danych do bazy danych.....	19
2.3. Charakterystyka pozyskanych danych	20
2.4. Charakterystyka pozyskanych danych	27
2.4.1. Baza GTFS	27
2.4.2. Obszarowa dostępność transportu zbiorowego – założenia metodyczne	28
2.4.3. Obszarowa dostępność transportu zbiorowego – rezultaty uzyskane w skali kraju	30
2.4.4. Obszarowa dostępność regularnego transportu zbiorowego – rezultaty uzyskane w skali analizowanych województw	31
3. Charakterystyka przeprowadzonych wywiadów, wizyt terenowych i ankiet	41
3.1. Założenia badawcze dotyczące wywiadów i wizyt terenowych w zakresie funkcjonowania PTZ w południowej części Polski	41
3.2. Opinie pozyskane w trakcie wywiadów	43

4. Monitorowanie zgodności pozyskiwanej wiedzy (w ramach zad. 6-9) dla terenu całej Polski z metodyką z zad. 2 oraz wprowadzanie niezbędnych korekt	45
5. Realizacja kamieni milowych	46
6. Podsumowanie	48
6.1. Charakterystyka przeprowadzonych prac	48
6.2. Podsumowanie problemów związanych z pozyskiwaniem danych nt. transportu zbiorowego.....	48
6.3. Konkluzje i rekomendacje	49
Bibliografia	53
Załączniki.....	54

STOSOWANE SKRÓTY

BD – baza danych

FRPA – Fundusz Rozwoju Przewozów Autobusowych

GTFS – otwarty standard zapisu informacji o transporcie zbiorowym

JST – jednostka samorządu terytorialnego

KPD – Krajowy Punkt Dostępu

NeTeX – otwarty unijny standard zapisu informacji o transporcie zbiorowym

PR – przewóz regularny

PTZ – publiczny transport zbiorowy

UMWWM – Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego

UMWP – Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

UMWZ – Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego

UMWKP – Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

WK – wykluczenie komunikacyjne

WTZ – wykluczenie z transportu zbiorowego

ZTM – zarząd transportu miejskiego

1. WPROWADZENIE

Zadanie nr 8 zostało zrealizowane przez zespół Politechniki Śląskiej. Jego celem było pozyskanie informacji o funkcjonowaniu PTZ w południowej części Polski. Prace obejmowały następujące województwa:

- opolskie (12 pow., 71 gmin),
- śląskie (36 pow., 167 gmin),
- świętokrzyskie (14 pow., 102 gminy),
- małopolskie (22 pow., 182 gminy),
- podkarpackie (25 pow., 160 gmin).

W ramach zadania nr 8 utworzono dla poszczególnych gmin południowej części Polski bazę adresową organizatorów, przewoźników i innych podmiotów zaangażowanych w PTZ. Pozyskana wiedza obejmowała m.in. informacje o:

- zaświadczeniach,
- zezwoleniach na realizację usług w zakresie PTZ,
- lokalizacjach przystanków transportu regularnego,
- rozkładach jazdy,
- wykorzystywanym taborze.

Dane z tego zadania, po uprzednim sprawdzeniu kompletności oraz poprawności, wprowadzano do bazy (zgodnie z założeniami zadania nr 10). Poza tym skorzystano z pomocniczych baz danych, jak Baza Danych Obiektów Topograficznych 10k czy OpenStreetMap. W wybranych JST zweryfikowano lokalizację przystanków na podstawie badań terenowych.

W ramach zadania nr 8 od interesariuszy pozyskano również (podczas rozmów telefonicznych oraz korespondencji elektronicznej) informacje o postrzeganych przez nich barierach rozwoju PTZ (w tym związanych z aspektami prawnymi) oraz wypracowanych dobrych praktykach w zakresie przeciwdziałania WK.

Zadanie nr 8 obejmowało następujące działania:

- D1. Zbudowanie bazy adresowej organizatorów PTZ, przewoźników i innych podmiotów zaangażowanych w PTZ w południowej części Polski.
- D2. Przeprowadzenie wywiadów, wizyt terenowych i ankiet w zakresie funkcjonowania PTZ w południowej części Polski.
- D3. Wprowadzenie uzyskanych informacji dotyczących południowej części Polski do bazy danych (z Zad. 10).
- D4. Monitorowanie zgodności pozyskiwanej wiedzy (w ramach Zad. 6-9) dla terenu całej Polski z metodyką z Zad. 2 oraz wprowadzanie niezbędnych korekt.
- D5. Opracowanie raportu cząstkowego z realizacji Zad. 8.

Wykonane prace w ramach zadania nr 8 posłużą w następujących kolejnych zadaniach projektu:

- Zadaniu nr 10 (Rozwój podsystemu informacji o funkcjonowaniu PTZ w Polsce) – zakres niezbędnych danych;
- Zadaniu nr 11 (Opracowanie i agregacja wskaźnika poziomu zagrożenia wykluczeniem komunikacyjnym) – odzwierciedlenie funkcjonowania PTZ w zachodniej części Polski: zakres opracowania (integracji) wskaźnika WK;
- Zadaniu nr 12 (Opracowanie podsystemu wizualizacji informacji o zagrożeniu wykluczeniem komunikacyjnym) – odzwierciedlenie funkcjonowania PTZ w zachodniej części Polski: opracowanie podsystemu wizualizacji WK.

Realizacja prac zadania nr 8 zgodna była z metodyką opracowaną w ramach zadania nr 2, a realizowana w głównej mierze w oparciu o dedykowany podsystem informacji o funkcjonowaniu PTZ opracowany w ramach zadania nr 3 oraz narzędzia pomocnicze. Bezpośrednim efektem tych zadań jest wiedza zapisana w standardzie GTFS.

2. BAZA ADRESOWA I PROCES POZYSKIWANIA DANYCH O FUNKCJONOWANIU PTZ

2.1. Źródła pozyskiwania danych

2.1.1. Portal informacyjny o usługach w zakresie podróży multimodalnych

W projekcie jako jedno ze źródeł danych założono wykorzystanie informacji zamieszczonych na stronie internetowej Krajowego Punktu Dostępowego (KPD) – usługi informacji o podróżach multimodalnych (<https://dane.gov.pl/pl/dataset/1739>). Wg stanu na dzień 10.04.2024 r. zamieszczone informacje aktualizowane były 11¹ razy:

- 2.01.2020 r.,
- 6.04.2020 r.,
- 13.07.2020 r.,
- 7.09.2021 r.,
- 15.06.2022 r.,
- 31.05.2023 r.,
- 24.10.2023 r.,
- 30.08.2024 r.,
- 30.09.2024 r.
- 15.01.2025 r.

Dane udostępniane publiczne w formacie XLSX (do 24.10.2024), CSV (od 13.07.2020) i JSONLD (od 30.08.2024). W jednym zestawieniu² są zarówno JST (i ich jednostki np. ZTM), przewoźnicy, operatorzy czy organy administracji rządowej. Wg

¹ W zestawieniu na stronie podwójnie wstawiono aktualizacje: (1) Informacja o usługach w zakresie podróży multimodalnych – 2021, (2) Informacja o usługach w zakresie podróży multimodalnych – 2023.

² Podmiot (Entity), Link do danych (Data link), Kontakt do podmiotu (Contact to entity), Format danych (Data format)

stanu na 31.01.2025 r. w zestawieniu (załącznik nr 03 do niniejszego Raportu) jest łącznie 200 podmiotów, przy czym dla pozycji 184 nie wskazano nazwy podmiotu.

2.1.2. Jednostki samorządu terytorialnego

Jednostki samorządu terytorialnego stanowiły główne źródło informacji nt. funkcjonującego transportu zbiorowego na danym terenie. W tym celu skierowano stosowne wnioski do:

- Urzędów marszałkowskich poszczególnych województw (w ramach zadania nr 8): Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego (UMWM), Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego (UMWO), Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego (UMWP), Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (UMWŚl), oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego (UMWŚw). Uzasadnienie pozyskania danych:
 - Marszałek danego województwa wydaje zezwolenia na wykonywanie przewozów regularnych osób w krajowym transporcie drogowym o zasięgu wykraczającym poza obszar co najmniej jednego powiatu (z wyłączeniem linii komunikacyjnych przebiegających na obszarze miasta na prawach powiatu, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym [1]. Zezwolenia dotyczą tzw. przewozów wojewódzkich oraz międzywojewódzkich.
 - Marszałek danego województwa ma prawo organizować przewozy o charakterze użyteczności publicznej, a więc zgodnie z Ustawą z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym [2]. To oznacza obowiązek wydawania zaświadczeń operatorom świadczącym usługi przewozowe o charakterze użyteczności publicznej.
 - Pokrywanie kosztów związanych z finansowaniem ustawowych uprawnień do bezpłatnych lub ulgowych przejazdów: przewoźnikom posiadającym zezwolenie na wykonywanie przewozów regularnych

osób w krajowym transporcie drogowym oraz przewoźnikom kolejowym. Podstawą do uzyskania dopłat było spełnienie wymogów określonych w Ustawie z dnia 20 czerwca 1992 r. o uprawnieniach do ulgowych przejazdów środkami publicznego transportu zbiorowego [3], w tym posiadanie przez przewoźnika stosownej umowy z określonym samorządem.

W przypadku danych z urzędów marszałkowskich założono pozyskanie następujących danych szczegółowych:

- Kopie zezwoleń: pierwsza strona zezwolenia (z informacją o numerze, danych przedsiębiorcy, przebiegu linii oraz ważnością), tabelaryczny rozkład jazdy, taryfa opłat oraz schemat przebiegu linii.
- Wykaz dopłat (nazwa przewoźnika oraz kwota) wypłaconych przewoźnikom w regularnym transporcie drogowym osób od kwietnia 2022 r. do września 2022 r. Zakładano pozyskanie danych z podziałem na poszczególne miesiące, z uwzględnieniem tych z okresu letniego. Związane to było z tym, iż w czasie wakacji letnich część kursów w transporcie publicznym jest ograniczona lub ma zmienione rozkłady jazdy.
- Starostw powiatowych województwa: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego. Uzasadnienie pozyskania danych:
 - Starosta danego powiatu wydaje zezwolenia na wykonywanie przewozów regularnych osób w krajowym transporcie drogowym o zasięgu wykraczającym poza obszar co najmniej jednej gminy, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym [1]. Zezwolenia dotyczą tzw. przewozów powiatowych.
 - Starosta danego powiatu ma prawo organizować przewozy o charakterze użyteczności publicznej, a więc zgodnie z Ustawą z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym [2], może

potencjalnie pełnić funkcję organizatora PTZ. Oznacza to obowiązek wydawania stosownych zaświadczeń operatorom świadczącym usługi przewozowe o charakterze użyteczności publicznej.

W przypadku danych ze starostw powiatowych założono pozyskanie następujących danych szczegółowych:

- Kopie zezwoleń: pierwsza strona zezwolenia (z informacją o numerze, danych przedsiębiorcy, przebiegu linii oraz ważnością), tabelaryczny rozkład jazdy, taryfa opłat oraz schemat przebiegu linii.
- Kopie zaświadczeń: pierwsza strona zaświadczenia (z informacją o numerze, danych przedsiębiorcy, przebiegu linii oraz ważnością), tabelaryczny rozkład jazdy, taryfa opłat oraz schemat przebiegu linii.

We wniosku skierowano prośbę o udostępnienie danych w formacie cyfrowym, w tym w szczególności w GTFS.

- Gmin wiejskich, miejsko-wiejskich oraz miejskich z województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego.

Uzasadnienie pozyskania danych jest następujące:

- Wójt, burmistrz, prezydent danej gminy/miasta wydaje zezwolenia na wykonywanie przewozów regularnych osób w krajowym transporcie drogowym o zasięgu gminnym, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym [1]. Zezwolenia dotyczą tzw. przewozów gminnych
- Wójt, burmistrz, prezydent danej gminy/miasta ma prawo organizować przewozy o charakterze użyteczności publicznej (zgodnie z Ustawą z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym [2]). W związku z powyższym wójt, burmistrz, prezydent gminy/miasta jako organizator publicznego transportu zbiorowego wydaje operatorom PTZ stosowne zaświadczenia.

W przypadku danych z gmin założono pozyskanie następujących danych szczegółowych:

- Kopie zezwoleń: pierwsza strona zezwolenia (z informacją o numerze, danych przedsiębiorcy, przebiegu linii oraz ważnością), tabelaryczny rozkład jazdy, taryfa opłat oraz schemat przebiegu linii.
- Kopie zaświadczeń: pierwsza strona zaświadczenia (z informacją o numerze, danych przedsiębiorcy, przebiegu linii oraz ważnością), tabelaryczny rozkład jazdy, taryfa opłat oraz schemat przebiegu linii.

We wniosku skierowano prośbę o udostępnienie danych w formacie cyfrowym, w tym w szczególności w standardzie GTFS.

2.1.3. Przebieg procesu pozyskiwania danych o funkcjonowaniu PTZ

Realizacja zadania w zakresie pozyskiwania danych wymagała kilku etapów, w których uwzględniano zakres oraz szczegółowość możliwych do pozyskania danych. I tak wyróżniono:

- Proces pozyskiwania danych z urzędów marszałkowskich poszczególnych województw związany był z przewozami zarówno o charakterze użyteczności publicznej, jak i komercyjnymi regularnymi. W tym procesie wnioskowano o:
 - wykaz aktualnych zezwoleń na wykonywanie regularnych przewozów osób w transporcie drogowym o zasięgu wojewódzkim i międzywojewódzkim, wraz z rozkładami jazdy (uwzględniającymi także potrzeby osób niepełnosprawnych lub osób o ograniczonej zdolności ruchowej), schematem przebiegu linii i taryfą opłat danego przewoźnika;
 - wykaz przewoźników otrzymujących dopłaty z tytułu honorowania ulg ustawowych w regularnym transporcie zbiorowym (wszystkie przewozy publiczne z wyjątkiem komunikacji miejskiej) wraz z jej wysokością w okresie od 1 kwietnia do 30 września 2022 r. oraz wykazem linii regularnych, których dotyczą wspomniane dopłaty.

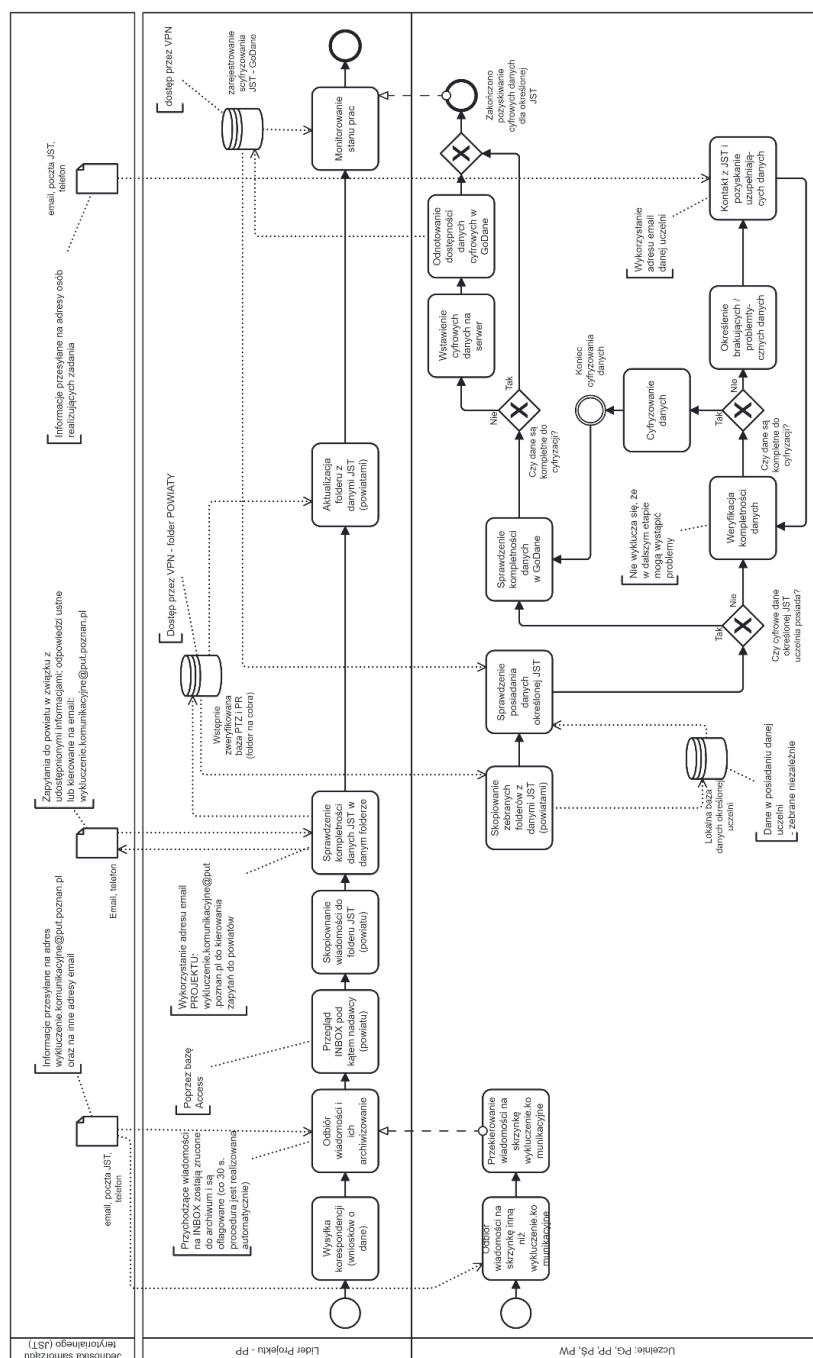
W ramach tego procesu skierowano pisma do pięciu urzędów marszałkowskich, które stanowią **załącznik nr 01_01** o niniejszego Raportu.

Marszałkowie województw udostępniili dane z wyjątkiem Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.

- Proces pozyskiwania danych z urzędów wojewódzkich związany był wyłącznie z przewozami realizowanymi w ramach Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych (FRPA). Stąd wnioskowano o:
 - wykazu linii autobusowych, na które udzielona została dopłata z FRPA w 2022 i 2023 r. wraz z informacją o JST, która była beneficjentem tej dopłaty oraz wartość dopłaty,
 - zezwolenia/zaświadczenia na wykonywanie regularnych przewozów osób w transporcie drogowym wraz z rozkładami jazdy dla linii autobusowych, dla których została udzielona dopłata z FRPA w 2022 i 2023 r.

W ramach tego procesu skierowano pisma do 3 urzędów wojewódzkich, które stanowią **załącznik nr 01_02** do niniejszego Raportu. Wojewodowie wszystkich województw udostępniili dane.

- Proces pozyskiwania danych z ze starostw powiatowych
Pozyskiwanie danych ze starostw powiatowych także był procesem wieloetapowym. W procesie pozyskiwania danych ze starostw powiatowych w elektronicznej odpowiedzi JST sprawdzano informację pod kątem kompletności otrzymanej informacji. W przypadku występujących braków kierowano zapytanie (z wykorzystaniem adresu wykluczenie.komunikacyjne@put.poznan.pl). W ramach tego procesu przyjmowano dane w postaci:
 - Plików zeskanowanych dokumentów we formacie pdf.
 - Plików w formacie doc/docx. xls/xlsx, txt.
 - Skopiowanych lub wydrukowanych dokumentach papierowych (materiały przesłane na adres biura Projektu).
 - Plików formatu gtfs.



Rys. 1. Schemat pozyskiwania danych ze starostw powiatowych w notacji BPMN

W ramach tego procesu skierowano pisma do 81 starostw powiatowych, odpowiednio: 19 z województwa małopolskiego, 11 z województwa opolskiego, 21 z województwa podkarpackiego, 17 z województwa śląskiego oraz 13 z województwa świętokrzyskiego, które stanowią **załącznik nr 01_02** do niniejszego Raportu.

W procesie pozyskiwania danych ze starostw powiatowych w elektronicznej odpowiedzi JST sprawdzano informację pod kątem kompletności otrzymanej

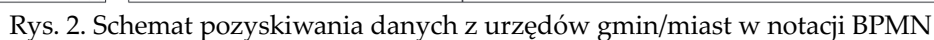
informacji. W przypadku występujących braków kierowano zapytanie (z wykorzystaniem adresu wykluczenie.komunikacyjne@put.poznan.pl). W wielu sytuacjach kierowano zapytanie drogą telefoniczną do wskazanej w emailu osoby z danego starostwa powiatowego).

- Proces pozyskiwania danych z urzędów gmin/miast

Pozyskiwanie danych z urzędów gmin i miast było również procesem wieloetapowym. Kluczowe było pozyskanie informacji od jak największej liczby gminnych jednostek samorządu terytorialnego. W ramach tego procesu przyjmowano dane w postaci:

- Plików zeskanowanych dokumentów we formacie pdf.
- Plików w formacie doc/docx. xls/xlsx, txt.
- Skopiowanych lub wydrukowanych dokumentach papierowych (materiały przesłane na adres biura Projektu).

- Pozyskiwanie danych od pozostałych organizatorów transportu zbiorowego. Zadanie to obejmowało zebranie danych nt.: związków gminnych, związków powiatowych oraz związków powiatowo-gminnych, które realizują przewozy o charakterze użyteczności publicznej (PTZ).



16

województwa Świętokrzyskiego, które stanowią **załącznik nr 01_02** do niniejszego Raportu.

W procesie pozyskiwania danych z urzędów gmin/miast w elektronicznej odpowiedzi JST sprawdzano informację pod kątem kompletności otrzymanej informacji. W przypadku występujących braków kierowano zapytanie (z wykorzystaniem adresu wykluczenie.komunikacyjne@put.poznan.pl). W wielu sytuacjach kierowano zapytanie drogą telefoniczną do wskazanej w emailu osoby z danego starostwa powiatowego).

- Pozyskiwanie danych od pozostałych organizatorów transportu zbiorowego. Zadanie to obejmowało zebranie danych nt.:

1.1. Związków gminnych, związków powiatowych oraz związków powiatowo-gminnych, które realizują przewozy o charakterze użyteczności publicznej (PTZ).

Szczegółowa charakterystyka procesu pozyskiwania danych od pozostałych organizatorów transportu zbiorowego została omówiona w podrozdziale 2.1.4 Raportu do Zadania 7 Badania funkcjonowania PTZ w zachodniej części Polski (i dla przewozów krajowych).

W ramach Zad. 6 zwrócono się łącznie do 563, jednostek samorządu terytorialnego (właściwe obszarowo urzędy: marszałkowskie, powiatowe i gminne) oraz 4 urzędów wojewódzkich z wnioskiem o udostępnienie danych zdefiniowanych w ramach niniejszego raportu. Pełne listy poszczególnych jednostek, do których skierowano pisemnie prośbę przedstawiono **załącznikach nr 01_01, 01_02, 01_03 oraz 01_04**.

2.1.4. Podmioty oferujące usługi w zakresie informacji o transporcie zbiorowym

W związku z zakładanym pozyskaniem informacji o funkcjonującym transporcie zbiorowym Zespół podjął działania związane z identyfikacją podmiotów prywatnych świadczących komercyjnie usługi dla organizatorów, operatorów oraz przewoźników w zakresie:

- planowania podróży zarówno w transporcie autobusowym,

- sprzedaży biletów na przewozy zbiorowe,
- oprogramowania do zarządzania transportem zbiorowym,
- tworzenia i wykorzystywania systemów informacji pasażerskiej montowanych np. w autobusach czy na przystankach.

Uzasadnieniem do podjętych działań była jakość informacji na temat transportu zbiorowego realizowanego na terenie gmin i powiatów (niekompletność i nieaktualność informacji lub brak jakiegokolwiek odpowiedzi). Bazując na informacjach z Internetu, przedsiębiorstw transportowych oraz organizatorów zidentyfikowano 20 dostawców usług w zakresie informacji o transporcie zbiorowym (**załącznik nr 05** do niniejszego Raportu). Do każdego z nich skierowano zapytanie dotyczące możliwości udostępnienia rozkładów jazdy będących w ich dyspozycji we formacie GTFS lub innym, umożliwiającym dostosowanie do wskazanego formatu. W ramach podjętych działań część podmiotów udostępniła rozkłady jazdy wskazując, że ma to charakter jednorazowy, na potrzeby opracowania wygenerowania mapy i bez możliwości dalszego udostępniania danych, czy ich przekazywania. Należy podkreślić, że rozkłady te dotyczyły przewozów o charakterze użyteczności publicznej (PTZ).

Z uwagi na liczne braki w odpowiedziach z gminnych i powiatowych JST o dane wnioskowano do przewoźników prywatnych. Poza tym zapytanie skierowano również do podmiotu, który oferuje usługi dla przewoźników prywatnych w ramach portalu e-podróżnik (Teroplan S.A.). Po kontakcie z usługodawcą i analizie możliwych do pozyskania danych okazało się, że w dużej części dotyczą one obszarów, w których informacja o transporcie zbiorowym jest niepełna. Teroplan S.A., po kontakcie z Zespołem projektowym zaproponował jednorazową sprzedaż danych do celów opracowania mapy i bez możliwości dalszego udostępniania danych, czy ich przekazywania.

2.2. Proces wprowadzania danych do bazy danych

Kluczowym działaniem w ramach zadania nr 8 było wprowadzenie pozyskanych informacji do bazy danych, utworzonej w ramach zadania nr 10. Weryfikację danych związanych z gminnymi i powiatowymi JST wykonywano dwukrotnie:

- Weryfikacja I – podczas odbioru informacji, po przesłaniu wniosku do gmin i powiatów. W tych pracach istotne było skatalogowanie udostępnionych danych, pod kątem:
 - Czy JST organizuje PTZ?
 - Jak tak, to czy JST udostępniła komplet informacji?
- Weryfikacja II – po skatalogowaniu informacji, podczas wprowadzania rozkładów jazdy transportu zbiorowego do utworzonej bazy danych. W tym przypadku prace dotyczyły już cyfryzowania (do formatu gtfs) danych z dokumentów udostępnionych przez JST.

W przypadku danych przekazywanych przez JST ich jakość (rozumiana jako kompletność informacji oraz format) była zróżnicowana. Jeśli chodzi o sposób przekazywania udostępnionych informacji przez gminne i powiatowe JST, to wyróżnić można:

- Forma 1 – dane udostępnione elektronicznie w postaci załącznika – aktualnego pliku z rozkładem jazdy w postaci gtfs.
- Forma 2 – dane udostępnione elektronicznie w postaci załączników do wiadomości email – skanów zezwoleń, zaświadczeń w formacie pdf.
- Forma 3 - dane udostępnione elektronicznie w postaci linków do strony JST, przewoźnika
- Forma 4 – dane udostępnione elektronicznie poprzez portal webtransfer, jako link do spakowanych w formacie np. zip: skanów zezwoleń, zaświadczeń (pdf).
- Forma 5 – dane przesłane drogą pocztową – jako:
 - kserokopie zezwoleń, zaświadczeń,
 - wydruki schematów transportu zbiorowego.

- Forma 6 – dane udostępnione elektronicznie w postaci załącznika innego niż gtfs (np. doc/docx, xls/xlsx, kml).

Podczas wprowadzania danych o rozkładach jazdy, z udostępnionych i skatalogowanych dokumentów, przeprowadzano weryfikację II. W tym przypadku do wprowadzania danych wykorzystywano autorskie oprogramowanie przygotowane na potrzeby projektu wykorzystujące bezpłatne oprogramowanie QGIS oraz arkusz kalkulacyjny, które następnie przetwarzało zbiór do formatu GTFS. Tak przygotowany rozkład jazdy wczytywany był do utworzonej bazy danych. Oprócz tego rozkłady jazdy były bezpośrednio wpisywane do w/w BD. Na tym etapie osoba wprowadzająca, bazując na udostępnionych dokumentach na bieżąco sprawdzała poprawność nazw przystanków, przebiegów oraz godzin przyjazdu/odjazdów środków transportu zbiorowego.

Wszelkie uwagi oraz pojawiające się problemy związane z weryfikacją I, jak również uwagi związane z cyfryzowaniem rozkładów jazdy zamieszczono w **załączniku nr 06** do niniejszego Raportu. Załącznik nr 06 zawiera także wykaz gmin z wyróżnieniem form udostępnionych danych.

2.3. Charakterystyka pozyskanych danych

Przeprowadzone działania w zadaniu nr 8 pozwoliły na zebranie informacji z JST na temat przewozów zbiorowych. Poniżej przedstawiono statystykę udostępnionych informacji wskazującą na skalę dostępności podstawowych danych źródłowych:

- Województwo małopolskie
 - Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - udostępniono dane.
 - Powiaty:
 - Liczba starostw powiatowych, do których skierowano zapytanie

- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 5: Powiat Bocheński; Powiat Chrzanowski; Powiat Miechowski; Powiat Myślenicki; Powiat Nowotarski.
- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.
- Gminy:
 - Liczba urzędów miast/gmin/miast i gmin, do których skierowano zapytanie – 179.
 - JST, które udzieliły odpowiedzi – 94.
 - JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 85: GW Bochnia; GW Drwinia; GW Lipnica Murowana; GW Łapanów; GW Rzezawa; GW Żegocina; GW Borzęcin; GW Wola Dębińska; GW Gnojnik; GW Bolesław; GMW Dąbrowa Tarnowska; GW Mędrzechów; GW Olesno; GW Radgoszcz; GMW Szczucin; GMW Biecz; GW Lipinki; GW Moszczenica; GW Ropa; GW Sękowa; GW Uście Gorlickie; GW Czernichów; GW Iwanowice Włosciańskie; GW Luborzycza; GMW Krzeszowice; GW Michałowice; GM Mszana Dolna; GW Kamienica; GW Limanowa; GW Łukowica; GW Mszana Dolna; GW Charsznica; GW Książ Wielki; GW Raclawice; GW Słaboszów; GW Lubień; GW Raciechowice; GW Tokarnia; GW Chełmiec; GW Gródek Nad Dunajcem; GW Korzenna; GW Łabowa; GMW Muszyna; GW Nawojowa; GMW Piwniczna Zdrój; GW Podegrodzie; GM Nowy Targ; GMW Szczawnica; GW Czarny Dunajec; GW Krościenko nad Dunajcem; GW Lipnica Wielka; GW Ochotnica Dolna; GW Raba Wyżna; GW Bolesław; GW Klucze; GW Trzyciąż; GMW Wolbrom; GM Oświęcim; GMW Chełmek; GW Koniusza; GMW Koszyce; GMW Nowe Brzesko; GW Pałecznicza; GM Jordanów; GW Budzów; GW Bystra Podhalańska; GW Stryszawa; GW Zawoja; GMW Ciężkowice; GW Lisia Góra; GW Pleśna; GMW Ryglice; GW Wierzchosławice;

GMW Wojnicz; GMW Żabno; GW Szerzyny; GW Biały Dunajec;
GW Bukowina Tatrzańska; GW Kościelisko; GW Poronin; GW
Stryszów; GW Wieprz; GW Gdów; GW Kłaj; GMW Niepołomice.

- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Województwo opolskie

- Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego - udostępniono dane.

- Powiaty:

- Liczba starostw powiatowych, do których skierowano zapytanie – 11.
 - JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 4: Powiat Głubczycki; Powiat Kluczborski; Powiat Namysłowski; Powiat Nyski.
 - JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Gminy:

- Liczba urzędów miast/gmin/miast i gmin, do których skierowano zapytanie – 70.
 - JST, które udzieliły odpowiedzi – 23.
 - JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 47: GM Brzeg; GMW Lewin Brzeski; GW Olszanka; GMW Baborów; GW Branice; GMW Kietrz; GM Kędzierzyn-Koźle; GW Bierawa; GW Reńska Wieś; GMW Byczyna; GMW Kluczbork; GW Lasowice Wielkie; GMW Wołczyn; GW Strzeleczy; GMW Zdzeszowice; GMW Namysłów; GW Świerczów; GW Wilków; GW Łambinowice; GMW Nysa; GMW Otmuchów; GW Pakosławice; GW Skoroszyce; GMW Dobrodzień; GMW Gorzów Śląski; GMW Olesno; GMW Praszka; GW Radłów; GW Rudniki; GW Zębowice; GW Chrzastowice; GW Dobrzeń Wielki; GW Komprachcice; GW Łubniany; GW Murów; GMW Ozimek; GMW Prószków; GW Tarnów Opolski; GMW Tułowice; GW Turawa; GMW Biała;

GMW Prudnik; GW Izbicko; GMW Kolonowskie; GMW Leśnica;
GMW Strzelce Opolskie; GMW Zawadzkie.

- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Województwo podkarpackie

- Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego - nie udostępniono danych.

- Powiaty:

- Liczba starostw powiatowych, do których skierowano zapytanie – 21.
- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 1: Powiat Tarnobrzeski.
- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Gminy:

- Liczba urzędów miast/gmin/miast i gmin, do których skierowano zapytanie – 156.
- JST, które udzieliły odpowiedzi – 67.
- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 89: GW Czarna Górna; GW Lutowska; GMW Brzozów; GW Dydnia; GW Haczów; GW Nozdrzec; GMW Brzostek; GW Dębica; GMW Pilzno; GW Żyraków; GM Jarosław; GM Radymno; GW Jarosław; GW Laszki; GW Pawłosiów; GW Rokietnica; GW Rożwienica; GM Jasło; GW Brzyska; GW Krempna; GW Nowy Żmigród; GW Majdan Królewski; GW Chorkówka; GMW Dukla; GMW Iwonicz-Zdrój; GMW Jedlicze; GW Korczyna; GW Krościenko Wyżne; GMW Rymanów; GW Jaśliska; GW Kuryłówka; GW Leżajsk; GMW Nowa Sarzyna; GMW Cieszanów; GW Horyniec-Zdrój; GMW Narol; GMW Oleszyce; GW Stary Dzików; GW Czarna; GW Łańcut; GW Markowa; GW Żołynia; GM Mielec; GW Borowa; GW Czermin; GW Gawłuszowice; GW Mielec; GW Wadowice

Górne; GW Harasiuki; GW Jarocin; GMW Nisko; GMW Dubiecko; GW Fredropol; GW Krasieczyn; GW Orły; GW Przemyśl; GW Stubno; GW Żurawica; GMW Przeworsk; GW Adamówka; GW Jawornik Polski; GMW Kańczuga; GW Przeworsk; GW Tryńcza; GW Ostrów; GMW Sędziszów Małopolski; GM Dynów; GMW Błazowa; GW Dynów; GMW Głogów Małopolski; GW Kamień; GW Lubenia; GW Trzebownik; GW Besko; GW Bukowsko; GW Tyrawa Wołoska; GMW Zagórz; GM Stalowa Wola; GW Bojanów; GW Pysznica; GW Radomyśl nad Sanem; GW Czudec; GW Niebylec; GMW Baranów Sandomierski; GW Gorzyce; GW Baligród; GW Cisna; GW Olszanica; GW Polańczyk.

- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Województwo śląskie

- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego - udostępniono dane.

- Powiaty:

- Liczba starostw powiatowych, do których skierowano zapytanie – 17.

- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 5: Powiat Cieszyński; Powiat Gliwicki; Powiat Myszkowski; Powiat Rybnicki; Powiat Żywiecki.

- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Gminy:

- Liczba urzędów miast/gmin/miast i gmin, do których skierowano zapytanie – 148.

- JST, które udzieliły odpowiedzi – 85.

- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 63: GW Bobrowniki; GW Mierzęcice; GMW Siewierz; GM Sławków; GW Buczkowice; GW

Jasienica; GW Jaworze; GM Cieszyn; GW Brenna; GW Dębowiec; GW Goleszów; GW Dąbrowa Zielona; GW Konopiska; GW Kruszyna; GW Mykanów; GW Poczesna; GW Rędziny; GM Pyskowice; GW Pilchowice; GMW Sośnicowice; GW Wielowieś; GMW Krzepice; GW Lipie; GW Miedźno; GW Opatów; GW Zawady; GW Przystajń; GW Wręczyca Wielka; GW Boronów; GW Koszęcin; GM Mikołów; GW Wyry; GM Myszków; GMW Koziegłowy; GW Niegowa; GMW Żarki; GW Goczałkowice-Zdrój; GMW Pszczyna; GW Kornowac; GW Krzyżanowice; GMW Kuźnia Raciborska; GW Pietrowice Wielkie; GMW Czerwionka-Leszczyny; GW Jejkowice; GW Lyski; GW Zbrostawice; GM Bieruń; GM Łędziny; GW Chełm Śląski; GM Pszów; GM Radlin; GW Gorzyce; GW Lubomia; GW Marklowice; GW Mszana; GW Irządze; GMW Łazy; GMW Szczekociny; GW Jeleśnia; GW Łękawica; GW Radziechowy-Wieprz; GW Rajcza; GW Świnna.

- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.

- Województwo świętokrzyskie

- Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego - udostępniono dane.
- Powiaty:
 - Liczba starostw powiatowych, do których skierowano zapytanie – 13.
 - JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 3: Powiat Kazimierski; Powiat Staszowski; Powiat Włoszczowski.
 - JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak.
- Gminy:
 - Liczba urzędów miast/gmin/miast i gmin, do których skierowano zapytanie – 101.

- JST, które udzieliły odpowiedzi – 49.
- JST, które nie udzieliły odpowiedzi – 52: GMW Pacanów; GW Solec-Zdrój; GMW Stopnica; GMW Wiślica; GW Imielno; GMW Jędrzejów; GW Nagłowice; GW Oksa; GW Słupia ; GW Sobków; GMW Skalbmierz; GMW Bodzentyn; GMW Chmielnik; GMW Daleszyce; GW Masłów; GMW Morawica; GMW Nowa Słupia; GMW Pierzchnica; GW Sitkówka-Nowiny; GW Fałków; GMW Końskie; GW Ruda Maleniecka; GW Słupia; GMW Stąporków; GMW Iwaniska; GMW Opatów; GW Wojciechowice; GM Ostrowiec Świętokrzyski; GW Ostrowiec Świętokrzyski; GW Michałów; GMW Pińczów; GW Złota; GW Dwikozy; GMW Klimontów; GMW Koprzywnica; GW Łoniów; GW Obrazów; GW Wilczyce; GMW Zawichost; GW Bliżyn; GW Czerwona Górka; GW Skarżysko-Kościelne; GM Starachowice; GW Brody; GW Pawłów; GMW Oleśnica; GMW Osiek; GMW Staszów; GMW Szydłów; GW Krasocin; GW Moskorzew; GW Radków.
- JST, które zażądały opłaty za udostępnienie danych – 0: brak

W przedstawionym wykazie przyjęto, że:

- W zestawieniu nie ujęto miast na prawach powiatu, bowiem dane dla tych JST pozyskiwano bez konieczności kierowania zapytania o dane, np. poprzez dostępny plik GTFS.
- W zestawieniu ujęto jednostki samorządu terytorialnego, których odpowiedź nie dotarła elektronicznie na oficjalny adres email Projektu, z którego wysyłano zapytanie lub adres wskazany w zapytaniu (uzależniony od członka Konsorcjum) lub listownie.
- Jeżeli na skrzynkę wykluczenie.komunikacyjne@put.poznan.pl dotarła automatyczna odpowiedź o dostarczeniu wiadomości, ale w kolejnych dniach nie otrzymano informacji zgodnie z zapytaniem, wówczas daną JST zaliczono do grupy "JST, które nie udzieliły odpowiedzi".

2.4. Charakterystyka pozyskanych danych

2.4.1. Baza GTFS

Dane pozyskane dla poszczególnych województw zostały przygotowane w postaci zbiorczego zestawienia stanowiącego **załącznik nr 02** do niniejszego Raportu. Zawierają identyfikator alfanumeryczny w postaci nazwy GTFS oraz identyfikację obszaru. Z uwagi na to, że dane te pochodzą z różnych źródeł (dostawcy usług IT dla branży transportowej, podmioty oferujące dodatkowe usługi, np. sprzedaż biletów, własne prace członków konsorcjum) nazwy te nie zostały zunifikowane – pozostawiono je w oryginalnej postaci. Dodatkowo, z uwagi na uwzględnienie w badaniach PR i PTZ przekraczających granice województwa zestawienie uwzględnia graniczące gminy z województw: warmińsko-mazurskiego, pomorskiego, zachodniopomorskiego oraz kujawsko-pomorskiego. Należy zaznaczyć, że:

- w danym pliku GTFS występuje przynajmniej jeden przewoźnik (operator w przypadku przewozów o charakterze użyteczności publicznej) – „agency”. Liczba możliwych przewoźników / operatorów w wielu zebranych i przygotowanych plikach GTFS jest większa od 1. Przykładowo ich liczba wynosi w:
 - Warszawska.gtfs.zip ich – 247,
 - Slaska.gtfs.zip – 152,
 - kujpom_PG_bezduplikatow – 31.
- w poszczególnych plikach GTFS dany przewoźnik (operator w przypadku przewozów o charakterze użyteczności publicznej) może się powtarzać (wykonuje przewozy w różnych wyodrębnionych geograficznie i organizacyjnie obszarach). Przykładowo przedsiębiorstwo KPA Kombus Sp. z o.o. jest uwzględnione (pod różnymi nazwami) w plikach GTFS:

- organizatora transportu publicznego Miasta Poznania (ZTM Poznań): 20241125_20241222.zip jako jeden z wielu operatorów: Kórnickie Przedsiębiorstwo Autobusowe KOMBUS Sp. z o.o.
- operatora gminy Kórnik 46kombusKornik.fixed.gtfs.zip: KPA_KOMBUS.

W załączniku 09 do Raportu z Zad. 7 zamieszczono pliki GTFS wykorzystane do testowania metodyki wyznaczania WK. Należy zaznaczyć, że wykaz ten nie zawiera plików udostępnionych jednorazowo do obliczeń od podmiotów zewnętrznych.

2.4.2. Obszarowa dostępność transportu zbiorowego – założenia metodyczne

U podstaw procesu pozyskania kompleksowej informacji o funkcjonowaniu PTZ w Polsce leży założenie, iż jednym z fundamentalnych czynników mający bezpośredni wpływ na występowanie zjawiska wykluczenia komunikacyjnego jest **brak lub ograniczona dostępność do oferty regularnych przewozów zbiorowych**, na analizowanym obszarze (obręb, sołectwo, gmina, powiat itd.). Obowiązujący w Polsce model dostępności informacji pasażerskiej, w szczególności brak powszechnej i ustandaryzowanej informacji rozkładowych sprawia, że ustalenie liczby dostępnych kursów na wyodrębnionym obszarze jest w wielu przypadkach zadaniem niemożliwym.

Na podstawie procedury pozyskiwania danych o funkcjonowaniu PTZ w Polsce, co zostało omówione w poprzednich rozdziałach, zebrano niezbędny zestaw danych. Docelowa postać tych informacji, wyrażona w standardzie GTFS, posłużyła do zbudowania miary **obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego**, wyrażonej liczbą kursów w ciągu dnia roboczego. W tym celu przeprowadzono następującą procedurę dla wszystkich dostępnych rozkładów jazdy PTZ i PR w formacie GTFS tworzących jednorodny zbiór danych (patrz rozdz. 2.4.1):

- Dokonano oceny i weryfikacji aktualności rozkładów jazdy (jako punkt referencyjny przyjęto datę 23.11.2024 r.).
- Każdy z rozkładów jazdy został przyporządkowany do wyodrębnionych obszarów JST na podstawie geolokalizacji.

- Przeprowadzono analizę przebiegów kursów, **obsługiwana przez zidentyfikowanych organizatorów PTZ/PR**, wynikających z rozkładów jazdy PTZ i PR w taki sposób, że dla wybranych województw zliczano liczbę kursów w przewozach PTZ i PR, jaka jest realizowana na obszarze gminy bez względu na:
 - zasięg linii, której dotyczy dany kurs³ (gminny, powiatowy, wojewódzki, międzywojewódzki),
 - początek lub koniec ich przebiegu⁴.
- Liczbę kursów zagregowano do jednostki terytorialnej (tutaj gminy – poligon).
- Zestawiono tabelarycznie uzyskane wyniki oraz przedstawiono je w postaci graficznej z wykorzystaniem narzędzia QGIS.

Algorytm wyznaczania liczby aktywnych kursów w danej gminie (JST) w postaci pseudokodu przedstawiono na rys. 3.

Wejście:

GTFS (*agency, stops, routes, trips, stop_times, calendar, calendar_dates*), *mapa_podklad*, *podobszary* (poligony dla obszarów i gmin)

Kroki algorytmu:

1. Wczytaj pliki GTFS: *agency.txt, stops.txt, routes.txt, trips.txt, stop_times.txt, calendar.txt, calendar_dates.txt*.
 2. Dla każdego *agency_id* z pliku *agency.txt* znajdź wszystkie *route_id* w pliku *routes.txt*. Zapisz *route_id*.
 3. Dla każdego *route_id* znajdź wszystkie *trip_id* w pliku *trips.txt*.
 4. Dla każdego *trip_id* znajdź *service_id*. Zapisz *trip_id*.
 5. W pliku *calendar.txt* sprawdź, czy dla znalezionej *service_id* kurs odbywa się w referencyjnym dniu (tj. czy referencyjny dzień znajduje się wewnątrz zakresu dat, w których obowiązuje GTFS oraz czy jest przypisana wartość 1 dla dnia tygodnia odpowiadającego referencyjnemu dniowi). Jeżeli spełnione, przypisz zmiennej *workdays* wartość 1, zapisz *workdays* i przejdź do kroku 7, jeżeli nie spełnione przejdź do kroku 6.
 6. Jeżeli nie istnieje odpowiedni *service_id* w pliku *calendar.txt* lub nie ma przypisanej wartości 1 dla dnia tygodnia odpowiadającego referencyjnemu dniowi, w pliku *calendar_dates.txt* sprawdź, czy dla znalezionej *service_id* kurs jest realizowany w referencyjnym dniu (dla odpowiedniej daty wartość *exception_type* = 1). Jeżeli spełnione, przypisz zmiennej *workdays* wartość 1, zapisz *workdays* i przejdź do kroku 7, jeżeli nie spełnione, przejdź do przeszukiwania następnego kursu (krok 4).
 7. Jeżeli dany *trip_id* odbywa się w referencyjny dzień roboczy i zmiennej *workdays* przypisano wartość 1, znajdź rozkład jazdy dla *trip_id* w pliku *stop_times.txt*.
-

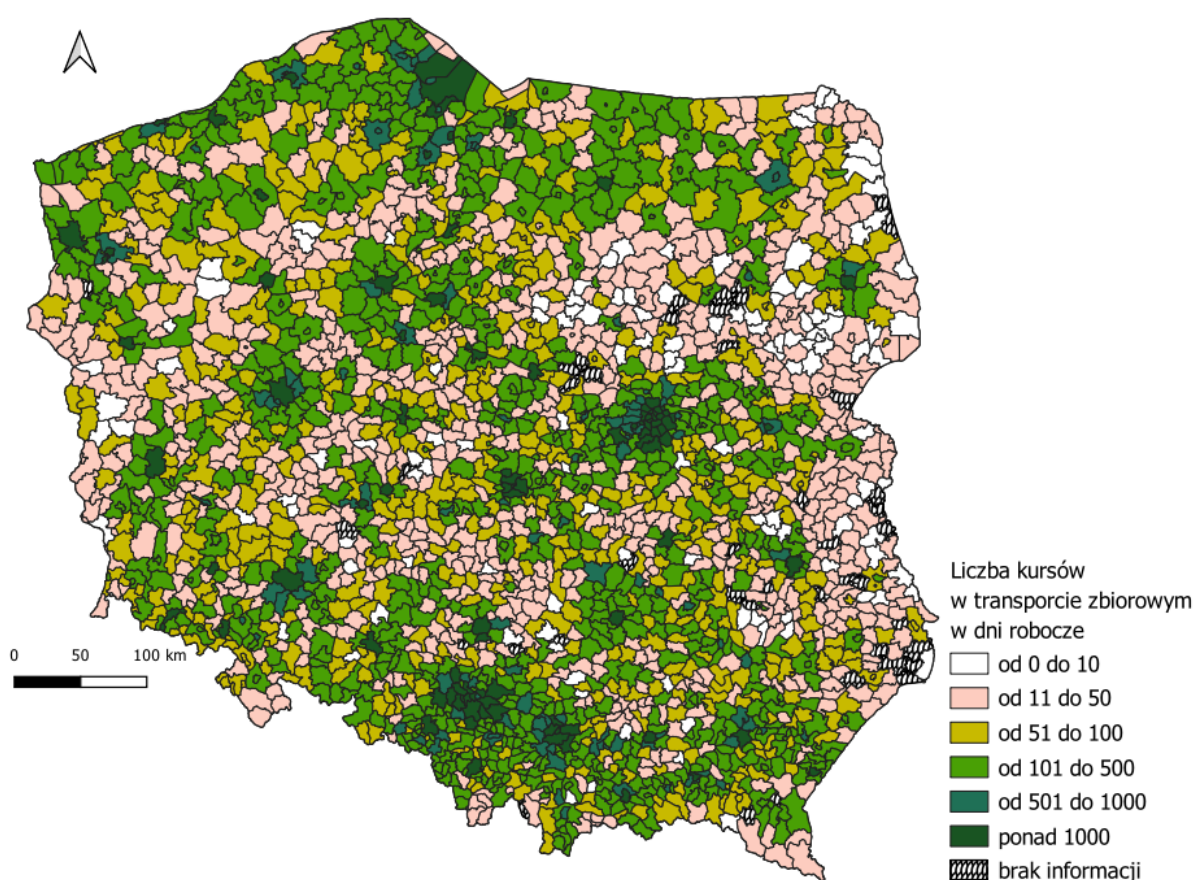
³ Pod uwagę brano linie o zasięgu gminnym, powiatowym, wojewódzkim, międzywojewódzkim.

⁴ Przykładowo w sytuacji dwóch sąsiadujących gmin, gdy kurs danej linii rozpoczynał się w pierwszej z nich, a kończył w drugiej, wówczas kurs był brany pod uwagę w obu JST.

Rys. 3. Algorytm wyznaczania liczby aktywnych kursów zapisany w postaci pseudokodu

2.4.3. Obszarowa dostępność transportu zbiorowego – rezultaty uzyskane w skali kraju

Na podstawie procedury przedstawionej w podrozdziale 2.4.2 wygenerowano mapę obszarowej dostępności PTZ/PR, w postaci liczby kursów publicznego transportu zbiorowego i przewozów regionalnych (patrz Rys. 4).



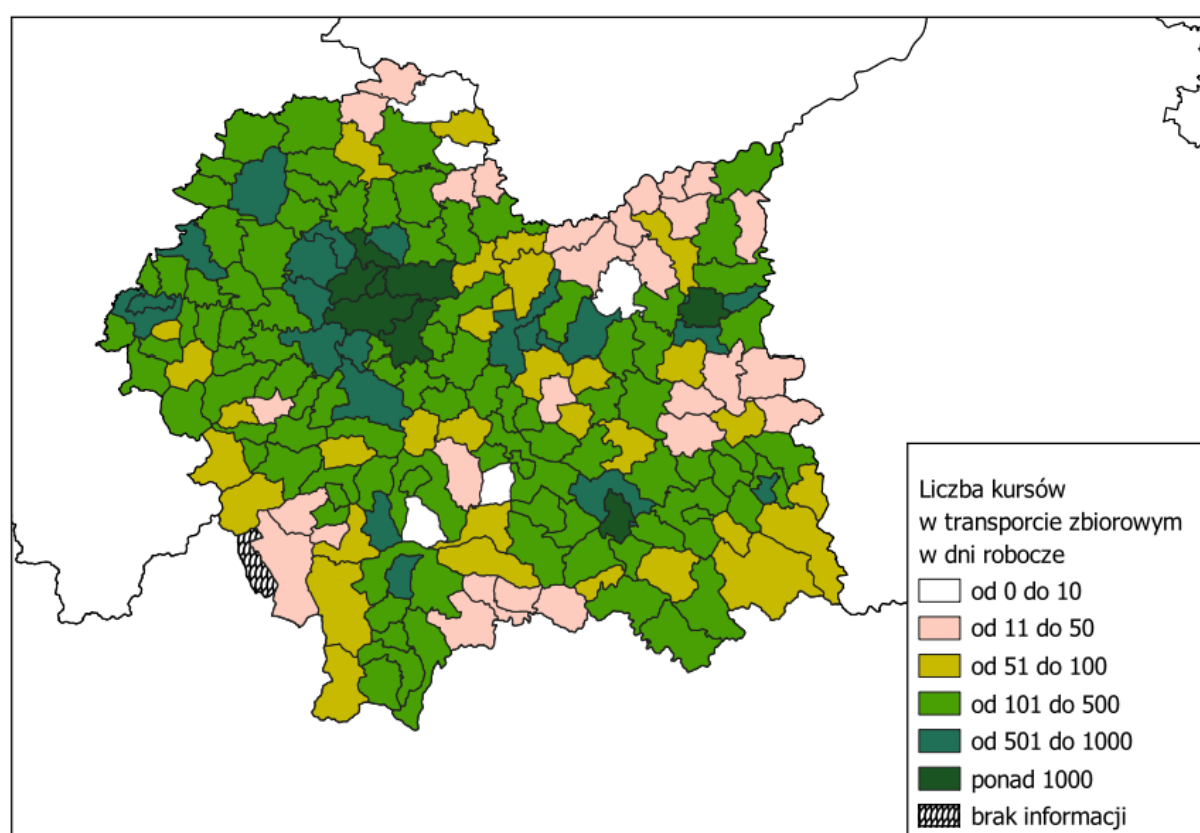
Rys. 4. Mapa obszarowej dostępności kursów regularnego transportu zbiorowego w skali całego kraju

W skali całego kraju szczegółowe zestawienie obszarowej dostępności transportu zbiorowego w przyporządkowaniu do wyodrębnionych obszarów (gmin) przedstawiono w postaci **załącznika nr 08** do niniejszego Raportu. Stanowi to podstawę do wyznaczenia kamienia milowego (patrz rozdz. 0).

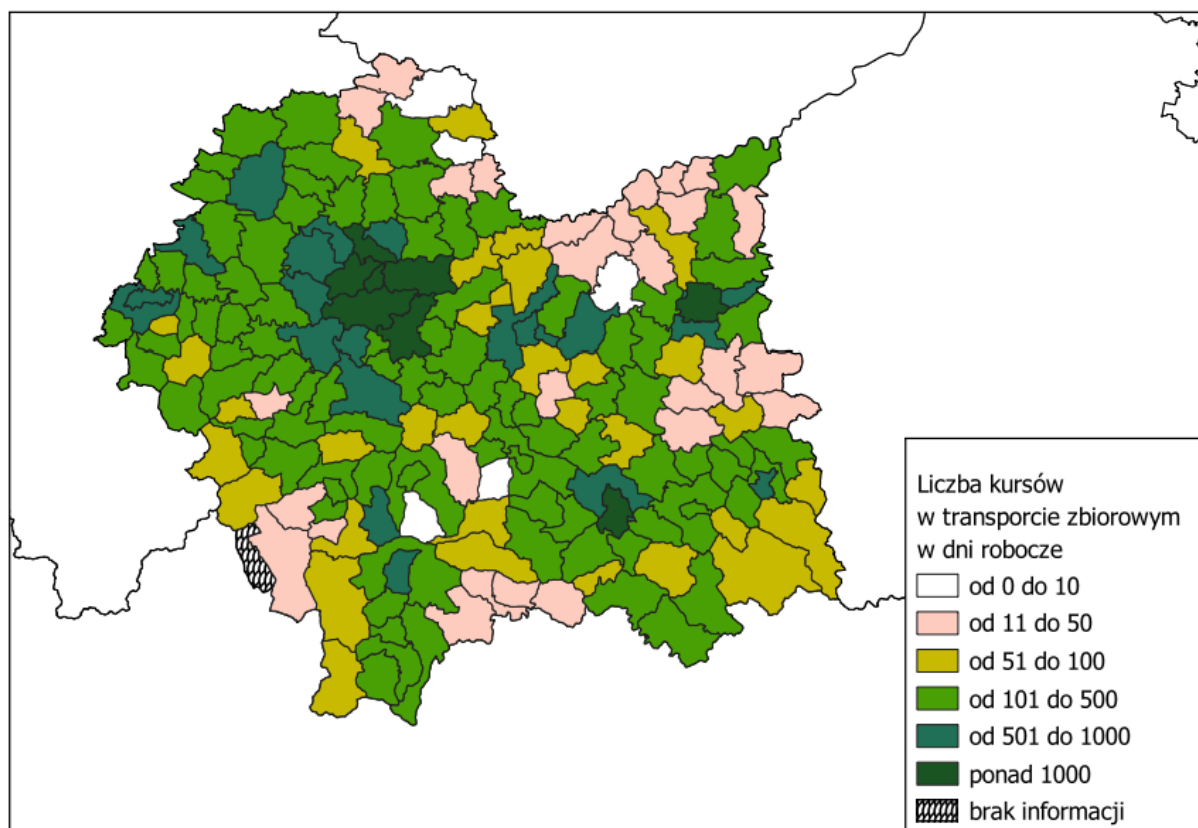
2.4.4. Obszarowa dostępność regularnego transportu zbiorowego – rezultaty uzyskane w skali analizowanych województw

Na podstawie rezultatów przedstawionych w podrozdziale 2.4.3 dokonano szczegółowej analizy dostępności transportu zbiorowego w poszczególnych województwach, tj. małopolskim, opolskim, podkarpackim, śląskim i świętokrzyskim.

Dostępność oferty regularnego transportu zbiorowego dla województwa małopolskiego przedstawiona jest na



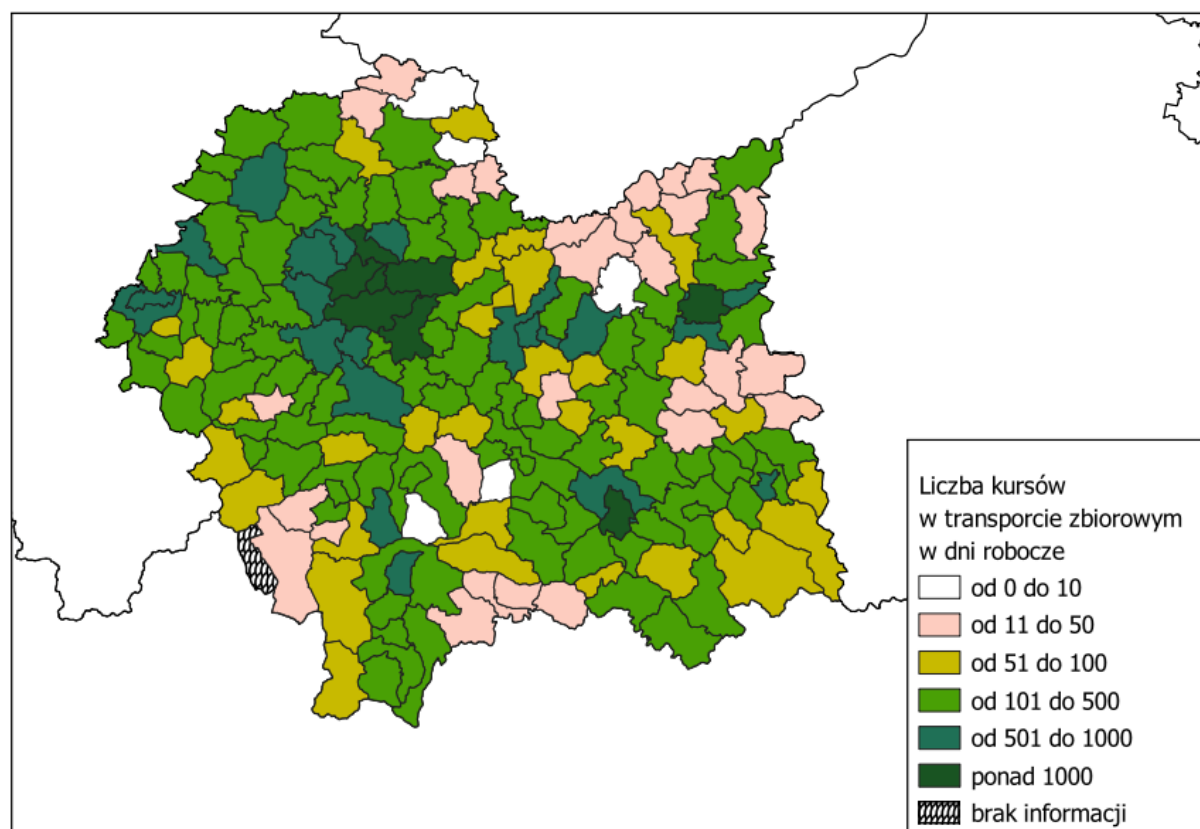
Rys. 5.



Rys. 5. Mapa obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego w województwie małopolskim

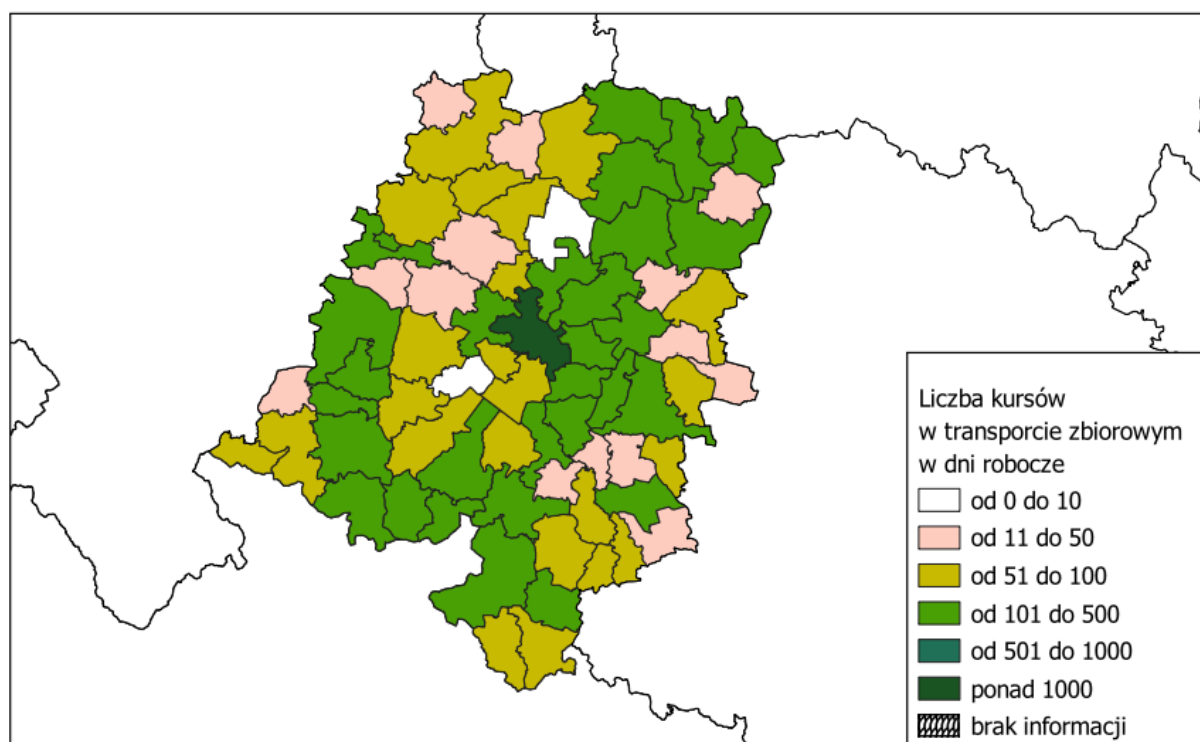
Analiza rezultatów uzyskanych dla województwa małopolskiego wskazuje, że największa liczba kursów w dni robocze w transporcie zbiorowym występuje w dużych ośrodkach miejskich, tj.: Kraków, Nowy Sącz, Tarnów (pow. 1000 kursów w dzień roboczy). W bezpośrednim ich sąsiedztwie wartości te są niższe (od 501 do 1000 kursów w dzień roboczy i mniej). Im dalej od większego ośrodka miejskiego, tym wyznaczony wskaźnik jest niższy. W gminach w północnej części Małopolski, terenach przygranicznych oraz w południowo wschodniej części województwa liczba kursów (PTZ + PR) jest niewielka, tj. najczęściej nie przekracza 100 w dzień roboczy. W przypadku 5 JST zidentyfikowano liczbę kursów nie przekraczającą 10

w rozważanym dniu. Jak można zauważyć na



Rys. 5. w przypadku jednej gminy nie pozyskano informacji o liniach PTZ i PR (gmina Lipnica Wielka).

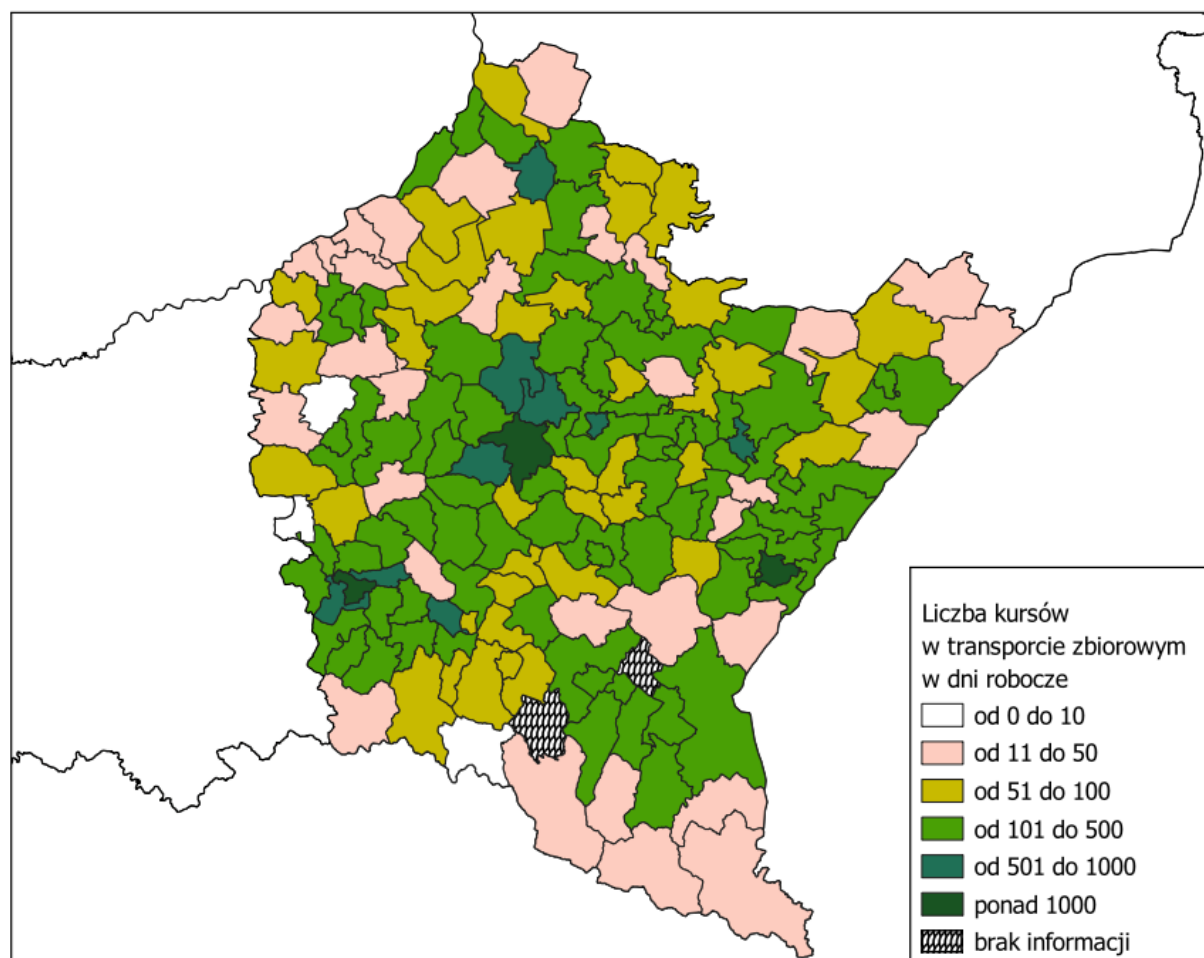
Dostępność oferty regularnego transportu zbiorowego dla województwa opolskiego przedstawiona jest na Rys. 6.



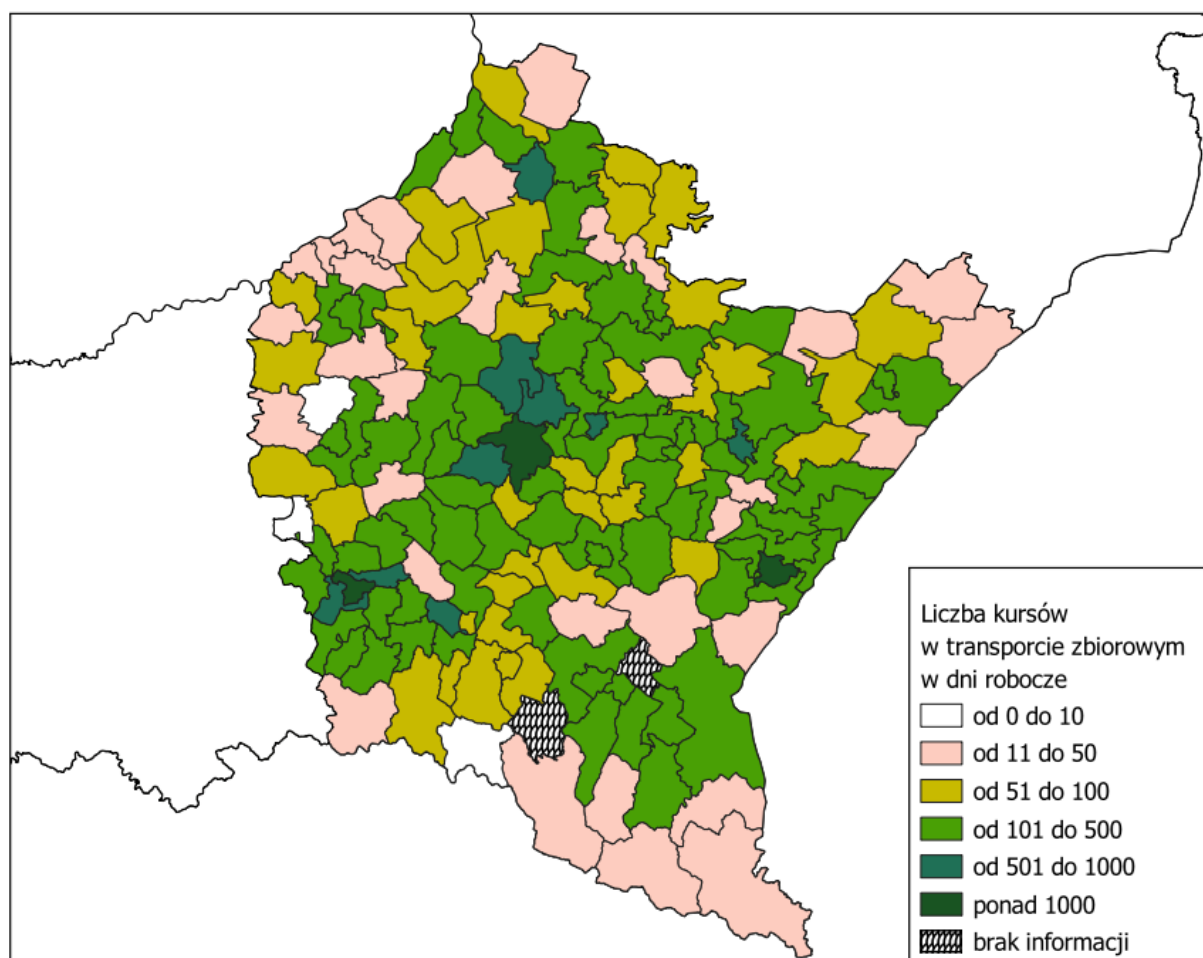
Rys. 6. Mapa obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego w województwie opolskim

Analiza rezultatów uzyskanych dla województwa opolskiego wskazuje, że podobnie, jak w przypadku Małopolski największa liczba kursów zidentyfikowana została w dużym ośrodku miejskim – Opole (ponad 1000). W wielu przypadkach gmin liczba kursów przekracza 100 kursów. W przypadku dwóch JST zaobserwowano niską liczbę kursów: Murów i Tułowice (poniżej 10).

Dostępność oferty regularnego transportu zbiorowego dla województwa podkarpackiego przedstawiona jest na



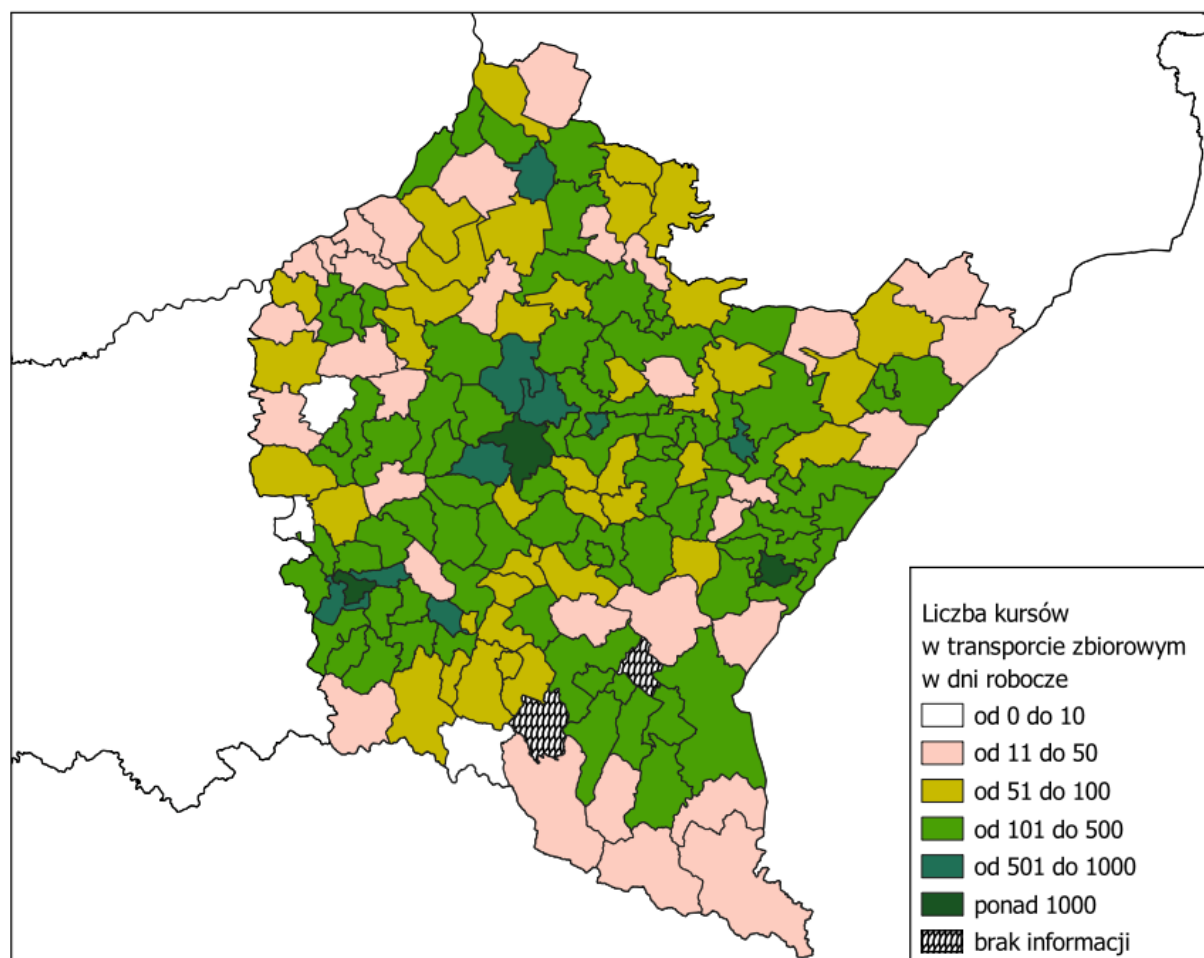
Rys. 7.



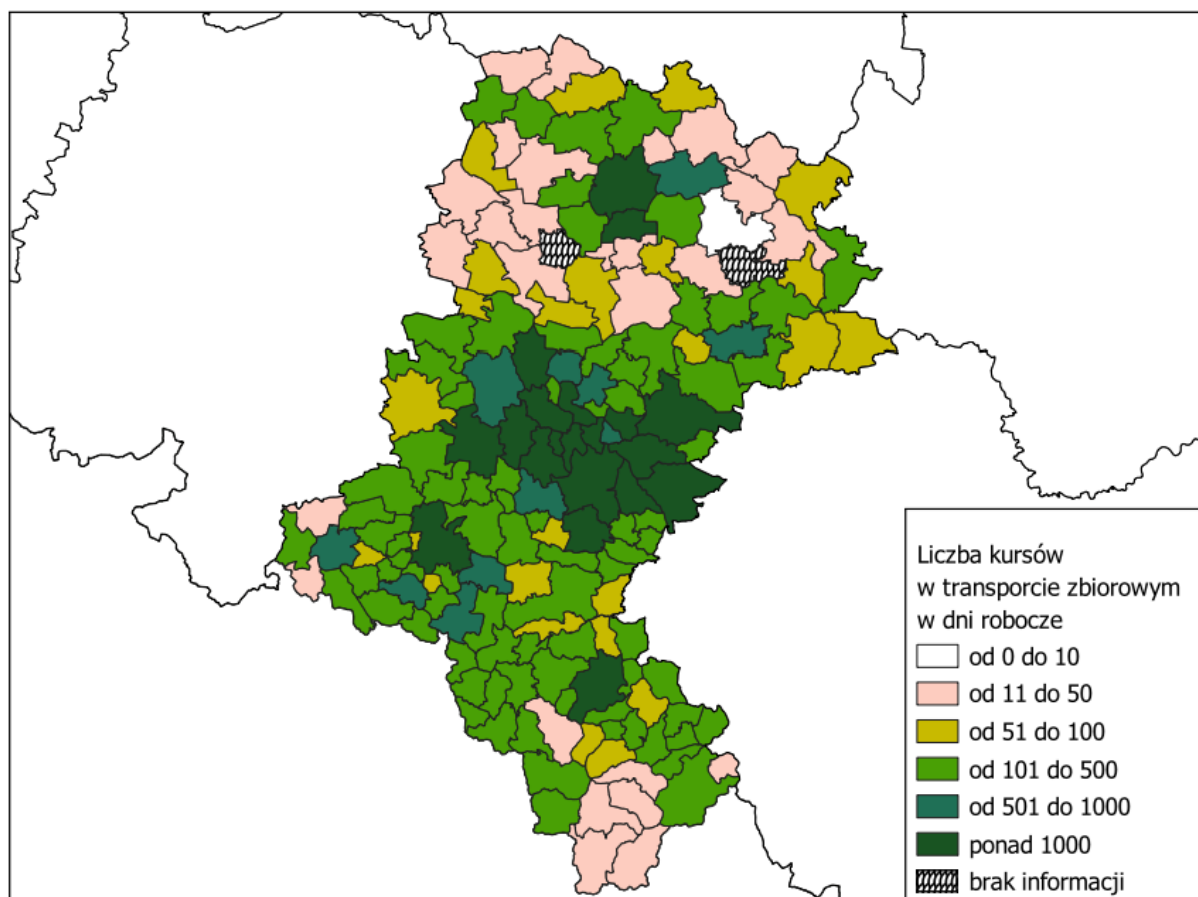
Rys. 7. Mapa obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego w województwie podkarpackiego

Analiza rezultatów uzyskanych dla województwa podkarpackiego wskazuje, że w trzech ośrodkach miejskich zidentyfikowana liczba kursów w PTZ i PR przekracza 1000. Są to Rzeszów, Przemyśl i Jasło. Poza granicami tych miast, w gminnych jednostkach samorządowych sąsiadujących do nich, najczęściej wartości te wahają się od 101 do 1000. Oprócz tego można zauważyć, że w gminach przy granicy województwa liczba kursów w transporcie zbiorowym w dzień roboczy najczęściej nie przekracza 50. W trzech przypadkach liczba kursów jest niższa niż 10 (Jaśliska, Jodłowa i Żyraków). Jak można zauważyć na Rys. 6 w przypadku dwóch gmin nie pozyskano informacji o liniach PTZ i PR (gminy Bukowsko i Tyrawa Wołoska).

Dostępność oferty regularnego transportu zbiorowego dla województwa
śląskiego przedstawiona jest na



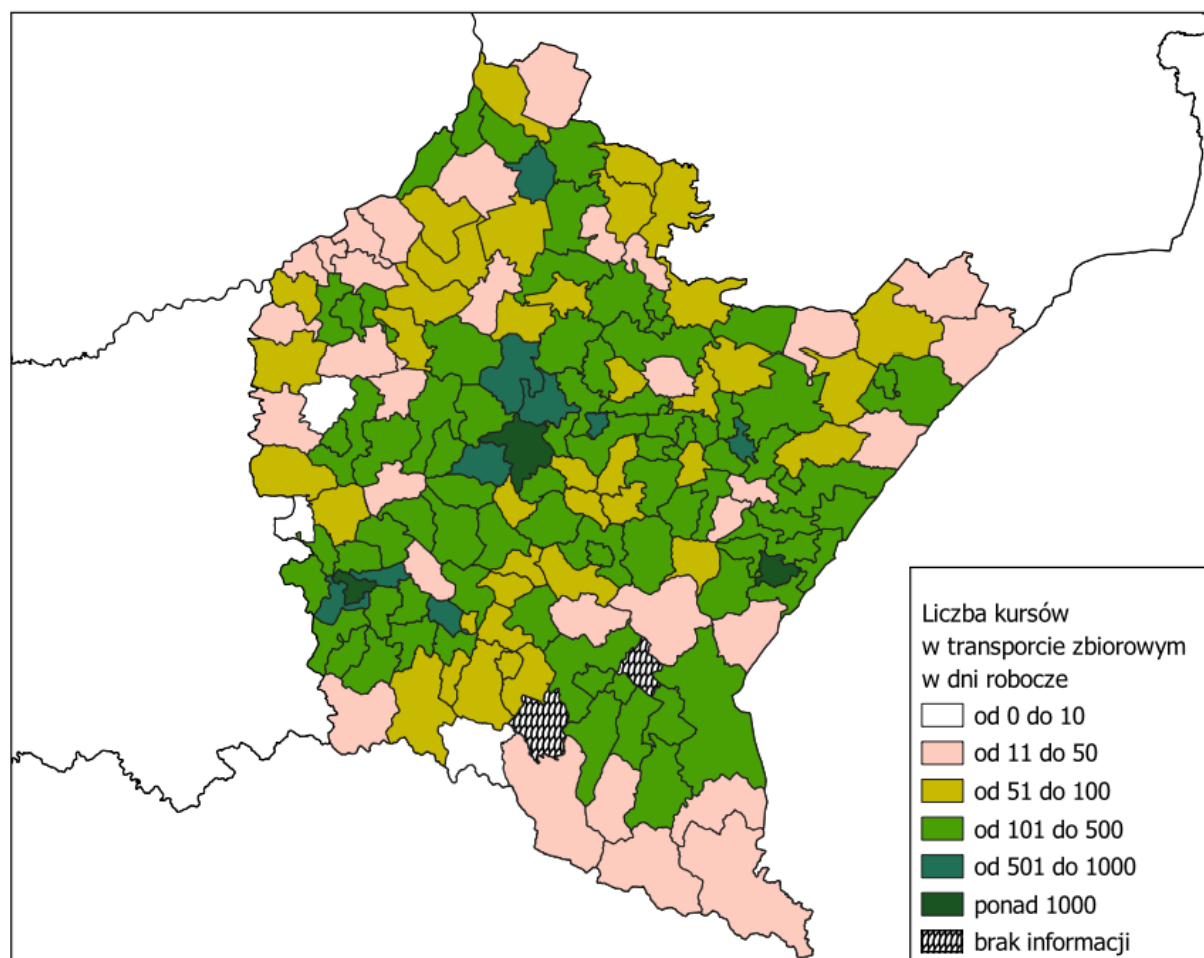
Rys. 7.



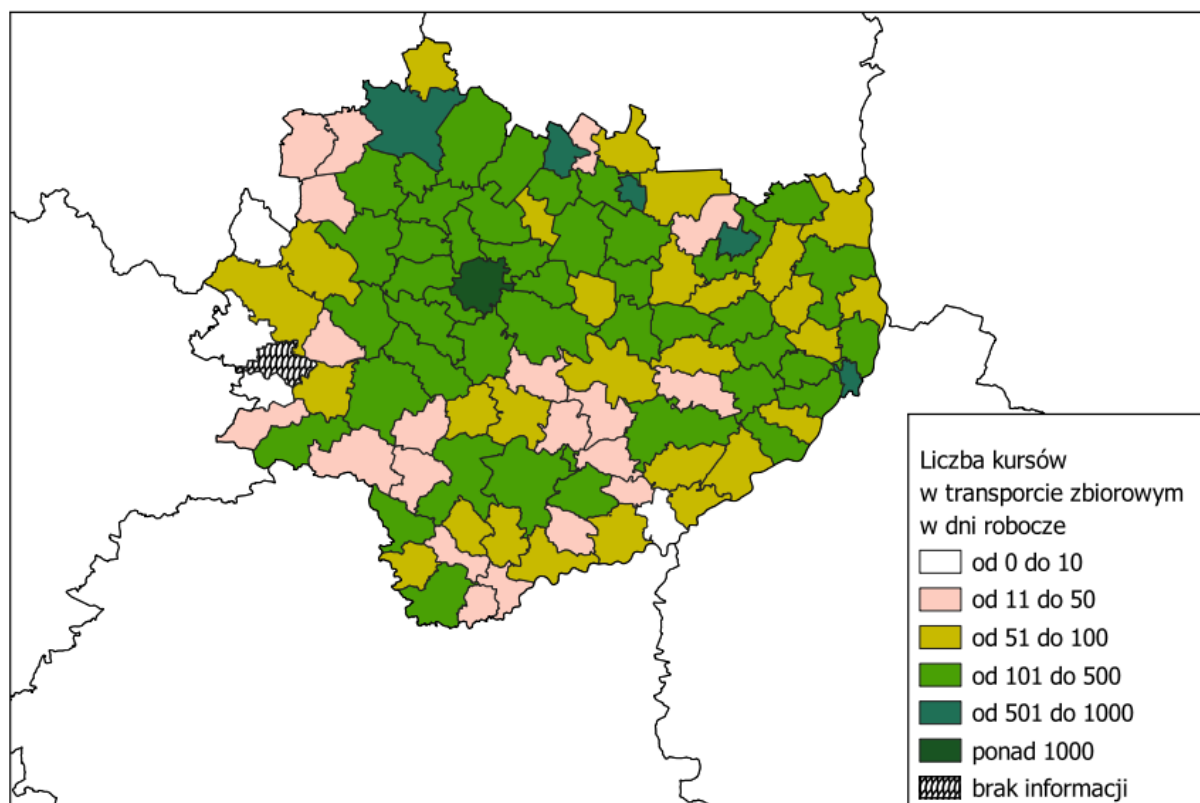
Rys. 8. Mapa obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego w województwie śląskim

Analiza rezultatów uzyskanych dla województwa śląskiego wskazuje znacznie więcej przypadków gmin, dla których liczba kursów przekracza wartość 1000. Wartość tą osiąga większość gmin należących do Śląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM), ale także Rybnik, Bielsko-Biała, Częstochowa i Poczesna. Niższe wartości liczby kursów można zaobserwować w północnej części województwa i na terenach przygranicznych na południu (wartości często poniżej 50 kursów). W jednym przypadku zidentyfikowano sytuację poniżej 10 kursów – gmina Janów. Jak można zauważyć na Rys. 7 w przypadku dwóch gmin nie pozyskano informacji o liniach PTZ i PR (gminy Boronów i Niegowa).

Dostępność oferty regularnego transportu zbiorowego dla województwa świętokrzyskiego przedstawiona jest na



Rys. 7.



Rys. 9. Mapa obszarowej dostępności regularnego transportu zbiorowego w województwie świętokrzyskim

Analiza rezultatów uzyskanych dla województwa świętokrzyskiego wskazuje, że w jednym kluczowym ośrodku miejskim zidentyfikowana liczba kursów w PTZ i PR przekracza 1000. Są to Kielce. W gminach sąsiadujących wartość liczby kursów przekracza 100. W pobliżu granicy województwa, szczególnie na zachodzie liczba kursów spada. Najniższe wartości zidentyfikowano dla gmin: Kluczewsko, Secemin, Moskorzew i Łubnice. Jak można zauważyć na Rys. 7 w przypadku jednej gminy nie pozyskano informacji o liniach PTZ i PR (gmina Radków).

3. CHARAKTERYSTYKA PRZEPROWADZONYCH WYWIADÓW, WIZYT TERENOWYCH I ANKIET

3.1. Założenia badawcze dotyczące wywiadów i wizyt terenowych w zakresie funkcjonowania PTZ w południowej części Polski

W zakresie prac obejmujących działania D2 zrealizowano w pierwszej kolejności prace obejmujące weryfikację zakresu, formy i struktury pytań przygotowywanego badania ankietowego dotyczącego funkcjonowania PTZ w południowej części Polski. Szczegółową prezentację ankiet przedstawiono w raporcie częściowym z realizacji Zad. 2. W oparciu o doświadczenia zdobyte podczas zbierania danych z JST różnego szczebla oraz kontaktów telefonicznych czy elektronicznych, przygotowano dwie wersje formularza ankietowego (formularze ankiet załączono do korekty metodyki do niniejszego Raportu – **załącznik 01_04**), przy czym:

- pierwszy formularz dotyczył identyfikacji przyczyn występowania zjawiska wykluczenia komunikacyjnego z perspektywy JST,
- drugi dotyczył identyfikacji zjawiska, ale z perspektywy przewoźników i operatorów realizujących zadania w ramach PTZ/PR.

Przy realizacji badań ankietowych przyjęto następujące założenia badawcze:

- Dotyczące respondentów:
 - Ankieta kierowana do jednostek samorządu terytorialnego, bez względu na to, czy w dana JST organizuje lub powierza organizację innemu podmiotowi PTZ oraz czy w danej JST funkcjonują PR.
 - Ankieta kierowana do operatorów oraz przewoźników bez względu na zasięg wykonywanych przewozów PTZ/PR.
- Dotyczące treści ankiety:
 - Identyfikacja najbardziej istotnych barier rozwoju PTZ na obszarze JST, w tym z uwzględnieniem aspektów finansowych, kadrowych, infrastrukturalnych czy prawnych.

- Uwzględnienie różnych grup osób (w różnym wieku, statusie społecznym oraz ze szczególnymi potrzebami).
- Identyfikacja działań, które potencjalnie mogą wpływać na zmniejszenie zjawiska wykluczenia komunikacyjnego.
- Identyfikacja zasobów osób zajmujących się zarządzaniem i organizacją transportu w danej jednostce.
- Identyfikacja rodzaju oraz skali przewozów realizowanych w wybranych latach w ramach PTZ/PR i przewozów szkolnych.
- Uwzględnienie możliwości podania danych, które są w dyspozycji JST, a o które nie wnioskowano o udostępnienie w skierowanym wcześniej piśmie.

W ramach działania D2 rozesłano ankiety do jednostek samorządu terytorialnego w analizowanych województwach oraz ankiety do przewoźników realizujących zadania w ramach PTZ. Ankieta została przygotowana w formie interaktywnego formularza internetowego i rozesłana w postaci linku do serwera, na którym umieszczono kwestionariusze.

W zakresie danych adresowych wykorzystanych w obu ankietach przyjęto następujące założenia:

- w badaniu skierowanym do JST z bazy adresowej jednostek samorządowych (baza wykorzystywana wcześniej na potrzeby pozyskania danych o funkcjonowaniu PTZ) wylosowano **800 jednostek** z terenu całego kraju, do których skierowano prośbę o udział w ankiecie.
- w badaniu skierowanym do organizatorów i przewoźników PTZ/PR zbudowano bazę adresową obejmującą **54 podmiotów**, do których skierowano prośbę o udział w ankiecie; wykaz podmiotów, do których skierowano zapytanie przedstawiono w załączniku do niniejszego raportu (**załącznik nr 04**).

Usystematyzowanie wyników badań ankietowych przeprowadzonych w tym zadaniu na potrzeby identyfikacji barier rozwoju PTZ przedstawiono zbiorczo w raporcie z Zadania 15.

3.2. Opinie pozyskane w trakcie wywiadów

Oprócz badań ankietowych w ramach działania D2:

- przeprowadzano wywiady z przedstawicielami organizatorów, operatorów transportu, przewoźników oraz otoczenia PTZ/PR. Na potrzeby biura Projektu uruchomiono:
 - email: wykluczenie.komunikacyjne@put.poznan.pl,
 - telefon stacjonarny: +48 61 665 21 31,
 - telefon komórkowy: +48 720 946 990.
- realizowano wizyty terenowe, które związane były z:
 - Identyfikacją potencjalnych lokalizacji przystanków autobusowych. Otóż w wyniku analizy dokumentów tj. zezwoleń i zaświadczeń pozyskanych z JST w części przypadków niemożliwe było ustalenie położenia miejsca, z którego korzystają pasażerowie korzystający z transportu zbiorowego.
 - Weryfikacją lokalizacji przystanku z informacją zamieszczoną w bazach ogólnodostępnych i w dokumentacji udostępnionych przez JST.

W ramach działań D1 i D2 kierowano pytania do podmiotów, przeprowadzano wywiady bezpośrednie i telefoniczne z przedstawicielami JST, operatorami i przewoźnikami. Zestawienie zebranych opinii, łącznie dla wszystkich analizowanych obszarów (w ramach Zad. 6-9) stanowi **załącznik nr 07** do niniejszego Raportu. Najważniejsze konkluzje wynikające z tego etapu prac są następujące:

- Ograniczona wiedza (lub jej brak) w zakresie znaczenia cyfrowej formy rozkładów jazdy w formacie GTFS , co w dalszym etapie wiąże się z ograniczeniem jego tworzenia i wykorzystania. Przedstawiciele części

podmiotów posiadających wiedzę w obszarze IT widzą szansę rozwoju publicznego transportu zbiorowego oraz innych usług dodatkowych z nim związanych (integracja transportu, upowszechnienie informacji o rozkładach jazdy, .

- Szereg organizatorów i operatorów korzysta z dostawców IT w zakresie informacji pasażerskiej czy rozwiązań do zarządzania transportem zbiorowym. Część dostawców udostępnia tworzenie cyfrowych rozkładów jazdy w postaci GTFS jako dodatkowa, a nie podstawowa funkcjonalność.
- Część organizatorów zleca wykonywanie cyfrowej wersji rozkładu jazdy.
- Problemy JST w zakresie weryfikowania danych zawartych w zezwoleniach na przewozy regularne czy zaświadczeniach na świadczenie usług w zakresie przewozów o charakterze użyteczności publicznej. Skutkiem tego na tabliczkach przystankowych rozkład jazdy różni się od tych rzeczywiście wykonywanego.
- Brak jednolitej bazy danych o przystankach oraz standardu nazewnictwa przystanków w transporcie zbiorowym, które powinny uwzględniać przebieg drogi (właściciela/zarządcę). Są JST, w których funkcjonuje nazwa oficjalna (wg uchwały) oraz zwyczajowa.
- Obawa podmiotów o potencjalne koszty cyfryzowania danych o rozkładach jazdy, które obecnie zapisywane są w formie „papierowej”.
- Rozwiązania IT w zakresie usług cyfrowych dostosowywane są do wymagań zamawiającego (klienta).

4. MONITOROWANIE ZGODNOŚCI POZYSKIWANEJ WIEDZY (W RAMACH ZAD. 6-9) DLA TERENU CAŁEJ POLSKI Z METODYKĄ Z ZAD. 2 ORAZ WPROWADZANIE NIEZBĘDNYCH KOREKT

W ramach prac projektowych prowadzono monitorowanie pozyskiwanej wiedzy, czego efektem jest korekta (rozszerzenie) metodyk opracowanych w ramach Zadania nr 2. W większości rodzajów danych dodano możliwe źródła lub dodatkowe instytucje, m. in.:

- w przypadku metodyki pozyskiwania danych o sieci drogowej została dodana baza danych warstw wektorowych SEDAC (Socioeconomic Data and Applications Center),
- w przypadku metodyki pozyskania danych o infrastrukturze transportu zbiorowego na podstawie prowadzonych prac dodano źródła w postaci baz urzędu marszałkowskiego oraz portal Google Street View, który może być stosowany w przypadku potrzeby eliminacji wątpliwości o rzeczywistym położeniu przystanku (przy rozbieżnościach w różnych bazach),
- w przypadku metodyki pozyskiwania danych o podróżach dodano możliwości zakupu danych z bazy Yanosik oraz TomTom,

Zmodyfikowano i rozbudowano także formularze ankiet kierowanych do przewoźników i organizatorów.

Zbiór zaktualizowanych metodyk pozyskiwania danych i badania funkcjonowania PTZ wraz z załącznikami stanowi **załącznik 09** do niniejszego raportu.

5. REALIZACJA KAMIENI MILOWYCH

Do wyznaczenia wartości niezbędnych do wykazania osiągnięcia zakładanych kamieni milowych (KM) wykorzystano dane pozyskane z realizacji działań D1, D2 oraz D3. W szczególności:

- W **KM8.1**: Rezultat analizy funkcjonowania PTZ w południowej części Polski:
 - Wdrożenie do bazy informacji o funkcjonowaniu PTZ dla min. 99% tj. 676 gmin analizowanych gmin południowej Polski (łącznie dla województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego)
 - Realizacja: uwzględniono jednostki, które dostarczyły jakiekolwiek dane dotyczące funkcjonowania przewoźników, tj. rozkład jazdy, GTFS lub taryfę, na terenie łącznie 676 z 682 gmin dla 5 analizowanych województw (patrz rozdz. 2.3)⁵, co stanowi ok. 99,12% wszystkich gmin i oznacza osiągnięcie kamienia milowego
- W **KM8.2**: Opinie interesariuszy o funkcjonowaniu PTZ w skali całego kraju. Uzasadnienie osiągnięcia kamienia przedstawiono w raporcie zadania 7.
- W **KM8.3**: Zaktualizowana metodyka pozyskiwania danych i badania funkcjonowania PTZ:
 - Założono listę rodzajów instytucji, wraz z przypisaniem do nich rodzajów danych opisanych w celu zadania, czyli m. in. zezwolenia, trasy, częstotliwość kursowania, rozkłady jazdy, sieć transportowa, dane o podróżach, dane demograficzne i administracyjne.
 - Uzyskano: przygotowano i zaktualizowano niezależne metodyki dla każdego z wyżej wymienionych elementów danych. W każdym przypadku zidentyfikowano instytucje lub bazy danych, które

⁵ dla zestawień przedstawionych we wskazanym rozdziale dodatkowo zostały zidentyfikowane gminy bez kursów. Jeżeli taka gmina nie odpowiedziała na zapytanie o udostępnienie aktualnych zezwoleń / zaświadczeń, to taka gmina jest odejmowana od liczby analizowanych gmin.

umożliwiają pozyskanie konkretnej danej związanej z realizacją celu projektu.

6. PODSUMOWANIE

6.1. Charakterystyka przeprowadzonych prac

Zgodnie z założeniami, zadanie nr 8 niniejszego projektu obejmowało 4 główne działania uwzględniające budowę bazy adresowej organizatorów publicznego transportu zbiorowego, przewoźników i innych podmiotów zaangażowanych w PTZ z 5 województw południowej części Polski oraz zaktualizowanie metodyki pozyskiwania danych i badania funkcjonowania PTZ. W efekcie tego działania zebrano informacje z JST województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego. Oprócz tego przeprowadzono wywiady, wizyty terenowe i ankiety. Kluczowym elementem Zadania nr 8 było wprowadzenie zebranych danych. W efekcie tego, dla potrzeb dalszych prac w zakresie PTZ m.in. zbiór cyfrowych rozkładów jazdy PTZ.

6.2. Podsumowanie problemów związanych z pozyskiwaniem danych nt. transportu zbiorowego

Główne problemy związane z funkcjonowaniem PTZ/PR i pozyskiwaniem danych o ich funkcjonowaniu związane są z:

- Brakiem ujednoliconej bazy przystanków transportu zbiorowego. Szereg ogólnodostępnych informacji nt. przystanków jest nieaktualna, co stwierdzano na podstawie porównania analizowania wydawanych zezwoleń na PR oraz wydawanych zaświadczeń dla operatorów PTZ.
- Formatem danych, w tym dokumentacji związanej z wydawanymi zaświadczeniami (PTZ) i zezwoleniami (PR), którymi dysponują JST różnego szczebla. Kluczowe z punktu widzenia celu Projektu informacje dot. przewoźników/operatorów, rozkładów jazdy, cenników oraz schematów linii

ogranicza możliwości ich cyfryzowania do formatu GTFS i w dalej, w perspektywie, do formatu NeTeX.

- Brakiem ujednoliconej formy udostępniania informacji o PR/PTZ na stronach internetowych JST. Kluczowe dane na temat przewozów są publikowane w różnym zakresie, często ograniczone jedynie do rozkładów jazdy bez informacji o przewoźniku/operatorze oraz taryfie opłat.
- Brakiem efektywnych narzędzi pozwalających na weryfikację przebiegów linii transportu zbiorowego, wysokości dopłat do biletów ulgowych czy dofinansowania z FRPA.
- Problemem postrzegania dostępności do rozkładów jazdy w transporcie zbiorowym w szczególności w mniejszych jednostkach samorządowych.
- Problemem ze zrozumieniem przez JST wniosków o udostępnienie informacji publicznej nt. PTZ/PR, który najprawdopodobniej dotyczy braku wykwalifikowanych zasobów osobowych znających zagadnienia funkcjonowania PTZ/PR.

Oprócz stwierdzonych barier rozwoju PTZ, diagnozowanych w ramach bezpośrednich rozmów z podmiotami, w raporcie z Zad. 15 przedstawiono wyniki ankiet przeprowadzonych odrębnie wśród organizatorów i przewoźników PTZ/PR oraz jednostek samorządu terytorialnego.

6.3. Konkluzje i rekomendacje

Do głównych wniosków i płynących z tym rekomendacji można zaliczyć:

- Dane na temat funkcjonowania autobusowego transportu zbiorowego (przewozów o charakterze użyteczności publicznej – PTZ oraz pozostałych przewozach – PR) w analizowanych województwach są bardzo rozproszone, a znaczna ich część ma ograniczony dostęp lub też jest niedostępna. I tak w przypadku:

- danych z urzędów marszałkowskich oraz wojewódzkich:
 - informacje nt. wydawanych zezwoleń/zaświadczeń są dostępne, ale sposób prowadzenia ewidencji jest zróżnicowany w każdym z analizowanych województw.
 - Jednostki nie posiadają w swoich zasobach rozkładów jazdy w transporcie zbiorowym w postaci cyfrowej GTFS.
 - Dopłaty do biletów ulgowych (ulgi ustawowe) są realizowane w każdym z województw. Stanowią one pewną informację o przewoźnikach autobusowych, ale sposób rozliczania się z wysokości tej dopłaty nie jest możliwy do weryfikacji. W efekcie tego nie wiadomo, w jakim stopniu dopłata wpływa np. na atrakcyjność danej relacji w przewozach zbiorowych.
 - Część wojewódzkich przewozów zbiorowych realizowana jest w oparciu o zezwolenia, mimo że zgodnie z obowiązującym prawem, powinna być w oparciu o zaświadczenia. Uwaga dotyczy również przewozów realizowanych z dofinansowaniem FRPA.
- danych ze starostw powiatowych oraz urzędów gmin/miast/miast i gmin:
 - Zdecydowana część JST nie posiada danych cyfrowych w formacie GTFS na temat transportu zbiorowego realizowanego na ich obszarze. Zdecydowana większość informacji oparta jest o dane gromadzone w formie papierowej. Ich udostępnianie opiera się najczęściej o skan dokumentu: zezwolenia i zaświadczenia wraz z załącznikami.
 - Aktualność danych w zawartych szczególnie zezwoleniach na PR nie jest możliwa do zweryfikowania. Mimo obowiązku aktualizacji danych zawartych w zezwoleniach przez danego

przewoźnika, najprawdopodobniej z uwagi na brak zasobów czy narzędzi weryfikacji przez JST, działania te nie są podejmowane.

- Udostępniana na stronach internetowych JST informacja o funkcjonowaniu transportu zbiorowego na danym terenie jeżeli występuje, to najczęściej ograniczona jest do rozkładu jazdy. Informacja w postaci graficznej (przebiegu linii lub taryfy opłat) jest najczęściej pomijana.
 - Wykorzystanie planerów podróży w przewozach gminnych i powiatowych widoczne jest w szczególności w większych jednostkach samorządowych, w których rozwinięte są gminne przewozy autobusowe mające status komunikacji miejskiej. W efekcie tego przekłada się to na dostępność do aktualnych rozkładów jazdy w formacie GTFS.
 - W zidentyfikowanych autobusowych przewozach zbiorowych zarówno na poziomie województwa, jak i powiatu czy gminy w dokumentacjach wykorzystuje się różne nazewnictwo tych samych przystanków. W przypadku przewozów kolejowych ten problem nie występuje.
 - Dane na temat funkcjonowania kolejowego publicznego transportu zbiorowego, także o zasięgu krajowym są dostępne także w formacie GTFS.
- W efekcie sformułowanych wniosków sformułowano następujące rekomendacje:
- Dostępność do danych i ich formatu, na temat transportu zbiorowego, powinna być spójna w każdej jednostce samorządu terytorialnego, bez względu na obszar JSA, zasięg funkcjonowania PTZ/PR czy liczbę mieszkańców JST.
 - Nazewnictwo przystanków transportu zbiorowego powinno być jednolite bez względu na to, czy są to przewozy gminne, powiatowe, wojewódzkie czy międzywojewódzkie. Każdy podmiot chcący realizować regularne przewozy zbiorowe winien posiadać dostęp do tych informacji, a stosowanie ujednoliconych nazw przystanków powinno być obowiązkowe przy składaniu wniosku o zezwolenie na PR, czy wydawaniu zaświadczenia na PTZ.

- Proces tworzenia GTFS powinien być usystematyzowany bez względu na to, czy jest on tworzony przez JST różnego szczebla, związki JST czy przez przewoźnika. W takim procesie powinno uwzględnić się m.in.:
 - sposób tworzenia nazwy GTFS,
 - zasady agregacji GTFS ze względu np. na organizatora transportu zbiorowego, obszar,
 - wykorzystanie danych z możliwych do utworzenia baz danych np. przystanków transportu zbiorowego,
 - wykorzystanie danych już z istniejących bazach danych (np. nazwy przewoźników – baza REGON, GUS – TERYT, itp.).

BIBLIOGRAFIA

- [1] Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (Dz.U. 2001 Nr 125 poz. 1371)
- [2] Ustawa z dnia 16.12.2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz.U. 2011 Nr 5 poz. 13.)
- [3] Ustawa z dnia 20 czerwca 1992 r. o uprawnieniach do ulgowych przejazdów środkami publicznego transportu zbiorowego (Dz.U. 1992 nr 54 poz. 254).

ZAŁĄCZNIKI

- Wniosek do urzędów marszałkowskich o udostępnienie danych: **01_01**
- Wniosek do urzędów wojewódzkich o udostępnienie danych: **01_02**
- Wniosek do starostw powiatowych o udostępnienie danych: **01_03**
- Wniosek do urzędów gmin/miast o udostępnienie danych: **01_04**
- Zestawienie plików gtfs dla województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego: **02**
- Dane ze strony Krajowego Punktu Dostępu (KPD) ze stycznia 2025 r.: **03**
- Wykaz operatorów i przewoźników do których skierowano zapytanie o udział w badaniu ankietowym nt. barier rozwoju PTZ w Polsce ... **04**
- Wykaz podmiotów oferujące usługi w zakresie informacji o transporcie zbiorowym do których skierowano prośbę o udostępnienie danych: **05**
- Wykaz uwag i problemów pojawiających się podczas weryfikacji danych otrzymywanych z gmin, powiatów oraz podczas wprowadzania danych o rozkładach jazdy: **06**
- Zestawienie opinii i uwag zebranych podczas rozmów i innych kontaktów z interesariuszami: **07**
- Obszarowa dostępność transportu zbiorowego w skali kraju: **08**
- Korekta metodyki pozyskiwania danych wraz z formularzami ankiet: **09**