




WOLAŃSKI


KONCEPCJA DOCELOWA DLA
PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH
PRZEWOZÓW REGIONALNYCH
POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE
LUBUSKIM A KRAJEM
ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA –
UZUPEŁNIENIE

WSPÓLNA KONCEPCJA DOCELOWA DLA
REGIONALNYCH TRANSGRANICZNYCH
PASAŻERSKICH PRZEWOZÓW KOLEJOWYCH

MARZEC – 2023


Wolański sp. z o.o., Stawki 8/7, 00-193 Warszawa

Na zlecenie:



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



UNIA EUROPEJSKA
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



BB-PL
INTERREG V A
2014-2020

"Barrieren reduzieren - gemeinsame Stärken nutzen" / „Redukować bariery – wspólnie wykorzystywać silne strony”



SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	3
2. Porównanie i ocena scenariuszy dla każdego z korytarzy.....	4
3. Graficzne przedstawienie korytarzy pomiędzy Województwem Lubuskim a Brandenburgią.....	12
Spis załączników	15

1. WPROWADZENIE

W grudniu 2022 r. przedstawiona została **koncepcja docelową dla pasażerskich kolejowych przewozów regionalnych pomiędzy Województwem Lubuskim a Krajem Związkowym Brandenburgia**. Koncepcja (w ramach projektu RailBLu) zakładała analizę przedstawionych scenariuszy rozkładowych wraz z wskazaniem potrzeb inwestycyjnych, organizacyjnych i finansowych umożliwiających realizację założonej oferty przewozowej. Wybór scenariusza dokonano przy wsparciu przeprowadzonej analizy wielokryterialnej.

Zastosowane w analizie wagi wybrano przy uwzględnieniu potrzeb Organizatora przewozów. Zgodnie z zasadami analizy wielokryterialnej stosowane wagi mogą być różne w zależności od potrzeb danego interesariusza. Inne wartości i rodzaje wag będą na przykład dla zarządcy infrastruktury, którego głównym zadaniem jest zarządzanie liniami kolejowymi, prowadzenie inwestycji i rozwój posiadanej infrastruktury. Zupełnie inna struktura wag będzie stosowana przy analizie, którego odbiorcą jest Organizator przewozów kolejowych w regionie. Wynika to przede wszystkim z zupełnie innego charakteru działalności. Głównym celem Organizatora przewozów jest zapewnienie efektywnego i komfortowego transportu kolejowego w regionie, a nie zarządzanie infrastrukturą liniową. Stąd też założone wagi w ww. opracowaniu były odpowiedzią na potrzeby Organizatora przewozów.

30.03.2023 r. odbyło się spotkanie konsultacyjne dotyczące opracowanej koncepcji z interesariuszami tj. Zamawiającym – Samorządem Województwa Lubuskiego oraz Partnerem projektu RailBLu, VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH. Podczas spotkania szczegółowo omówiono przygotowaną koncepcję, zasady wykonanej analizy wielokryterialnej itp. Strona niemiecka złożyła wniosek o możliwość przeanalizowania wag w przeprowadzonej analizie wielokryterialnej z nastawieniem na zwiększenie znaczenia pozyskania nowych podróży. Mając na względzie to, że ww. koncepcja dotyczy 2050 r. strona niemiecka zawnioskowała, aby do analizy podejść w sposób bardziej rozwojowy, gdzie na pierwszym miejscu jest podróżny przekraczający granicę pomiędzy Polską (Województwem Lubuskim) oraz Niemcami (Brandenburgią). Po dłuższej dyskusji pomiędzy stronami Zamawiający przychylił się do stanowiska przedstawicieli VBB i zaproponowali przygotowanie uzupełnienia do ww. koncepcji dla nowych ustalonych wag analizy wielokryterialnej scenariuszy.

Nowe podejście jest przede wszystkim nastawieniem na wzrost liczby podróży przekraczających granicę na 4 korytarzach kolejowych łączących Lubuskie z Brandenburgią. Ze względu na specyfikę działalności organizatorów przewozów na drugim miejscu uwzględniono potencjalne koszty operacyjne założonej oferty przewozowej.

Ponadto w ramach uzupełnienia przygotowano graficzną (w postaci map) wizualizację korytarzy, która uwzględnia wszystkie scenariusze rozkładowe oraz potrzeby inwestycyjne dla każdego z nich.

Niniejsze uzupełnienie jest integralną częścią opracowania: „Koncepcja docelowa dla pasażerskich kolejowych przewozów regionalnych pomiędzy Województwem Lubuskim a Krajem Związkowym Brandenburgia”.

2. PORÓWNANIE I OCENA SCENARIUSZY DLA KAŻDEGO Z KORYTARZY

Do oceny scenariuszy dla poszczególnych korytarzy wykorzystano metodę analizy wielokryterialnej. Jest to narzędzie do oceny i klasyfikacji rozwiązań (scenariuszy) na podstawie szeregu zmiennych (kryteriów), trudnych do wyrażenia w porównywalnej jednostce (np. pieniądzu). Celem niniejszej analizy jest porównanie dla każdego wariantu zaproponowanych scenariuszy rozkładów jazdy. Następnie na podstawie wyników analizy zarekomendowano najkorzystniejszy scenariusz dla każdego korytarza do dalszych analiz.

Dane, na podstawie których wykonano przedmiotową analizę wielokryterialną pochodzą z uprzednio wykonanych prac analitycznych (Części I-II).

Metoda oceny scenariuszy opiera się na wyznaczeniu zagregowanych wskaźników oceny poszczególnych scenariuszy. Ogólne założenia do analizy wielokryterialnej to:

- Metoda oceny oparta jest o kryteria oceny.
- Ocena scenariuszy poprzez wybrane kryteria analizy zostało zasymulowane poprzez przypisanie ważności kryteriów (wag).
- Dla każdego komponentu składowego poszukiwane jest ekstremum wartości (minimum lub maksimum), którego miernikiem jest wartość względna rozumiana jako jego unormowana ocena.
- Ogólna punktacja dla każdego scenariusza jest średnią ważoną wyników oceny wszystkich jego kryteriów.

Wartość unormowaną oceny dla poszczególnych kryteriów wyznacza się przy użyciu wzoru:

$$S_{ij} = \frac{t_{ij}}{t_{jmax}} * 10$$

t_{ij} - ocena przyznawana scenariuszowi i dla kryterium j zgodnie z wartościami dla poszczególnych kryteriów

t_{jmax} - największa wartość oceny przyznanej w ramach danego kryterium

Ocenę końcową w ramach danego kryterium wyznacza się poprzez zsumowanie ocen cząstkowych będących iloczynem wartości unormowanej i wagi przydzielonej danemu kryterium.

Kryteria i ich wagi zaprezentowano w Tabeli 1.

Tabela 1. Wagi kryteriów zastosowanych w analizie wielokryterialnej

WAGI KRYTERIÓW	
Koszty inwestycyjne (2030)	15%
Koszty operacyjne (2030)	20%
Wady oferty	5%
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	55%
Czas przejazdu	5%

Źródło: opracowanie własne.

KONCEPCJA DOCELOWA DLA PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW REGIONALNYCH POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE LUBUSKIM A KRAJEM ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA - UZUPEŁNIENIE

W pierwszej kolejności porównano koszty inwestycyjne (na poziomie cen w 2030 roku), które należy ponieść, aby dany scenariusz rozkładu jazdy mógł zostać zrealizowany. Czym wyższe nakłady, tym scenariusz otrzymał gorszą ocenę.

Następnie zestawiono koszty operacyjne (na poziomie cen w 2030 roku) jakie wiążą się z danym scenariuszem rozkładu jazdy. Czym wyższe koszty, tym scenariusz otrzymał mniej punktów.

Jako kolejne kryterium wskazano liczbę wad danego scenariusza rozkładu jazdy, które zidentyfikowane w poprzedniej części opracowania. Czym więcej wad, tym scenariusz otrzymał gorszą ocenę.

Czwartym kryterium jest przyrost liczby pasażerów na granicy państwa, które jest wynikiem modelowania ruchu przez firmę SMA (porównanie scenariusza bazowego z danym scenariuszem). Czym więcej pasażerów, tym scenariusz otrzymał więcej punktów.

Ostatnim kryterium jest docelowy czas przejazdu na zasadniczych odcinkach poszczególnych korytarzy. Czym krótszy czas przejazdu, tym scenariusz otrzymał więcej punktów.

Analizę wielokryterialną przeprowadzono dla wszystkich pięciu korytarzy. Najlepszy wynik oznaczono kolorem zielonym, pośredni żółtym, a najgorszy czerwonym. Na podstawie wyników, dla każdego z korytarzy, zarekomendowano najatrakcyjniejszy scenariusz.

KORYTARZ NR 1

Zestawienie danych źródłowych, obliczenia analizy wielokryterialnej oraz wyniki dla korytarza nr 1 zestawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki analizy wielokryterialnej dla korytarza nr 1

KRYTERIUM		SCENARIUSZ I	SCENARIUSZ II	SCENARIUSZ III
Dane źródłowe				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>mIn PLN</i>	9,90	-	598,65
Koszty operacyjne (2030)	<i>PLN</i>	67 654 319,48	68 944 409,59	68 944 409,59
Wady oferty	<i>szt.</i>	3	3	1
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pas</i>	560	910	840
Czas przejazdu (Krzyż-Kostrzyn)	<i>min</i>	90	90	85
Przeliczenie danych na punkty				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	5	10	1
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	1	1
Wady oferty	<i>pkt</i>	1	1	10
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	1	10	5
Czas przejazdu (Krzyż-Kostrzyn)	<i>pkt</i>	1	1	10
Wartość kryterium				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	0,75	1,50	0,15
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	2,00	0,20	0,20
Wady oferty	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	0,55	5,50	2,75
Czas przejazdu (Krzyż-Kostrzyn)	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Wyniki analizy wielokryterialnej				
Wartość scenariusza	<i>pkt</i>	3,40	7,30	4,10

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i przeprowadzonych analiz.

Przy zadanych wagach najlepszy wynik otrzymał scenariusz II, a najgorszy scenariusz I.

KONCEPCJA DOCELOWA DLA PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW REGIONALNYCH POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE LUBUSKIM A KRAJEM ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA - UZUPEŁNIENIE

KORYTARZ NR 2

Zestawienie danych źródłowych, obliczenia analizy wielokryterialnej oraz wyniki dla korytarza nr 2 zestawiono w Tabeli 3.

Tabela 3. Wyniki analizy wielokryterialnej dla korytarza nr 2

KRYTERIUM		SCENARIUSZ I	SCENARIUSZ II	SCENARIUSZ III
Dane źródłowe				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>mln PLN</i>	3,68	3,68	3,68
Koszty operacyjne (2030)	<i>PLN</i>	22 919 008,26	27 452 438,46	32 712 089,11
Wady oferty	<i>szt.</i>	3	3	1
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pas</i>	1 180	2 120	2 880
Czas przejazdu (Zielona Góra-Słubice)	<i>min</i>	76	76	77
Przeliczenie danych na punkty				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	10	10
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	5	1
Wady oferty	<i>pkt</i>	1	1	10
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	1	5	10
Czas przejazdu (Zielona Góra-Słubice)	<i>pkt</i>	10	10	1
Wartość kryterium				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	1,50	1,50	1,50
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	2,00	1,00	0,20
Wady oferty	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	0,55	2,75	5,50
Czas przejazdu (Zielona Góra-Słubice)	<i>pkt</i>	0,50	0,50	0,05
Wyniki analizy wielokryterialnej				
Wartość scenariusza	<i>pkt</i>	4,60	5,80	7,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i przeprowadzonych analiz.

Przy zadanych wagach najlepszy wynik otrzymał scenariusz III, a najgorszy scenariusz I. Wybór scenariuszy II lub III będzie wiązać się z większymi kosztami operacyjnymi, lecz również będzie skutkować wyższymi potokami pasażerów w pociągach oraz lepszym dopasowaniem do potrzeb województwa lubuskiego (mniej wad oferty).

KORYTARZ NR 3

Zestawienie danych źródłowych, obliczenia analizy wielokryterialnej oraz wyniki dla korytarza nr 3 zestawiono w Tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki analizy wielokryterialnej dla korytarza nr 3

KRYTERIUM		SCENARIUSZ I	SCENARIUSZ II	SCENARIUSZ III
Dane źródłowe				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>mln PLN</i>	39,33	13,87	335,12
Koszty operacyjne (2030)	<i>PLN</i>	11 733 905,98	20 880 259,83	12 209 881,25
Wady oferty	<i>szt.</i>	3	3	1
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pas</i>	60	30	290
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gubin)	<i>min</i>	68	68	55
Przeliczenie danych na punkty				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	5	10	1
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	1	5
Wady oferty	<i>pkt</i>	1	1	10
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	5	1	10
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gubin)	<i>pkt</i>	1	1	10
Wartość kryterium				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	0,75	1,50	0,15
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	2,00	1,00	1,00
Wady oferty	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	2,75	0,55	5,50
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gubin)	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Wyniki analizy wielokryterialnej				
Wartość scenariusza	<i>pkt</i>	5,60	3,10	7,15

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i przeprowadzonych analiz.

Przy zadanych wagach najlepszy wynik otrzymał scenariusz III, a najgorszy scenariusz II. Wybór scenariusza III będzie wiązać się z wysokimi kosztami inwestycyjnymi i operacyjnymi. W korytarzu pojawi się za to prawie 10 razy więcej pasażerów niż w scenariuszu II.

KONCEPCJA DOCELOWA DLA PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW REGIONALNYCH POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE LUBUSKIM A KRAJEM ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA - UZUPEŁNIENIE

KORYTARZ NR 4

Zestawienie danych źródłowych, obliczenia analizy wielokryterialnej oraz wyniki dla korytarza nr 4 zestawiono w Tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki analizy wielokryterialnej dla korytarza nr 4

KRYTERIUM		SCENARIUSZ I	SCENARIUSZ II	SCENARIUSZ III
Dane źródłowe				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>mln PLN</i>	33,72	33,72	37,50
Koszty operacyjne (2030)	<i>PLN</i>	70 189 422,68	70 189 422,68	70 189 422,68
Wady oferty	<i>szt.</i>	9	9	8
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pas</i>	-	-	-
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gorzów Wlkp.)	<i>min</i>	135	135	136
Przeliczenie danych na punkty				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	10	1
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	10	10	10
Wady oferty	<i>pkt</i>	1	1	10
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	10	10	10
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gorzów Wlkp.)	<i>pkt</i>	10	10	1
Wartość kryterium				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	1,50	1,50	0,15
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	2,00	2,00	2,00
Wady oferty	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	5,50	5,50	5,50
Czas przejazdu (Zielona Góra-Gorzów Wlkp.)	<i>pkt</i>	0,50	0,50	0,05
Wyniki analizy wielokryterialnej				
Wartość scenariusza	<i>pkt</i>	9,55	9,55	8,20

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i przeprowadzonych analiz.

Przy zadanych wagach najlepszy wynik otrzymały scenariusze I i II, a najgorszy scenariusz III. Wybór scenariusza III będzie wiązać się z najwyższymi kosztami inwestycyjnymi.

KORYTARZ NR 5

Zestawienie danych źródłowych, obliczenia analizy wielokryterialnej oraz wyniki dla korytarza nr 5 zestawiono w Tabeli 6.

Tabela 6. Wyniki analizy wielokryterialnej dla korytarza nr 5

KRYTERIUM		SCENARIUSZ I	SCENARIUSZ II	SCENARIUSZ III
Dane źródłowe				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>mln PLN</i>	213,70	-	228,74
Koszty operacyjne (2030)	<i>PLN</i>	15 436 829,83	9 026 796,63	26 483 368,60
Wady oferty	<i>szt.</i>	3	3	1
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pas</i>	390	720	800
Czas przejazdu (Żagań-Forst)	<i>min</i>	50	50	50
Przeliczenie danych na punkty				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	5	10	1
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	5	10	1
Wady oferty	<i>pkt</i>	1	1	10
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	1	5	10
Czas przejazdu (Żagań-Forst)	<i>pkt</i>	10	10	10
Wartość kryterium				
Koszty inwestycyjne (2030)	<i>pkt</i>	0,75	1,50	0,15
Koszty operacyjne (2030)	<i>pkt</i>	1,00	2,00	0,20
Wady oferty	<i>pkt</i>	0,05	0,05	0,50
Przyrost pasażerów na granicy (średniodobowo)	<i>pkt</i>	0,55	2,75	5,50
Czas przejazdu (Żagań-Forst)	<i>pkt</i>	0,50	0,50	0,50
Wyniki analizy wielokryterialnej				
Wartość scenariusza	<i>pkt</i>	2,35	6,30	6,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i przeprowadzonych analiz.

Przy zadanych wagach najlepszy wynik otrzymał scenariusz III, a najgorszy scenariusz I. Wybór scenariusza II będzie wiązać się z niemal największym przyrostem liczby pasażerów w pociągach przy najniższych kosztach operacyjnych i braku kosztów inwestycyjnych.

PODSUMOWANIE WYBORU SCENARIUSZY

Na podstawie przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zarekomendowano wybór konkretnego scenariusza dla każdego korytarza do dalszych analiz. Zestawienie wyników i rekomendacji zawiera Tabela 7.

Tabela 7. Wyniki analizy wielokryterialnej i wybór scenariuszy do dalszych analiz

SCENARIUSZ KORYTARZ	I	II	III
1	3,40	7,30	4,10
2	4,60	5,80	7,75
3	5,60	3,10	7,15
4	9,55	9,55	8,20
5	2,35	6,30	6,35

Źródło: opracowanie własne.

Po uwzględnieniu w analizie wielokryterialnej w większym stopniu przyrost podróży zarekomendowano do dalszych analiz poniższe scenariusze:

1. Korytarz nr 1: scenariusz II – oferta bezpośrednia łącząca Berlin z Kostrzynem, Gorzowem Wlkp. oraz Krzyżem (Poznaniem). Uruchomienie połączeń wg. założonego scenariusza nie wymaga przeprowadzenia kosztownych inwestycji.
2. Korytarz nr 2: scenariusz III – oferta bezpośrednia z Berlina do Zielonej Góry co 2h naprzemiennie z pociągami w krótszej relacji do/z Rzepina. Realizacja wybranego scenariusza będzie wymagać budowy dodatkowego posterunku odstępowego Zielona Góra Przylep (APO).
3. Korytarz nr 3: scenariusz III – oferta bezpośrednia z Cottbus do Zielonej Góry w atrakcyjnym czasie przejazdu. Realizacja ww. scenariusza wymaga pełnej modernizacji linii nr 358 po polskiej stronie na odc. Granica Gubin – Czerwieńsk.
4. Korytarz nr 4: scenariusz I lub scenariusz II – oferta bezpośrednia zakłada uruchomienie cyklicznych połączeń co 2h pomiędzy Zieloną Górą a Gorzowem Wielkopolskim z uzupełnieniem pociągami do/z Poznania. Realizacja ww. scenariusza wymaga przebudowy wybranych posterunków technicznych.
5. Korytarz nr 5: scenariusz II lub scenariusz III – oferta w obu scenariuszach zakłada uruchomienie połączeń bezpośrednich Żagań – Cottbus wg. cyklicznego rozkładu jazdy. Dla scenariusza II dodatkowo dochodzą połączenia krótkie kursujące do/z Tuplic. W scenariuszu III konieczne są duże inwestycje na odcinku granicznym.

3. GRAFICZNE PRZEDSTAWIENIE KORYTARZY POMIĘDZY WOJEWÓDZTWEM LUBUSKIM A BRANDENBURGIĄ

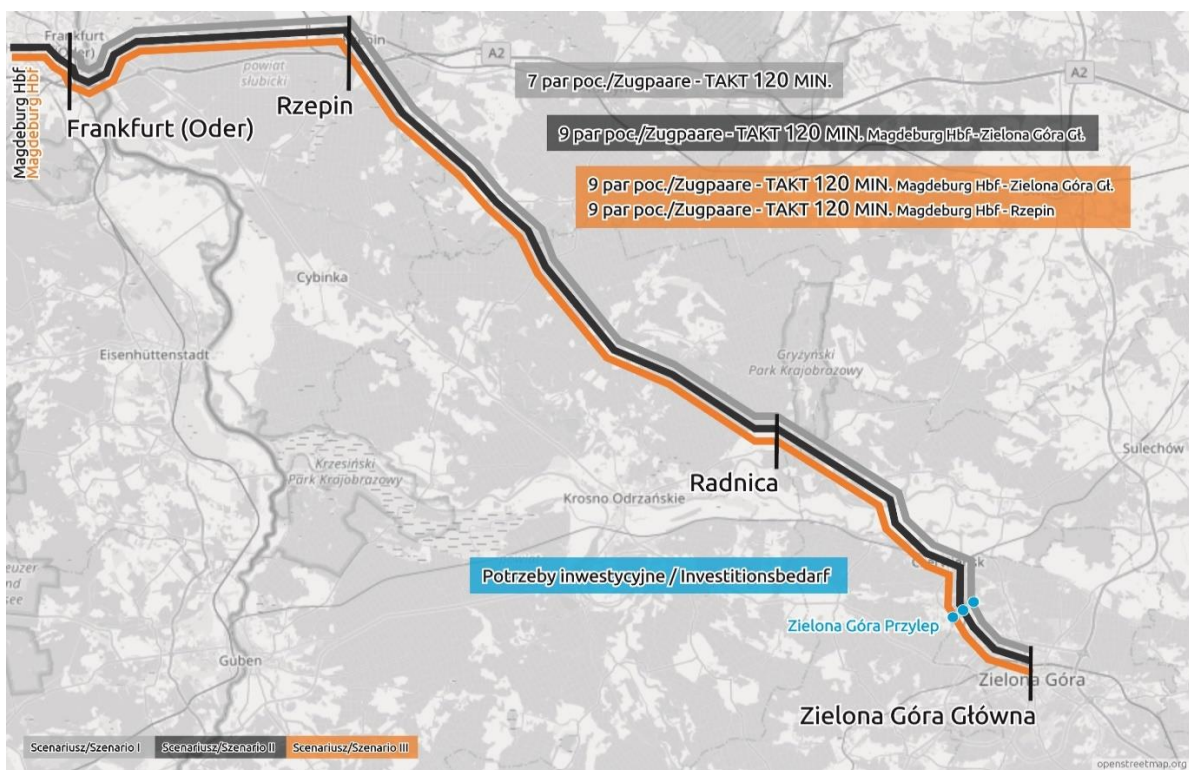
W ramach niniejszego uzupełnienia przygotowano mapy korytarzy kolejowych łączących Województwo Lubuskie z Brandenburgią (plus Zielona Góra – Gorzów Wlkp.) z uwzględnieniem poszczególnych scenariuszy rozkładowych oraz potrzeb inwestycyjnych (por. Rysunek 1, Rysunek 2, Rysunek 3, Rysunek 4, Rysunek 5).

Rysunek 1. Korytarz I – mapa



Źródło: opracowanie własne.

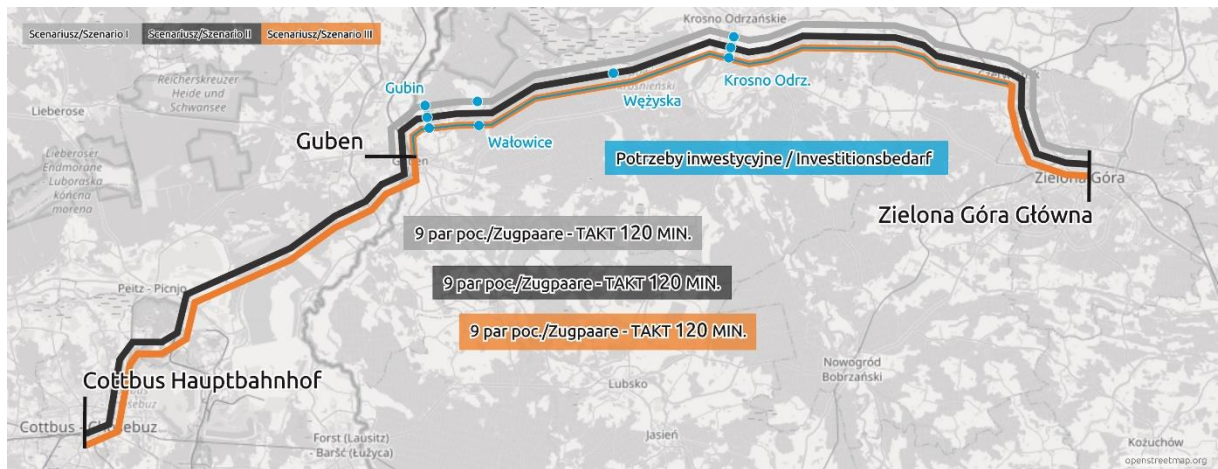
Rysunek 2. Korytarz II – mapa



Źródło: opracowanie własne.

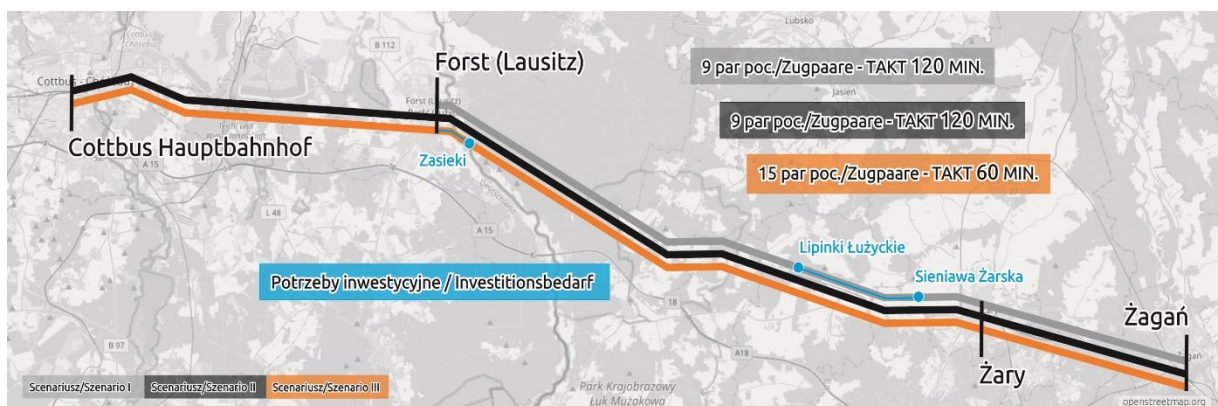
KONCEPCJA DOCELOWA DLA PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW REGIONALNYCH POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE LUBUSKIM A KRAJEM ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA - UZUPEŁNIENIE

Rysunek 3. Korytarz III – mapa



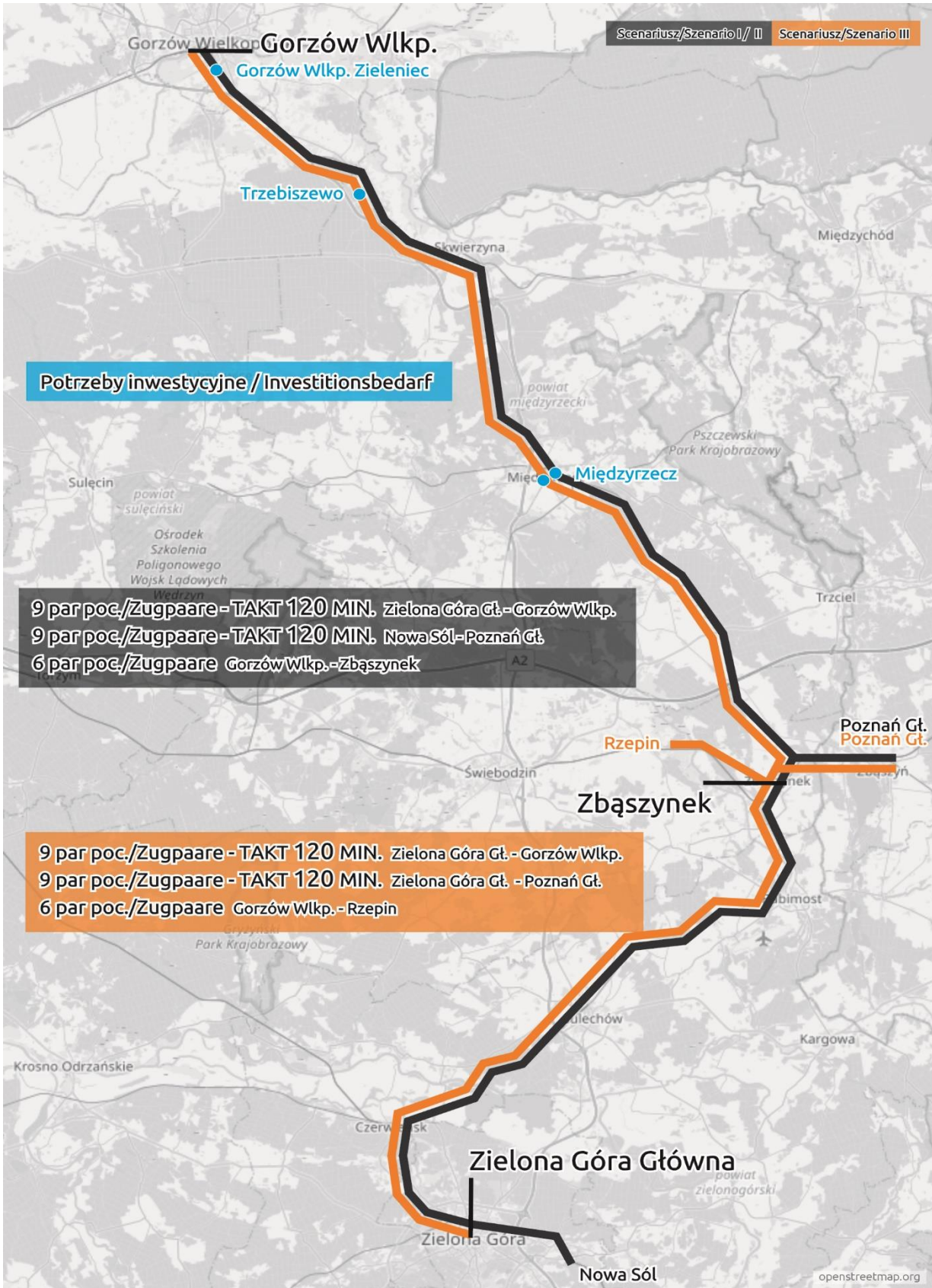
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4. Korytarz V – mapa



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 5. Korytarz IV – mapa



Źródło: opracowanie własne.

KONCEPCJA DOCELOWA DLA PASAŻERSKICH KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW
REGIONALNYCH POMIĘDZY WOJEWÓDZTWE LUBUSKIM A KRAJEM
ZWIĄZKOWYM BRANDENBURGIA - UZUPEŁNIENIE

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK 1. ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

ZAŁĄCZNIK 2. MAPY