

Ewaluacja efektów wsparcia

w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa
POPW 2014-2020



Zamawiający:

Centrum Unijnych Projektów Transportowych

Plac Europejski 2
00-844 Warszawa



Wykonawca:

EU-CONSULT sp. z o.o.

ul. Toruńska 18 C, lokal D
80-747 Gdańsk

Polska Agencja Ewaluacji Sektora Publicznego S.A.

ul. Chłodna 51
00-867 Warszawa



Gdańsk/Warszawa 2024

Spis treści

Spis skrótów i pojęć zastosowanych w dokumencie	6
1 Streszczenie	9
2 Summary.....	14
3 Wprowadzenie	19
3.1 Cel badania.....	20
3.2 Zakres podmiotowy badania.....	22
3.3 Realizacja programu	23
4 Metodologia badania.....	25
4.1 Pozyskanie i analiza danych dotyczących wskaźników, o których mowa w Załączniku nr 1 do OPZ	25
4.2 Analiza danych zastanych (desk research)	25
4.3 Indywidualne wywiady pogłębione (IDI)).....	25
4.4 Studia przypadku (case study)	26
4.5 Wywiad bezpośredni kwestionariuszowy (PAPI) z pasażerami pociągów.....	27
4.6 Oszacowanie efektu netto	29
4.7 Modele regresji dla nielogicznych zależności	30
4.8 Analizy przestrzenne	31
4.9 Panel ekspercki.....	32
5 Wyniki badania ewaluacyjnego	33
5.1 Wyniki Analizy Wskaźnikowej.....	35
5.2 Wpływ interwencji na skrócenie czasu przejazdu na poziomie regionu/kraju (między ośrodkami wojewódzkimi)	80
5.3 Wpływ projektów III OP POPW na rozbudowę sieci kolejowej i płynność ruchu oraz na zmianę przepustowości w miejscach o największym natężeniu ruchu kolejowego (wskaźnik kolejowej dostępności transportowej)	111
5.4 Wpływ POPW na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej	116
5.5 Wpływ interwencji na poprawę dostępności komunikacyjnej miast makroregionu Polski Wschodniej.....	127
5.6 Wpływ ekonomiczny inwestycji kolejowych na koszty ruchu (w tym efekt netto) ...	130
5.7 Oddziaływanie modernizowanej infrastruktury kolejowej na aktywność gospodarczą w jej bliskim otoczeniu	134

5.8	Obszar oddziaływania infrastruktury kolejowej finansowanej w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020.....	138
5.9	Wpływ interwencji na bezpieczeństwo użytkowników ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej	139
5.10	Wpływ inwestycji z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 na zrównoważony rozwój	146
5.11	Identyfikacja możliwości osiągnięcia uzyskanych w ramach realizacji projektów korzyści bez środków UE	152
5.12	Oddziaływanie innych programów na realizację określonych w POPW celów i wskaźników	153
5.13	Identyfikacja działań komplementarnych wpływających lub mogących wpłynąć w przyszłości na zwiększanie oddziaływania realizowanej inwestycji	159
5.14	Działania w otoczeniu, które wpływają lub mogą wpłynąć w przyszłości na obniżenie oddziaływania realizowanej inwestycji	161
5.15	Wpływ interwencji na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego w województwach Polski Wschodniej	163
6	Podsumowanie i wnioski	169
6.1	Skrócenie czasu podróży	169
6.2	Rozbudowa sieci kolejowej i płynność ruchu	170
6.3	Konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej	171
6.4	Dostępność komunikacyjna	173
6.5	Wpływ ekonomiczny inwestycji.....	174
6.6	Bezpieczeństwo	175
6.7	Zrównoważony rozwój.....	177
6.8	Zwiększenie wykorzystania transportu publicznego w województwach Polski Wschodniej	177
7	Rekomendacje	179
8	Załączniki	181
8.1	Spis tabel i rysunków.....	181
8.2	Zastosowane w badaniu narzędzia badawcze.....	183
8.2.1	Kwestionariusz badania ankietowego z pasażerami pociągów	183
8.2.2	Scenariusz badania IDI z ekspertami w zakresie infrastruktury kolejowej	187
8.2.3	Scenariusz badania IDI z przedstawicielami organizatorów transportu kolejowego i nadawców ładunków	189
8.2.4	Scenariusz panelu ekspertów.....	196

8.3	Analiza wskaźnikowa	198
8.4	Analiza wskaźnikowa – wykaz odcinków	198
8.5	Analiza CS	198
8.6	Analiza CS – dodatkowe obliczenia.....	198
8.7	Wyliczenia wskaźnika WKDT II	198
8.8	Wyliczenia czasu przejazdu pomiędzy ośrodkami wojewódzkimi	198
8.9	Efekt brutto i netto interwencji	198
8.10	Model kosztowy.....	198
8.11	Pogłębiona analiza danych zastanych.....	198
8.12	Analiza badania ilościowego	198
8.13	Podsumowanie realizacji wywiadów pogłębionych (IDI)	198
8.14	Podsumowanie panelu ekspertów	198
8.15	Analiza projektów komplementarnych	198
8.16	Tabela rekomendacji	199

SPIS SKRÓTÓW I POJĘĆ ZASTOSOWANYCH W DOKUMENCIE

Skrót	Rozwinięcie skrótu
III OP POPW	III Oś priorytetowa „Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa”
AGC	Umowa o głównych międzynarodowych liniach kolejowych
AGTC	Umowa Europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących
BMS	System, który kontroluje parametry pracy poszczególnych urządzeń, informuje o problemach i awariach (ang. Building Management System)
CEF	Instrument „Łącząc Europę” (ang. Connecting Europe Facility)
CS	Case study (Studia przypadku)
DK	Droga krajowa
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
ERTMS	Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ang. European Rail Traffic Management System)
ETCS	Europejski System Sterowania Pociągami (ang. European Train Control System)
EUR	Euro, nazwa waluty wprowadzonej w większości państw Unii Europejskiej
EZT	Elektryczny zespół trakcyjny
FEnIKS	Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat Środowisko
GIOS	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GSMC-R	Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ang. Global System for Mobile Communication – Rail)
IDI	Indywidualny wywiad pogłębiony
IDS	Innowacyjny dworzec systemowy

Skrót	Rozwinięcie skrótu
IP	Instytucja Pośrednicząca
IZ	Instytucja Zarządzająca
KE	Komisja Europejska
KPK	Krajowy Program Kolejowy
LCS	Lokalne centrum sterowania
LK	Linia kolejowa
MFiPR	Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej
MI	Ministerstwo Infrastruktury
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
OzN	Osoba z niepełnosprawnością, osoby z niepełnosprawnościami
PAN	Polska Akademia Nauk
PASKM	Pasażerokilometr
PKA	Podmiejska Kolej Aglomeracyjna
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PLN	Polski nowy złoty
POCKM	Pociągokilometr
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
POPW	Program Operacyjny Polska Wschodnia na lata 2014-2020
PPOŻ	Ochrona przeciwpożarowa
PRM	Osoby o ograniczonej mobilności (Persons with reduced mobility)
PSM	Propensity score matching
PO RPW	Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

Skrót	Rozwinięcie skrótu
PW	Polska Wschodnia
SPSM	Structure Preserving Semantic Matching
SRK	Sterowanie Ruchem Kolejowym
SSWiN	System sygnalizacji włamania i napadu
TEN-T	Transeuropejska sieć transportowa
TEU	Podstawowa jednostka stosowana w transporcie kontenerowym, odpowiadająca wymiarom kontenera o wymiarach 20×8×8,5 stopy (ang. Twenty feet Equivalent Unit)
TKM	Tonokilometr
TSI	Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Marszałkowski
UoD	Umowa o dofinansowanie
UTK	Urząd Transportu Kolejowego
WKDT	Wskaźnik Kolejowej Dostępności Transportowej
WoD	Wniosek o dofinansowanie

Źródło: opracowanie własne.

1 STRESZCZENIE

POPW to instrument wsparcia finansujący projekty wspierające gospodarczy i społeczny rozwój pięciu województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Program koncentruje się na wsparciu MŚP w zakresie innowacji, poprawie infrastruktury transportowej, zwiększeniu dostępności makroregionu oraz tworzeniu nowych modeli biznesowych.

Celem POPW w obszarze transportu jest wzmocnienie i uzupełnienie połączeń kolejowych wschodniej Polski, co jest jednocześnie komplementarne z przedsięwzięciami współfinansowanymi z Instrumentu „Łącząc Europę” (CEF), Regionalnych Programów Operacyjnych oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ). Zaznaczyć należy, że rolę Instytucji Pośredniczącej dla osi priorytetowej III pełni Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT), zaś beneficjentem jest PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Inwestycje realizowane w ramach POPW mają jednocześnie na celu:

- modernizację i elektryfikację linii kolejowych;
- unowocześnienie systemów sterowania ruchem;
- dostosowanie obiektów obsługi podróżnych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Dzięki tym działaniom transport kolejowy staje się bardziej konkurencyjny, stając się realną alternatywą dla transportu drogowego. Jednocześnie prowadzone inwestycje determinują wzrost komfortu podróżowania, bezpieczeństwa ruchu kolejowego i zwiększenie nacisku na ochronę środowiska.

Badanie ewaluacyjne miało na celu ocenę wpływu zrealizowanych oraz będących w trakcie realizacji inwestycji na poprawę dostępności transportowej w Polsce Wschodniej. Ewaluacja oceniła postępy we wdrażaniu POPW, wpływ inwestycji na konkurencyjność kolei, zrównoważony rozwój, dostępność komunikacyjną, rozwój społeczno-gospodarczy oraz bezpieczeństwo ruchu kolejowego.

Wykonawca przeprowadził kompleksowe badanie ewaluacyjne infrastruktury kolejowej w makroregionie Polski Wschodniej, korzystając z różnorodnych metod

badawczych (szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawiono w rozdziale dotyczącym metodologii badania).

W okresie od 2016 do 2023 roku sektor kolejowy przeżywał zarówno pozytywne, jak i negatywne zmiany. Skrócenie czasu przejazdu pociągów pasażerskich i wzrost prędkości pociągów wskazują na usprawnienie działania analizowanego sektora. Zgodnie z przeprowadzoną analizą wskaźnikową praca przewozowa w transporcie towarowym i pasażerskim (w tym na wspartych odcinkach) znacząco wzrosła, co świadczy o rosnącej dynamice w transporcie kolejowym. Niemniej jednak kategoria cennikowa¹ dla pociągów, zarówno towarowych, jak i pasażerskich, również wzrosła, co wpływa na koszty przewozu/podróży. W zakresie stanu technicznego linii kolejowych dopuszczalne naciski liniowe na tor nieznacznie wzrosły, a prędkości pociągów znacząco wzrosły, co może być efektem prowadzonych działań infrastrukturalnych. W aspekcie atrakcyjności transportu towarowego koszty przewozu i stawki dostępu do infrastruktury wzrosły, podobnie jak ceny minimalne za przewóz, co może wpłynąć na wybór środka transportu innego niż kolejowy.

Inwestycje realizowane w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 przyniosły istotne korzyści dla transportu kolejowego w Polsce, przede wszystkim skracając czas podróży oraz zwiększając przepustowość linii. Średnio czas podróży pociągami zmniejszył się o 1 godzinę i 9 minut między 2016 a 2023 rokiem. Wzrost wskaźnika dostępności transportowej Polski Wschodniej² z 16,47 w 2014 roku do 19,23 w 2020 roku potwierdza skuteczność inwestycji.

Zrealizowane w ramach III osi priorytetowej projekty przyczyniły się także do poprawy płynności ruchu i zwiększenia atrakcyjności transportu kolejowego dla pasażerów. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę opinie samych pasażerów, wciąż istnieją obszary wymagające dalszej uwagi, takie jak linia kolejowa nr 25 (odc. Skarżysko Kamienna – Sandomierz), gdzie poziom zadowolenia pasażerów jest niższy.

¹ Kategorie wprowadzone przez PKP PLK, różnicujące kategorie linii kolejowych, stanowiące współczynnik wykorzystywany przy obliczeniu stawek jednostkowych opłaty podstawowej.

² „Wskaźnik WMDT jest miarą dostępności potencjałowej w układzie multimodalnym przy uwzględnieniu znaczenia/atrakcyjności jednostek przestrzennych, a także czasów podróży między jednostkami różnymi gałęziami transportu (tj. transportem drogowym, transportem kolejowym, lotniczymi i wodnym-śródlądowym)” za: [GUS](#)

Modernizacja i rozbudowa sieci kolejowej poprawiły dostępność transportową makroregionu Polski Wschodniej (biorąc pod uwagę zarówno transport pasażerski, jak i towarowy). Do 2023 roku zmodernizowano łącznie ok. 72,76 km linii kolejowych (z planowanych w ramach wartości docelowej 538,77 km). Mimo tych sukcesów, niektóre obszary nadal borykają się z problemami przestojów, które wynikają z wciąż niedostatecznej przepustowości linii kolejowych.

Konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej znacząco wzrosła dzięki inwestycjom. Modernizacja infrastruktury kolejowej przyczyniła się do zwiększenia prędkości, komfortu i bezpieczeństwa podróży w przewozach pasażerskich. Jak wykazała analiza, nie zwiększyła się prędkość przewozów towarowych na wspartych odcinkach, co wynika jednak z innych potrzeb tej grupy przewozów (nastawionych głównie na bezpieczeństwo i terminowość przewozu, a nie samą prędkość przejazdu). Niemniej jednak, w porównaniu z transportem drogowym, konkurencyjność transportu kolejowego nadal jest wyzwaniem – zdaniem ewaluatora w istotnym stopniu poziom ten zależy od działań informacyjno-promocyjnych, ukierunkowanych na potrzebę zwiększenia świadomości mieszkańców regionu względem zmian zachodzących w sektorze kolejowym (w tym wpływających na wzrost częstotliwości połączeń, spadający czas przejazdu i koszty biletów, które rosną w tempie znacznie wolniejszym niż koszty związane z podróżowaniem indywidualnym transportem drogowym).

Inwestycje przyniosły również korzyści w zakresie dostępności komunikacyjnej. Sieć kolejowa została zmodernizowana i rozbudowana, co przełożyło się na zwiększoną częstotliwość pociągów pasażerskich oraz skrócenie czasów podróży. Inwestycje w nowoczesne obiekty dworcowe oraz infrastruktura przystankowa zostały dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz, poprawiły dostępność komunikacji kolejowej.

W zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego, odnotowano rosnącą liczbę incydentów na obszarze wspartej infrastruktury kolejowej. Ich występowania nie można jednak powiązać z realizowanymi projektami (wynikały w zdecydowanej mierze z winy użytkowników dróg). Jednocześnie istnieją obszary wymagające dalszej poprawy, takie jak infrastruktura na dworcach czy obecność Straży Ochrony Kolei.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że promowanie transportu kolejowego zwiększyło skalę jego postrzegania w kontekście realnej alternatywy dla transportu samochodowego – co pozostaje w zgodzie z celami zrównoważonego rozwoju.

Podsumowując, inwestycje z III OP POPW 2014-2020 miały istotny wpływ na rozwój i poprawę efektywności transportu kolejowego w Polsce Wschodniej, choć istnieją obszary wymagające dalszej uwagi i działań.

W kontekście dynamicznego rozwoju Polski Wschodniej³ i wzrostu znaczenia transportu kolejowego jako kluczowego elementu infrastruktury transportowej, skuteczna modernizacja i rozbudowa sieci kolejowej stały się priorytetem⁴.

Inwestycje realizowane w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 miały na celu zwiększenie efektywności, dostępności oraz konkurencyjności transportu kolejowego w regionie. Ich wpływ na rozwój transportu i gospodarki Polski Wschodniej jest niezaprzeczalny, jednakże analiza efektów tych inwestycji oraz identyfikacja obszarów wymagających dalszej uwagi są niezbędne dla kontynuacji pozytywnego trendu rozwojowego. **W związku z czym:**

1. rekomenduje się priorytetowe inwestowanie w projekty dot. likwidacji wąskich gardeł, powodujących zmniejszenie płynności ruchu na terenie PW, która posłuży wyznaczeniu możliwości efektywnego skierowania środków finansowych na rozbudowę lk o niewystarczającej przepustowości oraz o dużym natężeniu ruchu, gdzie występują przestoje.
2. rekomenduje się również ukierunkowanie interwencji na modernizację/wymianę taboru, wzrost bezpieczeństwa kolei, tworzenie centrów przesiadkowych, rozwój transportu intermodalnego, promocję kolei, innowacyjność.
3. rekomenduje się konsekwentne ukierunkowanie wsparcia na projekty służące wieloaspektowej poprawie bezpieczeństwa podróży transportem kolejowym (m.in. na przejazdach/ skrzyżowaniach kolejowych).

³ Wpływ funduszy europejskich 2014-2020 na rozwój społeczno-gospodarczy Polski Wschodniej, s. 115.

⁴ Ibidem, s. 46.

4. konieczne jest również monitorowanie bezpieczeństwa kolejowego wraz z rozwojem infrastruktury, aby zapewnić odpowiednie środki zaradcze w przypadku wzrostu natężenia ruchu kolejowego. Dodatkowo, należy kontynuować dostosowywanie infrastruktury kolejowej do potrzeb osób mających trudności z poruszaniem się, aby zapewnić bezpieczne korzystanie z transportu kolejowego dla wszystkich użytkowników.
5. rekomenduje się kontynuację wsparcia na inwestycje w rozwój infrastruktury kolejowej w zakresie zrównoważonego rozwoju – np. na elektryfikację linii kolejowych, co ma realny wpływ na zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.
6. rekomenduje się przeprowadzenie oceny wpływu inwestycji około 2 lata po ich zakończeniu, aby uzyskać bardziej kompleksowy i rzetelny obraz ich skuteczności. Sugeruje się wprowadzenie tej praktyki jako standardowego podejścia do ewaluacji przyszłych inwestycji, co pozwoli na lepsze zrozumienie ich efektów i identyfikację obszarów do ewentualnej poprawy w przyszłości.

2 SUMMARY

POPW is a support instrument financing projects supporting the economic and social development of five voivodeships: Lublin, Podlaskie, Podkarpackie, Świętokrzyskie and Warmia-Masuria. The program focuses on supporting SMEs in the field of innovation, improving transport infrastructure, increasing the accessibility of the macroregion and creating new business models.

The objective of POPW in the area of transport is to strengthen and complement the railway connections of eastern Poland, which is at the same time complementary to projects co-financed by the Connecting Europe Facility (CEF), Regional Operational Programs and the Infrastructure and Environment Operational Program (POIiŚ). It should be noted that the role of the Intermediate Body for priority axis III is played by the Center for EU Transport Projects (CUPT), and the beneficiary is PKP Polskie Linie Kolejowe SA

Investments implemented under POPW are also aimed at:

- modernization and electrification of railway lines;
- modernization of traffic control systems;
- adapting travel service facilities to the needs of people with disabilities.

Thanks to these activities, rail transport becomes more competitive, becoming a real alternative to road transport. At the same time, the investments carried out determine the increase in travel comfort, railway traffic safety and increased emphasis on environmental protection.

The evaluation study aimed to assess the impact of completed and ongoing investments on improving transport accessibility in Eastern Poland. The evaluation assessed progress in the implementation of POPW, the impact of investments on railway competitiveness, sustainable development, transport accessibility, socio-economic development and railway traffic safety.

The contractor conducted a comprehensive evaluation study of the railway infrastructure in the Eastern Poland macroregion, using various research methods

(detailed information in this regard is presented in the chapter on the study methodology).

In the period from 2016 to 2023, the railway sector experienced both positive and negative changes. Reducing the travel time of passenger trains and increasing train speeds indicate improved operation of the analyzed sector. According to the indicator analysis, transport performance in freight and passenger transport (including on supported sections) increased significantly, which proves the growing dynamics in rail transport. However, the price list category ⁵for trains, both freight and passenger, has also increased, which affects transportation/travel costs. In terms of the technical condition of railway lines, the permissible line loads on the track have increased slightly and the train speeds have increased significantly, which may be the result of the infrastructure activities carried out. In terms of the attractiveness of freight transport, transport costs and access rates to infrastructure have increased, as have minimum transport prices, which may influence the choice of a means of transport other than rail.

Investments implemented under priority axis III of POPW 2014-2020 have brought significant benefits for rail transport in Poland, primarily by shortening travel time and increasing line capacity. On average, train journey times decreased by 1 hour and 9 minutes between 2016 and 2023. The increase in the transport accessibility index of Eastern Poland ⁶from 16.47 in 2014 to 19.23 in 2020 confirms the effectiveness of the investment.

The projects implemented under priority axis III also contributed to improving traffic flow and increasing the attractiveness of rail transport for passengers. However, taking into account the opinions of passengers themselves, there are still areas requiring further attention, such as railway line no. 25 (section Skarżysko Kamienna - Sandomierz), where the level of passenger satisfaction is lower.

⁵Categories introduced by PKP PLK, differentiating categories of railway lines, constituting a coefficient used to calculate unit rates of the basic fee.

⁶"The **WMDT index** is a measure of potential accessibility in a multimodal system, taking into account the importance/attractiveness of spatial units, as well as travel times between units and various modes of transport (i.e. road transport, rail transport, air and inland water transport)" after: [Central Statistical Office](#)

The modernization and expansion of the railway network improved the transport accessibility of the Eastern Poland macroregion (taking into account both passenger and freight transport). By 2023, a total of approximately 72,76 km of railway lines have been modernized (out of the target 538.77 km). Despite these successes, some areas still struggle with downtime problems due to the still insufficient capacity of railway lines.

The competitiveness of rail transport in the Eastern Poland macroregion has significantly increased thanks to investments. The modernization of railway infrastructure contributed to increasing the speed, comfort and safety of passenger transport. As the analysis showed, the speed of freight transport on the supported sections did not increase, which is due to the different needs of this group of transport (mainly focused on safety and timeliness of transport, and not the speed of travel itself). Nevertheless, compared to road transport, the competitiveness of rail transport is still a challenge - according to the evaluator, this level depends to a significant extent on information and promotion activities aimed at the need to increase the awareness of the region's inhabitants regarding changes taking place in the railway sector (including those affecting the growth connection frequencies, falling travel times and ticket costs, which are growing at a much slower rate than the costs associated with traveling by individual road transport).

The investments also brought benefits in terms of transport accessibility. The railway network was modernized and expanded, which resulted in an increased frequency of passenger trains and shortened travel times. Investments in modern station facilities and stop infrastructure have been adapted to the needs of people with disabilities and have improved the accessibility of rail transport.

In terms of railway traffic safety, an increasing number of incidents has been reported in the area of supported railway infrastructure. However, their occurrence cannot be linked to the projects being implemented (they resulted largely from the fault of road users). At the same time, there are areas requiring further improvement, such as infrastructure at stations or the presence of the Railway Protection Guard.

At the same time, it should be noted that the promotion of rail transport has increased the scale of its perception in the context of a real alternative to road transport - which is in line with the goals of sustainable development.

To sum up, investments from the 3rd OP POPW 2014-2020 had a significant impact on the development and improvement of the efficiency of railway transport in Eastern Poland, although there are areas requiring further attention and action.

In the context of the dynamic development of Eastern Poland ⁷and the increasing importance of railway transport as a key element of transport infrastructure, effective modernization and expansion of the railway network have become a priority ⁸.

Investments implemented under priority axis III of POPW 2014-2020 were aimed at increasing the efficiency, accessibility and competitiveness of railway transport in the region. Their impact on the development of transport and the economy of Eastern Poland is undeniable, however, analyzing the effects of these investments and identifying areas requiring further attention are necessary to continue the positive development trend. **Therefore:**

1. it is recommended to invest as a priority in projects related to the elimination of bottlenecks causing a reduction in traffic flow in the PW area, which will serve to determine the possibility of effectively directing financial resources to the expansion of roads with insufficient capacity and high traffic intensity, where downtime occurs.
2. it is also recommended to focus the intervention on the modernization/replacement of rolling stock, increasing railway safety, creating transfer centers, developing intermodal transport, promoting railways, and innovation.
3. it is recommended to consistently focus support on projects aimed at multi-aspect improvement of rail travel safety (including at railway crossings/crossings).

⁷The impact of European funds 2014-2020 on the socio-economic development of Eastern Poland, p. 115.

⁸Ibidem, p. 46.

4. it is also necessary to monitor rail safety as infrastructure develops to ensure appropriate countermeasures in the event of an increase in rail traffic. Additionally, the adaptation of railway infrastructure to the needs of people with mobility difficulties should continue to ensure the safe use of rail transport for all users.
5. r it is recommended to continue support for investments in the development of railway infrastructure in the field of sustainable development - e.g. for the electrification of railway lines, which has a real impact on reducing the negative impact of transport on the environment.
6. it is recommended to conduct an investment impact assessment approximately 2 years after their completion to obtain a more comprehensive and reliable picture of their effectiveness. It is suggested that this practice be introduced as a standard approach to evaluating future investments, which will allow for a better understanding of their effects and identification of areas for possible improvement in the future.

3 WPROWADZENIE

Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014–2020 (POPW) jest instrumentem wsparcia, który finansuje projekty przyczyniające się do gospodarczego i społecznego rozwoju pięciu (5) województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Program ten ma na celu zwiększenie konkurencyjności tych województw poprzez wspieranie:

- MŚP w zakresie działalności innowacyjnej;
- tworzenia warunków sprzyjających powstawaniu innowacyjnych MŚP w Polsce Wschodniej;
- tworzenia nowych modeli biznesowych w celu umiędzynarodowienia działalności MŚP;
- poprawy efektywności układów transportowych oraz zrównoważonego transportu miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych;
- zwiększenia dostępności makroregionu w zakresie infrastruktury transportowej.

Cele inwestycyjne POPW uzupełniają przedsięwzięcia współfinansowane w ramach Instrumentu „Łącząc Europę” (CEF) z Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, które są jednocześnie komplementarne z celami Regionalnych Programów Operacyjnych województw Polski Wschodniej (m.in. w zakresie inwestycji w infrastrukturę kolejową), wypełniając jednocześnie cele określone w „Strategii rozwoju społeczno - gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020”. W obszarze transportu kolejowego celem POPW jest wzmocnienie wewnętrznych i uzupełnienie zewnętrznych połączeń kolejowych wschodniej Polski.

W Programie tym Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) pełni rolę Instytucji Pośredniczącej i odpowiada za wdrożenie projektów realizowanych w ramach osi priorytetowej (OP) III Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa, Działanie 3.1. Infrastruktura kolejowa. Beneficjentem działania 3.1. jest PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – zarządca krajowej sieci linii kolejowych. Podmiotem Upoważnionym do ponoszenia wydatków jest PKP S.A.

Z założenia realizacja inwestycji w ramach tego działania ma posłużyć powstaniu dostępnej, nowoczesnej i przyjaznej dla pasażerów kolei poprzez:

- zwiększenie poziomu przepustowości linii kolejowych poprzez podwyższenie ich parametrów technicznych (prędkość, nacisk na oś);
- elektryfikację wybranych linii;
- unowocześnienie systemów sterowania ruchem kolejowym oraz systemów informacji pasażerskiej;
- budowę bądź przebudowę obiektów obsługi podróżnych, m.in. poprzez dostosowanie do wyższych standardów bezpieczeństwa oraz potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Realizacja planowanych inwestycji, poprzez poprawę parametrów technicznych sieci kolejowej, ma umożliwić podniesienie konkurencyjności transportu kolejowego wobec transportu drogowego, w zakresie przejazdów pasażerskich i towarowych. Ma wpłynąć ponadto na zwiększenie komfortu podróżowania oraz dostępu do głównych makroregionalnych i zewnętrznych rynków pracy, poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu kolejowego oraz ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko.

3.1 CEL BADANIA

Celem badania było oszacowanie i ocena wpływu zrealizowanych oraz będących w trakcie realizacji inwestycji kolejowych w ramach III osi priorytetowej

Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020 na poprawę dostępności transportowej na obszarze Polski Wschodniej.

Badanie ewaluacyjne pozwoliło na podsumowanie i ocenę efektów interwencji.

W ramach badania dokonane zostały:

- 1) ocena postępów we wdrażaniu III OP POPW 2014-2020;
- 2) ocena wpływu realizowanych projektów na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej;
- 3) ocena wpływu inwestycji na zrównoważony rozwój;
- 4) ocena wpływu projektów na poprawę dostępności komunikacyjnej miast w makroregionie Polski Wschodniej;

- 5) ocena wpływu realizowanych projektów na rozwój społeczny i gospodarczy kraju oraz osiągnięcie przez województwa spójności między terytorialnej;
- 6) ocena wpływu interwencji (efekt brutto i efekt netto) w ramach III OP POPW 2014-2020;
- 7) ocena wpływu realizowanych projektów na poprawę bezpieczeństwa ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej.

Powyższe cele umożliwiły dokonanie ewaluacji ex-post efektów wsparcia w ramach III OP POPW 2014-2020, w zakresie:

- oceny zmian płynności ruchu kolejowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej (wspieranie efektywności wykorzystywania zasobów, usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu kolei);
- oceny wspierania konkurencyjności kolei w makroregionie wobec transportu drogowego;
- oceny wzmacniania spójności wewnętrznej i przełamywania barier związanych z peryferyjnym położeniem Polski Wschodniej;
- oceny dostępności komunikacyjnej ośrodków gospodarczych w Polsce Wschodniej poprzez powiązanie ich (pomiędzy sobą oraz pozostałymi miastami wojewódzkimi) siecią kolejową również w kontekście polityki transportowej po 2020 r.;
- analizy przestrzennej rozwoju sieci połączeń kolejowych w miastach pod kątem ich wpływu na poprawę dostępności kolejowej makroregionu Polski Wschodniej i konkurencyjność transportu kolejowego względem transportu drogowego;
- analizy efektywności netto wpływu inwestycji transportowych na skrócenie czasu przejazdu pomiędzy miastami wojewódzkimi (w ramach tzw. Magistrali Wschodniej) oraz czas zwrotu kosztów inwestycji;

- oceny wpływu inwestycji realizowanych w ramach III osi priorytetowej POPW na:
 - zrównoważony rozwój regionu/kraju;
 - promowanie zrównoważonego transportu;
 - rozwój społeczno-gospodarczy (poprzez poprawę w dostępie do głównych makroregionalnych i zewnętrznych rynków pracy, a także usług publicznych zlokalizowanych w ośrodkach wojewódzkich oraz subregionalnych);
 - usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej;
 - propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu i poziom emisji zanieczyszczeń;
 - poprawę bezpieczeństwa (w podziale na transport pasażerski i towarowy).

3.2 ZAKRES PODMIOTOWY BADANIA

Interwencja dotyczy makroregionu Polski Wschodniej. W związku z tym grupami docelowymi wsparcia są użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z infrastruktury kolejowej dofinansowanej ze środków UE.

Poniżej zaprezentowany został stan realizacji projektów inwestycyjnych z III OP POPW (dane na 5.01.2024 r.).

1. Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją (projekt formalnie niezakończony)⁹;
2. Prace na linii kolejowej nr 32 na odcinku Białystok - Bielsk Podlaski (Lewki) **(projekt zakończony)**;
3. Prace na linii kolejowej nr 31 na odcinku gr. województwa - Czeremcha – Hajnówka (projekt formalnie niezakończony)¹⁰;

⁹ W styczniu 2024 r. Beneficjent złożył wniosek o płatność końcową.

¹⁰ 28.01.2022 r. złożony został wniosek o płatność końcową.

4. Prace na linii kolejowej nr 52 na odcinku Lewki – Hajnówka (**projekt zakończony**);
5. Prace na linii kolejowej nr 25 na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz (projekt formalnie niezakończony)¹¹;
6. Prace na linii kolejowej nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn (projekt formalnie niezakończony)¹²;
7. Prace na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk (projekt formalnie niezakończony)¹³.

Biorąc pod uwagę pozyskane informacje w ramach 5 projektów inwestycyjnych osiągnięto 100% zaawansowania rzeczowego (LK 68 i 565, LK 32, LK 31, LK 52, LK 219). Ponadto w ramach wszystkich analizowanych inwestycji przebudowano zakładaną liczbę km., w związku z czym wpływ projektów niezakończonych, w ramach przedmiotowego badania, może zostać zmierzony analogicznie do projektów formalnie zakończonych¹⁴.

3.3 REALIZACJA PROGRAMU

W ramach III OP Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa środki skierowane zostały na realizację inwestycji na odcinkach służących poprawie dostępności transportowej w obrębie Polski Wschodniej, a jednocześnie istotnych pod względem wzmacniania makroregionalnych potencjałów rozwojowych. Tym samym, celem III OP była zwiększona dostępność Polski Wschodniej w zakresie infrastruktury kolejowej, szczególnie w kontekście wewnętrznych połączeń kolejowych, przede wszystkim istniejących pomiędzy miastami wojewódzkimi, jak również połączeń o charakterze zewnętrznym do najważniejszych krajowych ośrodków miejskich¹⁵.

¹¹ 30.01.2024 r. złożony został wniosek o płatność końcową, przy czym zakres rzeczowy projektu pozostaje niezakończony. Podpisany został aneks do UoD w zakresie wydłużenia terminu realizacji rzeczowej do 31.12.2024 r.

¹² Podpisany został aneks do UoD w zakresie wydłużenia terminu realizacji rzeczowej do 31.12.2024 r.. 30.01.2024 Beneficjent złożył wniosek o płatność końcową.

¹³ 31.01.2024 r. złożony został wniosek o płatność końcową..

¹⁴ Źródło: OPZ.

¹⁵ Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020, Warszawa, 23 marca 2023 r.

Na realizację III OP przeznaczona została alokacja UE równa 444 007 908,00 EUR¹⁶ (19,25% alokacji na POPW).

Grupę docelową/ostatecznych odbiorców wsparcia stanowili mieszkańcy makroregionu, turyści, przedsiębiorstwa produkcyjne i sektora transportu z Polski Wschodniej i całego kraju oraz zagraniczne.

Zgodnie z danymi za rok 2023, od początku realizacji Programu zakończono realizację 5 z 9 dofinansowanych projektów, których łączna wartość przyznanego dofinansowania wyniosła ponad 922 mln PLN (tj. niemal 55% przyznanej alokacji). W samym 2023 r. zakończono realizację 1 projektu (dot. LK 219), którego wartość dofinansowania wyniosła ponad 256 mln PLN (15,15% alokacji). Zaznaczyć należy, że w analizowanym roku złożono również wnioski o płatność końcową dla projektu dot. LK 68, 565. W tym przypadku wartość dofinansowania wyniosła ponad 327 mln PLN (19,36% alokacji)¹⁷.

¹⁶ Sprawozdanie z realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 za rok 2022, Warszawa, maj 2023 r.

¹⁷ Sprawozdanie z realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 za rok 2023, Warszawa, 11.01.2024 r., str. 5.

4 METODOLOGIA BADANIA

Poniżej opisano techniki badawcze, jakie Wykonawca wykorzystał w toku ewaluacji.

4.1 POZYSKANIE I ANALIZA DANYCH DOTYCZĄCYCH WSKAŹNIKÓW, O KTÓRYCH MOWA W ZAŁĄCZNIKU NR 1 DO OPZ

Wykonawca pozyskał i przeanalizował dane dotyczące wskaźników, dotyczących infrastruktury kolejowej Makroregionu Polski Wschodniej (Analiza wskaźnikowa została zaprezentowana w Załączniku nr 3).

Analizie poddane zostały aspekty związane z:

- Oddziaływaniem transportowym interwencji;
- Stanem technicznym linii kolejowych;
- Atrakcyjnością transportu kolejowego towarowego;
- Oddziaływaniem interwencji w zakresie bezpieczeństwa.

4.2 ANALIZA DANYCH ZASTANYCH (DESK RESEARCH)

Desk research jest metodą opierającą się na przeglądzie informacji uzyskanych na drodze kwerendy danych wtórnych, wytworzonych przez inne podmioty i instytucje. Na etapie prac nad raportem końcowym analiza desk research umożliwiła uzyskanie wysoce obiektywnych informacji, gdyż taka analiza była wolna od większości obciążeń charakterystycznych dla badań reaktywnych, takich jak efekt ankierski.

4.3 INDYWIDUALNE WYWIADY POGŁĘBIONE (IDI)

IDI polega na przeprowadzeniu z daną osobą ustrukturyzowanej rozmowy, która ma na celu uzyskanie konkretnych informacji w sposób planowy i metodyczny według określonego schematu, zwanego scenariuszem wywiadu. Do badania zostały zaproszone osoby, które posiadają bogatą wiedzę w zakresie infrastruktury kolejowej oraz w obszarze zagadnień objętych badaniem. Ze względu na szeroką grupę objętą badaniem, wywiady dostarczyły zróżnicowanych informacji odnoszących się do różnorodnych punktów widzenia.

W badaniu metodą IDI udział wzięło:

- 5 Ekspertów w zakresie infrastruktury kolejowej, którzy reprezentowali takie instytucje jak: Wydział Ekonomiczny Uniwersytetu Gdańskiego, Fundację Pro Kolej, Komisja Transportu i Infrastruktury Stowarzyszenia Miasto jest Nasze, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu oraz Instytut Sobieskiego.
- 10 przedstawicieli podmiotów zaangażowanych w realizację III OP POPW, przedstawicieli organizatorów transportu kolejowego oraz UTK, w tym: 5 IDI z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich (po 1 IDI na UM woj. lubelskiego, UM woj. podlaskiego, UM woj. podkarpackiego, UM woj. świętokrzyskiego oraz UM woj. warmińsko-mazurskiego – osoby odpowiedzialne za tworzenie rozkładów jazdy w Urzędach Marszałkowskich lub konstruktorów rozkładów jazdy); 1 IDI z przedstawicielami MI; 1 IDI z przedstawicielem MFiPR (IZ POPW); 1 IDI z przedstawicielem CUPT (IP POPW) oraz 2 IDI z przedstawicielami Urzędu Transportu Kolejowego;
- 5 przedstawicieli nadawców ładunków (DB Cargo; CTL Logistic; BARTEX S.A.; Grupa Azoty S.A.; Gas Trading Podkarpacie sp. z o.o.).

4.4 STUDIA PRZYPADKU (CASE STUDY)

Metoda studium przypadku umożliwiła dokonanie pogłębionej analizy wszystkich projektów inwestycyjnych realizowanych w ramach III OP POPW i prezentację ich specyfiki na podstawie zgromadzonych informacji. Case study zostały tym samym opracowane dla wszystkich linii objętych interwencją POPW:

1. Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją;
2. Prace na linii kolejowej nr 32 na odcinku Białystok - Bielsk Podlaski (Lewki);
3. Prace na linii kolejowej nr 31 na odcinku gr. województwa - Czeremcha – Hajnówka;
4. Prace na linii kolejowej nr 52 na odcinku Lewki – Hajnówka;
5. Prace na linii kolejowej nr 25 na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz;
6. Prace na linii kolejowej nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn;

7. Prace na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk.

Podejście to pozwoliło na udzielenie kompleksowej oceny podjętej interwencji (biorąc pod uwagę m.in. praktyczną weryfikację osiągnięcia zakładanych efektów), jednocześnie umożliwiając porównanie poszczególnych projektów inwestycyjnych.

4.5 WYWIAD BEZPOŚREDNI KWESTIONARIUSZOWY (PAPI) Z PASAŻERAMI POCIĄGÓW

Opis techniki: Wykonawca w celu realizacji ankiet z pasażerami pociągów wykorzystał technikę PAPI (bezpośrednie indywidualne wywiady kwestionariuszowe).

PAPI to wywiad, podczas którego ankieter bezpośrednio spotyka się z respondentem, a udzielone odpowiedzi zaznaczane są na wydrukowanym kwestionariuszu.

Populacja badana: Pasażerowie pociągów kursujących po liniach objętych interwencją POPW.

Wielkość populacji: 330 800 000 pasażerów.

Liczebność próby: Minimum 385.

Uzasadnienie liczebności próby: Zgodnie z danymi BDL GUS liczba pasażerów w przewozach pasażerskich na terenie województw makroregionu Polski Wschodniej w 2022 r. kształtowała się na poziomie 330 800 000. W przypadku takiej liczby populacji, aby zapewnić odpowiednią jakość odpowiedzi wymagana liczba osób uczestniczących w badaniach kształtuje się na poziomie 385 respondentów.

Minimalna wartość próby została określona przy użyciu wzoru na wielkość próby w badaniach sondażowych, który uwzględnia wielkość populacji, poziom ufności, wielkość frakcji i błąd maksymalny. Przyjęta wartość próby ma kluczowe znaczenie dla wiarygodności i reprezentatywności wyników badania, co pozwala na wyciągnięcie rzetelnych wniosków dotyczących całej populacji. W tym przypadku wzór można sformułować następująco:

$$n = \frac{P(1 - P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P(1 - P)}{N}}$$

P - oszacowana proporcja w populacji (wielkość frakcji)

e - dopuszczalny błąd

n - wielkość próby

N - wielkość populacji

Z - wartość Z wynikająca z przyjętego poziomu ufności. Dla 95% poziomu ufności $Z=1,96$.

Po obliczeniach minimalna wartość próby wynosi około 384, co jest zaokrąglane do najbliższej całkowitej liczby, czyli 385. Uzasadnienie tej wartości wynika z potrzeby zapewnienia odpowiedniego poziomu precyzji i reprezentatywności wyników badania przy określonym poziomie ufności i błędzie maksymalnym.

W przypadku zrealizowania zaproponowanej wielkości próby błąd maksymalny wyniesie 5% przy poziomie ufności 95%, co oznacza, że wyniki badania bardzo dobrze oddają sytuację rzeczywistą.

Dobór próby: Ankieterzy będą zapraszać do badania co piątego napotkanego pasażera.

Uzasadnienie doboru próby: Dzięki zastosowanemu podejściu, na dobór respondentów nie miały wpływu preferencje ankieterów – np. w przypadku, gdy w badaniu PAPI dobór respondentów pozostawia się ankieterowi, może on skoncentrować się na osobach młodych, które łatwiej zachęcić do udziału w badaniu.

Struktura próby: zaplanowaną do zrealizowania próbę rozdzielono po równo pomiędzy poszczególne linie objęte interwencją POPW. Na każdej z analizowanych linii w badaniu uczestniczyć będzie 55 respondentów.

Uzasadnienie struktury próby: Zrealizowanie zaproponowanej struktury próby umożliwiło pozyskanie danych w odniesieniu do każdej z linii objętych interwencją, której dotyczy niniejsza ewaluacja.

Uzasadnienie zastosowania techniki: Badanie ankietowe zrealizowano z pasażerami pociągów – badanie PAPI pozwoliło tym samym na najskuteczniejsze docieranie do tej grupy respondentów.

4.6 OSZACOWANIE EFEKTU NETTO

Efekt netto został oszacowany metodami: PSM dla odcinków linii kolejowych i oddziaływania transportowego interwencji (m.in. skrócenie czasu przejazdu dla pociągów towarowych i pasażerskich; praca przewozowa dla pociągów towarowych i pasażerskich, poprawa stanu technicznego linii kolejowych) oraz SPSM dla oddziaływania społeczno-gospodarczego (m.in. wzrost zamożności społeczeństwa, poprawa dostępności rynku pracy). Wśród zmiennych objaśniających uwzględnione zostały m.in. inwestycje kolejowe w rejonie Magistrali Wschodniej finansowane ze źródeł innych niż POPW, a także inwestycje drogowe oraz inne inwestycje unijne i działania wpływające na rozwój gospodarczy.

W ramach analizy metodą PSM, dla 13 odcinków linii kolejowych (według klasyfikacji PKP PLK), na których przeprowadzane są inwestycje w ramach POPW udało się znaleźć odcinek kontrfaktyczny¹⁸:

1. 25H (Skarżysko Kamienna – Ożarów Cementownia) – 13B (Jasienica – Kędzierak);
2. 25J (Ożarów Cementowania – Sandomierz) – 281E (Jarocin – Września);
3. 31A (gr. województwa -Czeremcha) – 203G (Krzyż – Gorzów Wielkopolski);
4. 31B (Czeremcha – Hajnówka) – 26A (Łuków – Stawy);
5. 32A (Czeremcha – Białystok Stadion) – 108C (Jasło – Nowy Zagórz);
6. 32B (Białystok Stadion – Białystok) – 72A (Zawada – Zamość);
7. 52A (Lewki – Hajnówka) – 41B (Olecko – Gołdap);
8. 68A (Lublin – Stalowa Wola) – 405C (Szczecinek – Słupsk);
9. 216A (Działdowo – Nidzica) – 275E (Miłkowice – Żegań);
10. 216B (Nidzica – Olsztynek) – 201C (Maksymilianowo – Wierzchucin);
11. 216C (Olsztynek – Olsztyn Główny) – 203F (Piła Główna – Krzyż);

¹⁸ W badaniu posłużono się metodologią opracowaną i przedstawioną w następującym dokumencie: [Ewaluacja efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020](#).

12.219C (Szczytno – Pisz) – 210A (Chojnice – Szczecinek);

13.219D (Pisz – Elk) – 359A (Leszno – Zbąszyń).

W przypadku metody SPSM dokonane zostały: oszacowanie efektu netto interwencji w badaniu ex-post, wykorzystując segmentację powiatów metodą SPSM,

Wykonawca przeprowadził następujące czynności¹⁹:

- Obliczenie zmian w wartościach wskaźników²⁰ pomiędzy rokiem bazowym, a rokiem badania ujętym w badaniu ex-post;
- Obliczenie różnic w wielkościach zmian w ramach par powiatów (sytuacji kontrfaktycznych) rozumianych w tym kontekście jako efekt netto;
- Obliczenie łącznego efektu netto w całości populacji powiatów oraz w poszczególnych segmentach;
- Przeprowadzenie analizy regresji w celu identyfikacji determinant zmian w poszczególnych wskaźnikach sukcesu (we wszystkich powiatach oraz w poszczególnych wybranych segmentach).

Przeprowadzenie oszacowania efektu netto interwencji było niezbędne do prawidłowego oceny tej interwencji. Dzięki zastosowaniu metod PSM i SPSM przeprowadzone szacowanie efektu netto będzie rzetelne.

4.7 MODELE REGRESJI DLA NIELOGICZNYCH ZALEŻNOŚCI

Model regresji jest formalnym opisem stochastycznej zależności różnego rodzaju zjawisk od czynników je kształtujących, wyrażonym w formie odpowiedniego równania matematycznego. Modele regresji opracowane zostały dla nielogicznych zależności (w odniesieniu do linii objętych interwencją POPW). W modelach regresji wykorzystane zostały następujące rodzaje zmiennych:

- Zmienne objaśniane – w danym modelu może być tylko jedna zmienna objaśniana; wpływ zmiennych objaśniających mierzony jest w każdym modelu właśnie dla danej zmiennej objaśnianej²¹;

¹⁹ Ibidem, s. 48-51.

²⁰ Szczegółowe zapisy znajdują się w załączniku nr 9.

²¹ np. średnie wynagrodzenie brutto w relacji do średniej krajowej (Zobacz załącznik nr 9).

- Zmienne objaśniające – w jednym modelu może być ich dowolna liczba, lecz zmienne te nie mogą być ze sobą nadmiernie skorelowane. Zmienne objaśniane mogą występować w modelu wprost, ale mogą być również łączone w większe agregaty skorelowanych ze sobą zmiennych przy użyciu metod analizy czynnikowej²².

Modele regresji umożliwiły identyfikację możliwego wpływu inwestycji na liniach innych niż te objęte interwencją POPW.

Bazę wejściową do analizy regresji stanowiła baza sytuacji kontrfaktycznych, tj. par podobnych do siebie powiatów, co umożliwia określenie rzeczywistych wkładów poszczególnych zmiennych w wariancję zmiennych objaśnianych. Wnioski z analizy regresji opracowane zostały na podstawie interpretacji wkładu poszczególnych zmiennych objaśniających w wariancję zmiennych objaśnianych, mierzoną przyrostem wartości R^2 przy włączaniu kolejnych zmiennych do modelu. Im większa wartość współczynnika R^2 (R-kwadrat), tym większy wkład danego produktu interwencji lub czynnika zewnętrznego w pożądaną efekt interwencji²³.

4.8 ANALIZY PRZESTRZENNE

Analiza przestrzenna miała na celu ujawnienie lub uzyskanie nowej informacji przestrzennej, zwłaszcza geograficznej. Analiza przestrzenna umożliwiła modelowanie złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych, służąc ich monitorowaniu i prognozowaniu. Analiza przestrzenna umożliwiła określenie parametrów linii kolejowych (np. maksymalnych prędkości oraz nacisków) na odcinkach objętych interwencją w ramach III OP POPW w relacji do pozostałych odcinków, a także określenie komplementarności liniowych i punktowych (np. dworcowych) inwestycji w infrastrukturę kolejową.

Wykonawca przeprowadził analizy przestrzenne rozwoju sieci połączeń kolejowych w województwach makroregionu Polski Wschodniej. Analizie poddane zostały odcinki wsparte w ramach III OP POPW (i zmienne, które je charakteryzowały) w odniesieniu do siatki połączeń w Makroregionie Polski Wschodniej.

²² np. długość przebudowanych linii kolejowych w powiecie, jak i czynniki zewnętrzne, tj. wielkość inwestycji drogowych (Zobacz załącznik nr 9).

²³ Ibidem.

4.9 PANEL EKSPERCKI

W ramach panelu eksperckiego eksperci z danej dziedziny spotykali się w celu dyskusji nad określoną problematyką. Przed realizacją panelu eksperckiego.

Wykonawca przekazał ekspertom rezultaty badań i analiz, aby mogli oni odnieść się do nich w trakcie badania.

W panelu udział wzięli eksperci w zakresie infrastruktury kolejowej oraz osoby zaangażowane w realizację POPW 2014-2020.

W panelu uczestniczyli:

1. Przedstawiciel UTK;
2. Przedstawiciel Ministerstwa Infrastruktury (Departament Strategii Transportu);
3. Przedstawiciele Środowiska akademickiego z dziedziny transportu kolejowego;
4. Przedstawiciele Beneficjenta (PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.);
5. Przedstawiciel Urzędu Marszałkowskiego.

Panel ekspercki umożliwił zgromadzenie informacji o charakterze jakościowym, których nie można byłoby pozyskać na skutek realizacji technik badawczych polegających na wywiadzie z pojedynczym respondentem. Celem panelu było doprecyzowanie wstępnych wniosków i rekomendacji zaproponowanych przez Wykonawcę.

5 WYNIKI BADANIA EWALUACYJNEGO

Na dzień realizacji badania ewaluacyjnego trudno jest jednoznacznie ocenić efekty interwencji w ramach III OP POPW. Realizowane w jej ramach projekty miały charakter wielozadaniowy i wieloetapowy, wliczając w to etap przedprojektowy, projektowanie działań, uzyskiwanie niezbędnych decyzji i wreszcie realizację zaplanowanych prac. Co więcej, w trakcie realizacji inwestycji niejednokrotnie okazywało się, że ze względu na zmiany w przepisach, konieczna jest modyfikacja początkowo przyjętych założeń, co wpływało na zakres i harmonogram prac, a także na wartość inwestycji.

Mimo, że zakres rzeczowy inwestycji w większości przypadków został zrealizowany, faktyczne zakończenie projektów utrudnia konieczność końcowego rozliczenia tak złożonych inwestycji, a także opóźnia potrzeba pozyskania pełnej dokumentacji powykonawczej, dopuszczeń i certyfikatów. W związku z tym (jak wskazano w podrozdziale 3.2), formalnie zakończono dopiero dwa projekty. Przewiduje się jednak, że do końca 2024 r. wszystkie projekty powinny zostać zakończone, osiągając zakładane wartości docelowe wskaźników.

W ramach OP III realizowano stosunkowo niewiele projektów, niemniej ze względu na ich zakres i wysokobudżetowy charakter uznać je należy za kluczowe inwestycje kolejowe w Polsce Wschodniej.

Na podstawie informacji pozyskanych w ramach badań jakościowych wynika, że za jeden z największych sukcesów uznać należy projekt *Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją*. W jego ramach zmodernizowano/wybudowano nową sieć trakcyjną, zelektryfikowano LK, skrócono czas przejazdu pomiędzy wskazanymi stacjami i w sposób znaczący usprawniono połączenie między województwami podkarpackim i lubelskim. Choć realizacja projektu nie obyła się bez pewnych trudności, w tym z uwagi na jego skomplikowanie, zaplanowane działania przeprowadzono dość sprawnie. Nadal trwa jednak etap pozyskiwania dopuszczeń UTK, w tym ze względu na zmianę przepisów dla jednego z podsystemów, skutkującą koniecznością przygotowania dodatkowych dokumentów. Inny z respondentów badania jakościowego wskazał również na projekty *Prace na linii kolejowej nr 32 na odcinku Białystok – Bielsk Podlaski (Lewki)* i

Prace na linii kolejowej nr 25 na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz, które obejmowały m.in. modernizację zabytkowych dworców w Białymstoku i Skarżysku Kamiennej z udziałem konserwatora zabytków. W obu przypadkach udało się zachować historyczny charakter budynków, unowocześniając je zarazem i dostosowując do potrzeb osób mających problemy z poruszaniem się.

Ponadto warto zwrócić uwagę, że przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury uczestniczący w badaniu IDI wskazali, że starają się, by działania podejmowane w ramach różnych inwestycji kolejowych w makroregionie Polski Wschodniej uzupełniały się wzajemnie, tworząc efekt synergii. Za modernizacją LK musi iść odnawianie dworców i wymiana taboru kolejowego, by stworzyć spójną, atrakcyjną z punktu widzenia podróżnych infrastrukturę kolejową.

Dodatkowo przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury pozytywnie oceniali wpływ projektów III OP POPW na rozwój kolei w Polsce, w tym z perspektywy celów *Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku* i *Krajowego Programu Kolejowego do 2030 roku*. Celem głównym *Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku* jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Projekty realizowane w ramach III OP POPW wspierają realizację tego celu poprzez poprawę dostępności komunikacyjnej Polski Wschodniej oraz wzrost atrakcyjności kolei z punktu widzenia podróżnych. Poprzez modernizację i rozwój LK, inwestycje kolejowe realizowane w ramach Programu wspierają również osiągnięcie celu *Krajowego Programu Kolejowego do 2030 roku*, jakim jest wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju przez stworzenie spójnej i nowoczesnej sieci linii kolejowych.

5.1 WYNIKI ANALIZY WSKAŹNIKOWEJ

Analiza wskaźnikowa miała na celu weryfikację, czy i w jakim stopniu inwestycje kolejowe realizowane w ramach III OP POPW przyczyniły się do osiągnięcia założonych celów tej osi. W związku z czym niezbędne było określenie osiągniętych wartości dla wskaźników oddziaływania transportowego interwencji, w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego oraz oddziaływania na rozwój społeczno-gospodarczy.

Stan wyjściowy wskaźników umożliwiający udzielenie odpowiedzi na pytania badawcze w ewaluacji ex-post został określony w 2019 r.²⁴. Rokiem bazowym (w przypadku, gdzie nie wskazano inaczej) dla analizy wskaźników był rok 2016, a referencyjnym rozkładem jazdy – rozkład 2016/2017.

Analizie poddano strukturę bazy danych wyjściowych i osiągniętych dla odcinków LK poddanych interwencji w ramach III OP POPW 2014-2020. W ramach analizy porównano wartości wyjściowych wskaźników z wartościami osiągniętymi w roku docelowym (2023).

Analiza obejmowała trzy główne obszary: oddziaływanie transportowe interwencji, stan techniczny linii kolejowych oraz oddziaływanie interwencji w zakresie bezpieczeństwa. Pierwszy obszar, czyli oddziaływanie transportowe interwencji, skupiał się na różnych parametrach czasowych i ekonomicznych związanych z przewozami pasażerskimi i towarowymi. Analizowane były między innymi czasy przejazdu pociągów, praca przewozowa oraz kategorie cenowe. Drugim istotnym aspektem był stan techniczny linii kolejowych, gdzie pod uwagę brane były takie wskaźniki jak dopuszczalne naciski na tor, prędkości pociągów oraz koszty eksploatacji.

Ostatni obszar dotyczył oddziaływania interwencji w zakresie bezpieczeństwa, gdzie monitorowane były liczba wypadków, incydentów oraz zdarzeń obciążających działalność PKP PLK S.A.

²⁴ W ramach opracowania pt. „Ewaluacja efektów wsparcia w ramach III Osi Priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020, w tym wpływu na redukcję barier rozwoju Makroregionu Polski Wschodniej. Przygotowanie i pilotaż metodyki, 2019 r.

Każdy z tych wskaźników był kluczowy dla oceny skuteczności, bezpieczeństwa i atrakcyjności systemu kolejowego, dostarczając kompleksowego obrazu jego funkcjonowania. W ramach analizy infrastruktury kolejowej, dokonano przeglądu 13 odcinków linii kolejowych, które zostały objęte interwencją w ramach III OP POPW. Odcinki te zostały wytypowane na podstawie klasyfikacji PKP PLK oraz instrukcji pn. „Wykaz linii Id-12 (D-29). Poniżej zaprezentowano numerację linii kolejowych, ich nazwy oraz nazwy i długości odcinków, które zostały poddane szczegółowej analizie: W związku z powyższym analizie poddane zostały odcinki uwzględniające projekty:

1. Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją (analizowane fragmenty LK obejmują jeden odcinek zgodny z klasyfikacją PKP PLK);
2. Prace na linii kolejowej nr 32 na odcinku Białystok - Bielsk Podlaski (Lewki) (analizowany fragment LK podzielony na dwa odcinki zgodnie z klasyfikacją PKP PLK, tj.: CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION²⁵ oraz BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK);
3. Prace na linii kolejowej nr 31 na odcinku gr. województwa - Czeremcha – Hajnówka (analizowany fragment LK podzielony na dwa odcinki zgodnie z klasyfikacją PKP PLK, tj.: SIEDLCE – CZEREMCHA oraz CZEREMCHA - HAJNÓWKA);
4. Prace na linii kolejowej nr 52 na odcinku Lewki – Hajnówka (analizowany fragment LK obejmuje jeden odcinek zgodny z klasyfikacją PKP PLK);
5. Prace na linii kolejowej nr 25 na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz (analizowany fragment LK podzielony na dwa odcinki zgodnie z klasyfikacją PKP PLK, tj.: SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA oraz OŻARÓW CEMENTOWNIA – SANDOMIERZ);
6. Prace na linii kolejowej nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn (analizowany fragment LK podzielony na trzy odcinki zgodnie z klasyfikacją PKP PLK, tj.: DZIAŁDOWO – NIDZICA, NIDZICA – OLSZTYNEK oraz OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY);

²⁵ Odcinek uwzględnia fragment LK obejmujący stacje poddane interwencji, tj.: Białystok Stadion - Lewki

7. Prace na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk (analizowany fragment LK podzielony na dwa odcinki zgodnie z klasyfikacją PKP PLK, tj.: SZCZYTNO – PISZ oraz PISZ - EŁK).

W kontekście **oddziaływania transportowego interwencji** zauważalna jest poprawa efektywności czasu przejazdu pociągów pasażerskich w 2023 r. zarówno względem 2019 roku, jak i również roku 2016. W analizowanym okresie odnotowano skrócenie czasu przejazdu, co wskazuje na usprawnienie funkcjonowania sektora kolejowego.

Analiza czasu przejazdu pociągów pasażerskich na różnych odcinkach linii kolejowych w latach 2016, 2019 i 2023 wykazuje istotne zmiany, które mogą wpłynąć na efektywność podróży oraz funkcjonowanie systemu transportowego. Średnie czasy podróży na poszczególnych odcinkach zostały obliczone na podstawie dostarczonych danych²⁶ i stanowią kluczową miarę efektywności infrastruktury kolejowej.

W 2016 roku średni czas podróży pociągów pasażerskich²⁷ na analizowanych odcinkach wynosił 01:05:39, a w 2019 roku - 01:03:58. Z kolei w 2023 roku odnotowano istotną poprawę w stosunku do 2019 r., gdzie średni czas podróży spadł do 00:48:58. Ta tendencja sugeruje poprawę w funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej, które przyczyniły się do skrócenia czasu podróży pasażerów.

Na odcinku CZEREMCHA - HAJNÓWKA (Linia 31), można zaobserwować istotną redukcję czasu podróży z 00:32 w 2016 roku do zaledwie 00:19 w 2023 roku. Ta znacząca zmiana wynika z inwestycji w infrastrukturę kolejową oraz wprowadzenia bardziej efektywnych rozwiązań operacyjnych.

Warto także zwrócić uwagę na linie kolejowe, na których średni czas podróży był stosunkowo długi. Na przykład, na odcinku LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW (Linia 68) w 2016 roku średni czas podróży wynosił 01:42, natomiast w 2023 roku nastąpiła istotna poprawa, gdzie średni czas podróży skrócił się do 01:09, co sugeruje efektywne działania w celu usprawnienia tej trasy.

²⁶ Dane pozyskane od PKP PLK S.A.

²⁷ Dla poszczególnych odcinków obliczono czas przejazdu w postaci średniej ważonej długością fragmentów odcinków, dla których określono daną prędkość.

W kontekście LK nr 25 zidentyfikowano znaczne skrócenie czasu przejazdu, ze względu na inwestycje w infrastrukturę liniową. W 2016 roku odcinek linii nr 25 napotkał ograniczenia przepustowości z powodu stałych restrykcji obowiązujących od 2013 roku na 35 kilometrach toru nr 1 między stacjami Skarżysko Kamienna a Kunów. W wyniku tego, pociągi były kierowane wyłącznie na tor nr 2, co powodowało wydłużenie czasu przejazdu o około 10 minut. Dodatkowo, korzyści płynące z jazdy po szybszym torze nr 2 były niwelowane przez układ torowy oraz ograniczenia prędkości przy wjeździe i wyjeździe ze stacji Wąchock i Starachowice Wschodnie²⁸.

Natomiast w przypadku linii kolejowej nr 31 na odcinku Siedlce-Czeremcha zidentyfikowano blisko dwukrotne wydłużenie czasu przejazdu. Czas przejazdu na linii kolejowej nr 31 uległ wydłużeniu ze względu na jej niską przepustowość wynikającą z braku posterunku odstępowego po likwidacji stacji Mordy (odcinek ten zlokalizowany jest w woj. mazowieckim, tj. na obszarze nieobjętym analizowaną interwencją, lecz wpływa na osiągnięte czasy przejazdu na ww. linii). To powoduje znaczne wydłużenie czasu postoju pociągów – nawet do 30 minut dla pociągów pasażerskich i do 60 minut dla pociągów towarowych²⁹.

²⁸ Analiza odcinków sieci kolejowej o ograniczonej przepustowości. Departament Regulacji Rynku Kolejowego, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa.

²⁹ Ibidem.

Tabela 1. Czas przejazdu pociągu pasażerskiego na analizowanych LK

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka (km)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2016)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2019)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DEBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,5 91	00:49	00:54	00:50
25	ŁÓDŹ KALISKA - DEBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,0 66	01:36	00:41	00:49
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,9 67	00:33	00:39	01:05
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,8 16	00:30	00:32	00:19
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,1 16	01:32	01:28	01:15
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,30 7	00:07	00:07	00:08
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,7 03	00:00 ³⁰	00:00	00:17
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STAŁOWA WOLA ROZWADÓW	104, 387	01:42	01:57	01:09
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,8 44	00:18	00:23	00:14
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,5 91	00:21	00:34	00:19
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,6 19	00:26	00:34	00:24
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,1 37	01:16	01:23	00:42
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,9 9	01:38	01:00	00:55
	Średnia			01:05:3 9	01:03:5 8	00:48:5 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Ponadto praca przewozowa w kolejowym transporcie towarowym i pasażerskim znacząco wzrosła, co świadczy o rosnącej dynamice w transporcie kolejowym. Zgodnie z modelem ruchu PKP PLK S.A. w przypadku transportu towarowego na analizowanych liniach kolejowych praca przewozowa (w tkm) wzrosła z 50650 mln tkm w 2016 r. do 62500 mln tkm w roku 2023. Natomiast w przypadku transportu

³⁰ Otwarcie dla ruchu pasażerskiego LK nr 52 nastąpiło w 2021 r.

pasażerskiego praca przewozowa (w paskm) wzrosła z 19171 mln paskm w 2016 r. do 23 766 mln paskm) (zobacz Załącznik nr 3 – Analiza wskaźnikowa).

Jednak kategoria cennikowa³¹ dla pociągów pasażerskich i towarowych również wzrosła, co może wpłynąć na koszty podróży dla pasażerów i przewoźników.

Kategorie cennikowe przypisywane poszczególnym liniom kolejowym przez PKP PLK S.A. w ramach obowiązującego regulaminu sieci są klasyfikacją stosowaną do ustalania stawek opłat za dostęp do infrastruktury kolejowej. PKP PLK S.A. jest zarządcą infrastruktury kolejowej w Polsce i wyznacza te kategorie, aby zróżnicować opłaty na podstawie specyficznych cech poszczególnych linii kolejowych. Kategorie cennikowe odzwierciedlają różnice w kosztach utrzymania, standardzie technicznym oraz poziomie obciążenia linii. Zgodnie z informacjami od PKP PLK, kategoria cennikowa jest uzależniona od parametrów technicznych linii kolejowych. W przypadku poprawy parametrów technicznych, linia może zostać przypisana do niższej kategorii cennikowej, co skutkuje wzrostem kosztów dla przewoźnika (zgodnie z obowiązującymi stawkami cennikowymi PKP PLK). Dla analizowanych linii parametry techniczne uległy poprawie, jednakże pozostały one w ramach korzystniejszej kategorii cennikowej. W efekcie, jakość infrastruktury się zwiększyła, ale koszty dla przewoźników nie wzrosły.

Analiza kategorii cennikowych³² dla analizowanych odcinków linii kolejowych ukazuje istotne zmiany w klasyfikacji cenowej dla pociągów pasażerskich i towarowych w latach 2016 i 2023. Średnie wartości kategorii cennikowych dla poszczególnych lat stanowią istotny wskaźnik, który odzwierciedla ewolucję polityki cenowej oraz strukturę przewozów na badanych trasach.

W 2016 roku średnia kategoria cennikowa dla pociągów pasażerskich wynosiła 1,99, a dla pociągów towarowych - 1,85. Natomiast w 2023 roku nastąpił wzrost średniej kategorii cennikowej zarówno dla pociągów pasażerskich, jak również towarowych do 2,53. Ta tendencja sugeruje istotne zmiany w polityce cenowej dla przewozów

³¹ Kategorie cennikowe przypisywane są poszczególnym liniom kolejowym przez PKP PLK S.A. w ramach obowiązującego regulaminu sieci. Stanowią element wpływający na wysokość stawek jednostkowych opłaty podstawowej. Kategorie cennikowe mieszczą się w przedziale od 1 do 4, zgodnie ze współczynnikiem wskazanym w Cenniku opłat za korzystanie z infrastruktury kolejowej.

³² Źródłem danych w tym przypadku są cenniki dostępu do infrastruktury kolejowej PKP PLK.

kolejowych, co może być związane z ewolucją popytu na te usługi oraz kosztami świadczenia usług przewozowych.

Można zauważyć, że na niektórych odcinkach linii kolejowych nastąpiły zmiany w kategoriach cennikowych dla pociągów pasażerskich. Na przykład, w ramach linii ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA, na odcinku OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ w 2016 roku średnia kategoria cennikowa dla pociągów pasażerskich wynosiła 1, w 2023 roku wzrosła aż do 3.

Wzrost kategorii cennikowej linii kolejowej może być postrzegany zarówno pozytywnie, jak i negatywnie, w zależności od perspektywy. Z jednej strony, poprawa parametrów technicznych linii często oznacza modernizację torów, lepsze utrzymanie oraz zwiększenie prędkości pociągów. Takie zmiany prowadzą do poprawy ogólnej jakości i niezawodności usług kolejowych, co jest korzystne zarówno dla przewoźników, jak i pasażerów. Lepsza infrastruktura może również przyciągać nowe inwestycje oraz nowych przewoźników, co sprzyja rozwojowi rynku kolejowego.

Z drugiej strony, wzrost kategorii cennikowej wiąże się z wyższymi opłatami za korzystanie z infrastruktury kolejowej, co może zwiększyć koszty operacyjne dla przewoźników. Te dodatkowe koszty mogą zostać przeniesione na pasażerów w postaci wyższych cen biletów, co może negatywnie wpłynąć na dostępność i atrakcyjność transportu kolejowego. Ponadto, wyższe opłaty mogą stanowić większe obciążenie dla mniejszych przewoźników, co może ograniczyć konkurencję na rynku i utrudnić ich działalność.

Wzrost kategorii cennikowej jest zatem procesem, który ma swoje zarówno pozytywne, jak i negatywne strony. Dla infrastruktury kolejowej i ogólnej jakości usług jest to zwykle zjawisko korzystne, jednak dla przewoźników i pasażerów może oznaczać wzrost kosztów. Kluczowym wyzwaniem jest znalezienie równowagi pomiędzy poprawą infrastruktury a utrzymaniem akceptowalnych kosztów, aby zapewnić zrównoważony rozwój transportu kolejowego.

Z kolei, na linii DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY średnie kategorie cennikowe dla pociągów pasażerskich i towarowych pozostały na stałym poziomie (3) w latach 2016 i 2023.

Tabela 2. Analiza kategorii cennikowych dla analizowanych odcinków LK

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Kategoria cennikowa dla pociągów pasażerskich (2016)	Kategoria cennikowa dla pociągów towarowych (2016)	Kategoria cennikowa dla pociągów pasażerskich (2023)	Kategoria cennikowa dla pociągów towarowych (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	2	2	3	3
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	1	1	3	3
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	2	2	2	2
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	2	2	2	2
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	2	1	2	2
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	2	1	3	3
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0	0	2	2
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	3	3	2	2
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	3	3	3	3
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	3	3	3	3
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	3	3	3	3
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	1	1	3	3
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	1	1	3	3
	Średnia			1,99	1,85	2,53	2,53

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Analiza dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru dla analizowanych odcinków linii kolejowych w latach 2016 i 2023 wykazuje istotne zmiany w przepisach dotyczących obciążeń torowiska. Średnie wartości dopuszczalnych nacisków liniowych stanowią kluczową miarę, która odzwierciedla ewolucję wymogów technicznych oraz adaptację infrastruktury kolejowej do nowych standardów bezpieczeństwa.

W aspekcie **stanu technicznego linii kolejowych** dopuszczalne naciski liniowe na tor wzrosły. Oczywiście zmiany tego typu rozpatrywać należy głównie w pozytywnym kontekście. Prowadzą one bowiem do możliwości przewożenia większej ilości towarów, zwiększając efektywność transportu kolejowego i skutkując tym samym obniżeniem kosztów przewozu towarów, zwiększając poziom konkurencyjności tej gałęzi względem transportu drogowego. Ponadto, możliwość przewożenia większych ładunków prowadzi do zmniejszenia zużycia energii na tonokilometr oraz efektywniejszego wykorzystania istniejącej infrastruktury.

W 2016 roku średnie dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru wynosiły 66,71 kN/m, a dla lokomotyw dwuwózkowych z dwiema osiami (Bo Bo) - 200,38 t/oś, oraz dla lokomotyw dwuwózkowych z trzema osiami (Co Co) - 198,86 t/oś. Natomiast w 2023 roku średnie dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru wyniosły 71,00 kN/m dla wszystkich analizowanych odcinków. W przypadku lokomotyw dwuwózkowych z dwiema i trzema osiami średnie uległy w analizowanym okresie wzrostowi kolejno o 5,1% i 6,7%.

Analiza nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru dla różnych linii kolejowych wykazuje pewne zmiany w okresie od 2016 do 2023 roku.

Linie 25 i 31: Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru utrzymały się na poziomie 71,00 kN/m zarówno w 2016 roku, jak i w 2023 roku dla obu linii 25 i 31. Podobnie, dopuszczalne naciski dla różnych typów lokomotyw (Bo Bo i Co Co) pozostały niezmiennione.

Linia 32: Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru dla linii 32 także utrzymały się na poziomie 71,00 kN/m dla większości odcinków. Jednak dla odcinków Czeremcha - Białystok Stadion oraz Białystok Stadion - Białystok, dopuszczalne naciski liniowe wzrosły z 63,00 kN/m do 71,00 kN/m. Podobnie,

dopuszczalne naciski dla lokomotyw z trzema osiami (Co Co) wzrosły z 196,00 kN/m do 221,00 kN/m dla tych samych odcinków.

Linia 52: W przypadku linii 52, dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru w 2023 roku wzrosły do 71,00 kN/m z bardzo niskiego poziomu (0,63 kN/m w 2016 roku). Podobnie, dopuszczalne naciski dla lokomotyw z trzema osiami (Co Co) wzrosły z 1,85 kN/m do 221,00 kN/m.

Linie 68, 216 i 219: Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru dla linii 68, 216 i 219 pozostały na poziomie 71,00 kN/m w okresie od 2016 do 2023 roku.

Wzrost dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru dla niektórych linii (jak linia 32) może wynikać z modernizacji i wzmocnienia infrastruktury, co umożliwia obsługę cięższych pojazdów i zwiększa bezpieczeństwo na trasie. Jednak wzrost tych wartości może również wiązać się z większym zużyciem torów i innych elementów infrastruktury, co może wymagać częstszych prac konserwacyjnych i remontowych.

Można zauważyć, że na niektórych odcinkach linii kolejowych nastąpiły zmiany w dopuszczalnych naciskach liniowych na 1 metr bieżący toru dla lokomotyw dwuwózkowych. Na przykład, na odcinku BIALYSTOK STADION - BIAŁYSTOK (Linia 32), w 2016 roku dopuszczalne naciski wynosiły 201,26 kN/m dla lokomotyw Bo Bo i lokomotyw Co Co, natomiast w 2023 roku obie kategorie wyniosły 221 kN/m. Zmiany te mogą wynikać z potrzeby zwiększenia bezpieczeństwa i wydolności torów na tych odcinkach.

Analiza dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru dla analizowanych odcinków linii kolejowych wykazuje pewne zmiany w przepisach technicznych i standardach bezpieczeństwa.

Tabela 3. Analiza dopuszczalnych nacisków liniowych (w kN/m)

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru (2016)	Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru (2023)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z dwiema osiami (Bo) (2016)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z dwiema osiami (Bo) (2023)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z trzema osiami (Co) (2016)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z trzema osiami (Co) (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOW NIA	63,591	71,00	71,00	221,00	221,00	221,00	221,00
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOW NIA - SANDOMIER Z	33,066	71,00	71,00	221,00	221,00	221,00	221,00
31	SIEDLCE - SIEMIANÓW KA	SIEDLCE - CZEREMCH A	34,967	71,00	71,00	221,00	221,00	218,17	218,17
31	SIEDLCE - SIEMIANÓW KA	CZEREMCH A - HAJNÓWKA	30,816	71,00	71,00	221,00	221,00	221,00	221,00
32	CZEREMCH A - BIAŁYSTOK	CZEREMCH A - BIAŁYSTOK STADION	70,116	63,00	71,00	196,00	196,00	196,00	221,00
32	CZEREMCH A - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	63,00	71,00	201,26	221,00	201,26	221,00

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru (2016)	Dopuszczalne naciski liniowe na 1 metr bieżący toru (2023)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z dwiema osiami (Bo Bo) (2016)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z dwiema osiami (Bo Bo) (2023)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z trzema osiami (Co Co) (2016)	Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z trzema osiami (Co Co) (2023)
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,63	71,00	1,85	221,00	1,85	221,00
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STAŁOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	71,00	71,00	221,00	221,00	221,00	221,00
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	71,00	71,00	205,00	205,00	196,00	196,00
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	71,00	71,00	205,00	205,00	196,00	196,00
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	71,00	71,00	205,00	205,00	196,00	196,00
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	71,00	71,00	196,00	196,00	196,00	196,00
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	71,00	71,00	196,00	196,00	196,00	196,00
	Średnia			66,71	71,00	200,38	210,58	198,86	212,17

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Również prędkości pociągów, zarówno towarowych, jak i pasażerskich, znacząco wzrosły, co wskazuje na inwestycje w infrastrukturę kolejową.

Analiza maksymalnych prędkości pociągów na analizowanych odcinkach linii kolejowych w latach 2016 i 2023 ukazuje istotne zmiany w kwestii bezpieczeństwa oraz efektywności przewozów. Średnie wartości prędkości dla różnych rodzajów pociągów stanowią kluczowy wskaźnik, który odzwierciedla adaptację infrastruktury kolejowej do potrzeb transportowych ale również do warunków uzyskanych na sieci, dzięki prowadzonym inwestycjom kolejowym.

W 2016 roku średnie prędkości dla pociągów towarowych, pasażerskich oraz autobusów szynowych i EZT wynosiły odpowiednio 54,81; 72,98 oraz 70,73 km/h. Natomiast w 2023 roku te wartości wzrosły do 86,31; 101,97 oraz 81,83 km/h. Ten wzrost średnich prędkości stanowi konsekwencję modernizacji torowisk oraz taboru kolejowego, co wpływa na poprawę wydajności przewozów.

Analiza odcinków wspartych z Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW) wskazuje na ogólną poprawę maksymalnej prędkości pociągów. Średnio na wszystkich analizowanych trasach odnotowano wzrost prędkości o 71,51%.

Linia kolejowa nr 25: Dla pociągów pasażerskich: Maksymalna prędkość poprawiła się na całej długości odcinka. Dla pociągów towarowych: Maksymalna prędkość poprawiła się na całej długości odcinka.

Linia kolejowa nr 31: Dla pociągów pasażerskich: Prędkość zwiększyła się na 87,5% długości odcinka. Dla pociągów towarowych: Prędkość zwiększyła się na 56,25% długości odcinka.

Linia kolejowa nr 32: Dla pociągów pasażerskich: Poprawa prędkości miała miejsce na 52,44% długości odcinka. Dla pociągów towarowych: Poprawa prędkości wystąpiła na 43,75% długości odcinka.

Linia kolejowa nr 52: Na całej długości odcinka zarówno dla pociągów pasażerskich, jak i towarowych odnotowano wzrost prędkości.

Linia kolejowa nr 68: Na całej długości odcinka zarówno dla pociągów pasażerskich, jak i towarowych odnotowano wzrost prędkości.

Linia kolejowa nr 216: Dla pociągów pasażerskich: Poprawa prędkości wystąpiła na całej długości odcinka. Dla pociągów towarowych: Maksymalna prędkość wzrosła na 50% długości odcinka.

Linia kolejowa nr 219: Dla pociągów pasażerskich: Zwiększenie prędkości zanotowano na 56,52% długości odcinka. Dla pociągów towarowych: Wzrost prędkości odnotowano na 45,45% długości odcinka.

Zauważamy, że na większości odcinków odnotowano istotną poprawę prędkości, co świadczy o skuteczności wsparcia z POPW. Jednakże na niektórych trasach postęp był mniejszy, co może wynikać z różnych czynników technicznych i infrastrukturalnych.

Na przykład, na odcinku SIEDLCE - CZEREMCHA (Linia 31), w 2016 roku maksymalna prędkość dla pociągów pasażerskich wynosiła 80,00 km/h, natomiast w 2023 roku wzrosła do 120,00 km/h. Z kolei, na odcinkach CZEREMCHA - BIAŁYSTOK oraz BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK (Linia 32), maksymalne prędkości dla pociągów pasażerskich wzrosły z 50,00 km/h w 2016 roku do 115,00 km/h w 2023 roku.

Analiza maksymalnych prędkości pociągów na wybranych odcinkach linii kolejowych wykazuje istotne zmiany w kwestii wydajności przewozów. Pomimo pewnych obszarów pozostających na stałym poziomie, ogólna tendencja wykazuje dążenie do zwiększenia prędkości oraz efektywności transportu kolejowego (Zobacz tabela nr 4).

Tabela 4. Analiza maksymalnych prędkości pociągów na analizowanych odcinkach LK (w km/h)

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Prędkość pociągów towarowych (2016)	Prędkość pociągów towarowych (2023)	Prędkość pociągów pasażerskich (2016)	Prędkość pociągów pasażerskich (2023)	Prędkość autobusów szynowych i EZT (2016)	Prędkość autobusów szynowych i EZT (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	53,19	53,19	55,00	55,00	55,00	55,00
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	59,06	59,06	63,17	63,17	63,17	63,17
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWK A	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	60,00	120,00	80,00	80,00	80,00	40,00
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWK A	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	60,00	90,00	80,00	115,00	80,00	91,00
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	40,00	121,00	50,00	115,00	60,00	89,00
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	40,00	121,00	50,00	115,00	60,00	52,00
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,20³³	90,00	0,20	109,00	0,20	89,00
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STAŁOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	74,74	74,74	103,24	103,24	103,24	76,25

³³ Linia pozostawała nieczynna przed realizacją inwestycji w ramach POPW. Wartości lekko przekraczające 0 wynikają z pojedynczych przejazdów, np. drezyn.

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Prędkość pociągów towarowych (2016)	Prędkość pociągów towarowych (2023)	Prędkość pociągów pasażerskich (2016)	Prędkość pociągów pasażerskich (2023)	Prędkość autobusów szynowych i EZT (2016)	Prędkość autobusów szynowych i EZT (2023)
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	99,40	99,40	99,80	116,00	100,00	96,52
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	70,00	90,00	93,73	109,00	93,95	110,00
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	70,00	90,00	196,26	196,26	99,23	109,00
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	45,02	79,00	52,05	101,00	58,70	96,11
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	30,00	87,00	30,00	101,00	40,00	96,11
	Średnia			54,81	86,31	72,98	101,97	70,73	81,83

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Atrakcyjność transportu kolejowego towarowego na analizowanych odcinkach linii kolejowych w latach 2016 i 2023 pozwala zauważyć istotne zmiany w aspekcie ekonomicznym przewozów. Średnie koszty przewozu³⁴ oraz stawki dostępu do infrastruktury kolejowej³⁵ stanowią kluczowe wskaźniki, które odzwierciedlają zmiany w efektywności i konkurencyjności transportu towarowego³⁶.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez PKP PLK S.A. w 2016 roku średnie koszty przewozu ładunków wynosiły 9336,56 zł, przy średniej stawce dostępu do infrastruktury kolejowej w wysokości 11,05 zł. Natomiast w 2023 roku te wartości wzrosły odpowiednio do 14750,32 zł i 12,05 zł. Ten wzrost może wynikać z różnych czynników, takich jak inflacja, zmiany w strukturze przewozów, czy też rozwój infrastruktury. Wzrost ten nie był jednak charakterystyczny wyłącznie dla lk wspartych w ramach interwencji – odnotowano go bowiem również na lk zlokalizowanych w pozostałych częściach kraju. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że wzrost ten przypadł na okres wzmożonej inflacji, w tym rosnących cen paliw (które to zmiany w analizowanym okresie były zbliżone do ww. wzrostu średnich kosztów przewozu ładunków). Tym samym, mimo rosnących kosztów, wzrost ten nie wpływa na obniżenie atrakcyjności tejże gałęzi transportu względem konkurencyjnego transportu drogowego.

Analiza danych dotyczących kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym oraz stawek dostępu do infrastruktury kolejowej wskazuje na zmiany w kosztach oraz dostępie do infrastruktury kolejowej między rokiem 2016 a 2023.

³⁴ Średni koszt przewozu jednostki ładunku na określonym odcinku trasy kolejowej, uwzględniający różne czynniki takie jak koszty eksploatacji, koszty utrzymania infrastruktury, opłaty za korzystanie z torów, koszty energii, koszty administracyjne itp. W zależności od długości odcinków wspartych z Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW), średnie koszty przewozu mogą różnić się dla różnych linii kolejowych.

³⁵ Opłata, którą przewoźnicy kolejowi płacą administratorowi infrastruktury za korzystanie z torów, stacji, peronów, oraz innych elementów infrastruktury kolejowej. Stawka ta może być ustalana na podstawie różnych czynników, takich jak koszty utrzymania, modernizacji i rozbudowy infrastruktury, oraz polityka cenowa administratora infrastruktury.

³⁶ W kontekście atrakcyjności transportu kolejowego, wysokie koszty przewozu oraz wysokie stawki dostępu do infrastruktury kolejowej mogą wpływać negatywnie na atrakcyjność tej formy transportu. Wyższe koszty mogą skutkować wyższymi cenami biletów dla pasażerów oraz wyższymi kosztami przewozu dla przewoźników, co może zniechęcać zarówno pasażerów, jak i firmy do korzystania z transportu kolejowego. W związku z tym, niższe koszty przewozu i stawki dostępu mogą zwiększyć konkurencyjność transportu kolejowego względem innych środków transportu, takich jak drogowy czy lotniczy.

Linia kolejowa nr 25: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o średnio 1,18 zł/km, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej zwiększyła się o 0,95 zł/km.

Linia kolejowa nr 31: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o średnio 3,82 zł/km, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej zwiększyła się o 2,51 zł/km.

Linia kolejowa nr 32: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o średnio 2,67 zł/km, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej zwiększyła się o 3,02 zł/km.

Linia kolejowa nr 52: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym pozostały na stałym poziomie, natomiast stawka dostępu do infrastruktury kolejowej wzrosła o 3,58 zł/km.

Linia kolejowa nr 68: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o średnio 5,96 zł/km, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej pozostała na stałym poziomie.

Linia kolejowa nr 216: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym zmniejszyły się o średnio 181,63 zł/km, natomiast stawka dostępu do infrastruktury kolejowej zmniejszyła się o 3,68 zł/km.

Linia kolejowa nr 219: Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o średnio 1328,86 zł/km, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej wzrosła o 0,52 zł/km.

Średnio koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym wzrosły o 5413,76 zł, a stawka dostępu do infrastruktury kolejowej wzrosła o 0,90 zł/km.

Analiza zmian kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym w zależności od długości odcinków wspartych z POPW (%) pozwala zauważyć, że istnieje zróżnicowanie wzrostów kosztów w zależności od linii kolejowej.

Dla linii kolejowej nr 25 zmiany w kosztach przewozu nie są związane z długością odcinków wspartych z POPW, gdyż zarówno dla odcinków dłuższych, jak i krótszych, zaobserwowano wzrost kosztów.

Natomiast dla linii kolejowej nr 31 oraz nr 32 wzrost kosztów przewozu jest wyższy dla odcinków dłuższych wspartych z POPW. Jest to wynikiem zwiększonych kosztów eksploatacji oraz utrzymania długich odcinków tras, co wpłynęło na ogólny wzrost kosztów przewozu.

Dla linii kolejowej nr 52, gdzie koszty przewozu pozostały na stałym poziomie, nie zaobserwowano zależności między długością odcinków wspartych z POPW (%) a kosztami przewozu.

Linia kolejowa nr 68 charakteryzuje się zmianami kosztów w zależności od długości odcinków wspartych z POPW, gdzie dla odcinków krótszych koszty wzrosły, a dla odcinków dłuższych pozostały na stałym poziomie.

Dla linii kolejowej nr 216 obserwuje się obniżenie kosztów przewozu ładunków wraz ze wzrostem długości odcinków wspartych z POPW. Jest to efekt zwiększonej efektywności eksploatacji tras oraz zmniejszenia kosztów utrzymania.

Podobnie jak w przypadku linii 216, również dla linii kolejowej nr 219 obserwuje się spadek kosztów przewozu wraz ze wzrostem długości odcinków wspartych z POPW, co wynika z podobnych czynników, takich jak poprawa efektywności eksploatacji oraz zmniejszenie kosztów utrzymania

Na przykład, na odcinku SIEDLCE - CZEREMCHA (Linia 31), w 2016 roku koszty przewozu wynosiły 7973,90 zł, a w 2023 roku wzrosły do 12611,14 zł. Podobnie, na odcinku CZEREMCHA - BIAŁYSTOK (Linia 32), koszty przewozu zwiększyły się z 10732,85 zł w 2016 roku do 18362,86 zł w 2023 roku (Zobacz tabela nr 5).

Analiza kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym pokazuje istotne zmiany w kwestii ekonomicznej przewozów kolejowych. Pomimo pewnych obszarów pozostających na stałym poziomie, ogólna tendencja wskazuje na zwiększenie kosztów prowadzenia działalności – przy czym na uwagę należy mieć równoczesny, dynamiczny wzrost kosztów przewozów w transporcie drogowym (m.in. wzrost cen paliw w analizowanym okresie).

Tabela 5. Analiza kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym (2016)	Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym (2023)	Stawka dostępu do infrastruktury kolejowej (2016)	Stawka dostępu do infrastruktury kolejowej (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	9 682,31 zł	9 488,16 ³⁷	11,89 zł	10,77
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	7 435,16 zł	8163,24	10,06 zł	10,77
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	7 973,90 zł	12611,14	11,35 zł	13,86
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	7 652,66 zł	11982,29	11,35 zł	13,86
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	10 732,85 zł	18362,86	9,59 zł	13,57
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	5 759,40 zł	6970,68	9,59 zł	10,48

³⁷ Na podstawie danych posiadanych przez Wykonawcę niemożliwe było jednoznaczne zidentyfikowanie przyczyn spadku kosztów przewozu. Na podstawie modelu kosztowego sporządzonego na potrzeby badania, składnikiem kosztu, który uległ obniżeniu jest dostęp do infrastruktury dla zelektryfikowanej trasy, który wynika ze zmiany kategorii cennikowej w analizowanym okresie.

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym (2016)	Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym (2023)	Stawka dostępu do infrastruktury kolejowej (2016)	Stawka dostępu do infrastruktury kolejowej (2023)
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,00 zł	11106,64	0,00 zł	13,57
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	13 575,66 zł	24430,78	13,52 zł	13,57
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	6 993,85 zł	10776,64	14,15 zł	10,48
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	7 305,23 zł	7848,283	14,15 zł	10,77
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	7 449,74 zł	7925,64	14,15 zł	10,76562 ³⁸
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	9 500,41 zł	15546,46	9,59 zł	10,48
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	9 829,02 zł	15689,28	9,59 zł	10,48
	Średnia			9336,56	14750,32	11,05	12,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

³⁸ Obniżenie stawki dostępu do infrastruktury kolejowej w 2023 roku wynika bezpośrednio ze zmian kategorii cennikowej analizowanego odcinka przez PKP PLK – wynika zatem ze zmian po stronie zarządcy infrastruktury kolejowej. Dotyczy to wszystkich podobnych przypadków w tabeli.

Ceny minimalne za przejazd pociągami również wzrosły, co może wpłynąć na wybór transportu kolejowego przez nadawców ładunków i pasażerów komunikacji zbiorowej.

Analiza cen minimalnych przejazdu pociągiem pasażerskim na analizowanych odcinkach linii kolejowych przedstawia istotne różnice w kosztach podróży zarówno dla pociągów regionalnych, jak i dalekobieżnych, w latach 2019 i 2023.

Średnia cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym w 2019 roku wynosiła 11,27 zł, podczas gdy w 2023 roku wzrosła do 17,64 zł. Natomiast średnia cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym w 2019 roku wynosiła 20,33 zł, a w 2023 roku wzrosła do 24,72 zł.

Analiza szczegółowa pokazuje, że na niektórych odcinkach linii kolejowych nastąpiły istotne zmiany w cenach minimalnych przejazdu. Na przykład, na odcinku SIEDLCE - CZEREMCHA (Linia 31), cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym wzrosła z 9,80 zł w 2019 roku do 14,85 zł w 2023 roku.

Analiza cen minimalnych przejazdów pociągów regionalnych i dalekobieżnych na różnych odcinkach linii kolejowych od 2019 do 2023 roku wykazuje znaczące zmiany.

Linie 25 i 31: Na liniach 25 i 31, ceny minimalne przejazdów pociągów regionalnych uległy zmianom w okresie 2019-2023 roku. Na przykład, cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym na odcinku Siedlce - Czeremcha wzrosła z 9,80 zł do 14,85 zł, podczas gdy na odcinku Skarżysko Kamiennej - Ożarów Cementownia wzrosła z 5,80 zł do 12,90 zł. Jednocześnie jednak na odcinku Ożarów cementownia – Sandomierz cena ta uległa zmniejszeniu (z 14,4 zł do 12,9 zł).

Linia 32: Dla linii 32, ceny minimalne przejazdów pociągów regionalnych również uległy istotnym zmianom. Na odcinku Czeremcha – Białystok Stadion odnotowano spadek z 17,10 zł do 12,83 zł, natomiast na odcinku Białystok Stadion- Białystok nastąpił wzrost z 2 zł do 3,6 zł.

Linia 52: Dla linii 52, cena minimalna przejazdu dla pociągów regionalnych w 2023 r. wyniosła 7 zł, przy czym ze względu na brak kursowania pociągów w 2019 r. nie ma możliwości porównania tej wartości.

Linie 68, 216 i 219: Dla linii 68, 216 i 219, ceny minimalne przejazdów pociągów regionalnych i dalekobieżnych ulegały istotnym zmianom. Odnotowano zarówno stosunkowo wysokie wzrosty cen minimalnych (np. wzrost z 3 zł aż do 26,7 zł na odcinku Olsztynek – Olsztyn Główny), jak i spadki (np. spadek ceny minimalnej przejazdu pociągiem dalekobieżnym na linii Pisz – Ełk z 22 zł do 12,4 zł).

Wzrost cen minimalnych przejazdów pociągów może wynikać z różnych czynników, takich jak inflacja, wzrost kosztów operacyjnych, modernizacja infrastruktury, czy też zmiany w polityce cenowej przewoźników.

Na niektórych odcinkach, szczególnie tam, gdzie ceny minimalne były wyjątkowo wysokie w 2019 roku, mogły nastąpić spadki cen wskutek realizacji inwestycji POPW. Nowe inwestycje mogły wpłynąć na poprawę efektywności operacyjnej, zwiększenie przepustowości linii, skrócenie czasu podróży, czy też obniżenie kosztów utrzymania infrastruktury. To mogło z kolei umożliwić przewoźnikom obniżenie cen biletów, aby pozostać konkurencyjnymi na rynku.

Wzrost cen może wynikać z różnych czynników, takich jak wzrost kosztów operacyjnych, inflacja, czy też rosnące zapotrzebowanie na transport kolejowy. Inwestycje POPW mogą również wpłynąć na wzrost cen, zwłaszcza jeśli nowe inwestycje przyczyniają się do poprawy jakości usług, zwiększenia komfortu podróży, czy też wprowadzenia nowych technologii, co może skutkować wyższymi kosztami dla przewoźników.

Na niektórych odcinkach ceny minimalne przejazdów pociągów mogły pozostać bez zmian z różnych powodów. Może to być spowodowane stabilną sytuacją rynkową, brakiem znaczących zmian w kosztach operacyjnych, czy też brakiem większych inwestycji lub zmian infrastrukturalnych na tych odcinkach.

Inwestycje POPW mogły mieć związek z wszystkimi wymienionymi powyżej scenariuszami. Poprawa infrastruktury, modernizacja torowisk (w tym zwiększone dopuszczalne naciski na metr bieżący toru kolejowego), wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technologicznych czy też zwiększenie przepustowości mogą wpłynąć na efektywność operacyjną przewoźników, co może przełożyć się na ceny biletów. Inwestycje te mogą również stanowić odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na transport kolejowy oraz poprawę jakości usług, co może

przyczynić się do wzrostu cen, ale jednocześnie zwiększyć atrakcyjność transportu kolejowego dla pasażerów.

Tabela 6. Analiza cen minimalnych przejazdu pociągiem na analizowanych odcinkach LK

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym (2019)	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym (2023)	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym (2019)	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	5,80 zł	12,9	25,00 zł	0 ³⁹
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	14,40 zł	12,9	25,00 zł	0
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	9,80 zł	14,85	48,00 zł	0
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	8,20 zł	14	0,00 zł	0
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	17,10 zł	12,83	48,00 zł	0
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	2,00 zł	3,6	0,00 zł	0
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,00 zł	7	0,00 zł	0
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STAŁOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	15,00 zł	22	0,00 zł	41,65

³⁹ W przypadku, gdzie zastosowano „0” – pociągi danej kategorii na analizowanym odcinku LK nie kursowały.

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym (2019)	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym (2023)	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym (2019)	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym (2023)
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	7,60 zł	26,7	18,60 zł	12,75
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	8,20 zł	26,7	18,60 zł	19,55
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	3,00 zł	26,7	18,60 zł	19,55
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	14,60 zł	19	22,00 zł	16,1
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	14,60 zł	19	22,00 zł	12,4
	Średnia			11,27	17,64	20,33	24,72

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych za pośrednictwem wyszukiwarki KOLEO oraz danych przekazanych od POLREGIO S.A.

Analiza częstotliwości kursowania pociągów pasażerskich i towarowych na badanych odcinkach linii kolejowych ukazuje istotne zmiany w dostępności transportu kolejowego dla pasażerów i towarów między 2016 a 2023 rokiem.

Średnia częstotliwość kursowania pociągów pasażerskich⁴⁰ w 2016 roku wynosiła 8,54 poc. /dobę, podczas gdy w 2023 roku wzrosła do 10,32 poc. /dobę (wzrost odnotowany na 8 z 13 analizowanych odcinków). Natomiast średnia częstotliwość kursowania pociągów towarowych w 2016 roku wynosiła 3,84 poc. /dobę, a w 2023 roku spadła do 1,91 poc. /dobę (spadek odnotowany na 9 z 13 analizowanych odcinków) wynikać z mniejszego zapotrzebowania przewoźników na przewozy, ale także z trwających prac modernizacyjnych, zamknięć torowych i prowadzenia prac modernizacyjnych przez kilku wykonawców na danej trasie. Jednocześnie częstotliwość pociągów towarowych na tym samym odcinku również zmniejszyła się, co może być spowodowane zmianami w strukturze przewozów towarowych lub preferencji firm logistycznych.

Natomiast na linii nr 68 częstotliwość pociągów pasażerskich wzrosła, co sugeruje większe zainteresowanie podróżujących tą trasą. Jednocześnie częstotliwość pociągów towarowych na tym odcinku zmniejszyła się, co może wynikać z różnych czynników, takich jak zmiany w handlu czy preferencje przewoźników towarowych.

Warto zauważyć, że na niektórych odcinkach, np. na linii nr 216, częstotliwość pociągów pasażerskich jest wyraźnie wyższa niż towarowych, co może wynikać z dużej liczby podróżujących na tych trasach. Natomiast na innych odcinkach, np. na linii nr 52, częstotliwość kursowania pociągów towarowych jest znikoma lub zerowa, co sugeruje niewielkie zapotrzebowanie na przewozy towarowe na tych trasach.

Analiza tych zmian może wskazywać na różne czynniki wpływające na atrakcyjność transportu kolejowego, takie jak zmiany w strukturze gospodarczej, preferencje podróżujących czy inwestycje w infrastrukturę.

⁴⁰ Częstotliwość kursowania pociągów pasażerskich to określenie liczby kursów, jakie odbywają się na danej linii kolejowej lub trasie w określonym przedziale czasowym, na przykład w ciągu dnia, tygodnia lub miesiąca. Określa to, jak często pociągi pasażerskie odjeżdżają lub przyjeżdżają na danej trasie. Wyższa częstotliwość kursowania oznacza, że pociągi kursują częściej, co może być korzystne dla pasażerów, zapewniając im większy wybór godzin podróży i bardziej elastyczne planowanie.

Analiza częstotliwości kursowania pociągów na analizowanych odcinkach linii kolejowych wskazuje na zmiany w intensywności ruchu kolejowego, co może mieć wpływ na dostępność transportu oraz czas podróży dla pasażerów i przewożonych towarów.

Analiza zmian częstotliwości kursowania pociągów na odcinkach wspartych z Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW), pozwala zauważyć różnorodne trendy i potencjalne związki z inwestycjami w infrastrukturę kolejową.

Na odcinkach, gdzie zaobserwowano spadek częstotliwości kursowania pociągów, może to być wynikiem zmniejszonego zapotrzebowania na przewozy pasażerskie lub towarowe na tych trasach. Może to być spowodowane zmianami w strukturze gospodarczej, preferencjami podróżujących lub zmianami w wykorzystaniu alternatywnych środków transportu. Inwestycje zrealizowane w ramach POPW mogły mieć niewielki lub brak wpływu na te spadki, szczególnie jeśli nie były one skoncentrowane na poprawie dostępności i efektywności przewozów na tych konkretnych odcinkach.

Z kolei na odcinkach, gdzie zaobserwowano wzrost częstotliwości kursowania pociągów, inwestycje POPW mogły odegrać istotną rolę. Poprawa infrastruktury kolejowej, takie jak modernizacja torów, budowa nowych peronów czy poprawa sygnalizacji, mogła przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności transportu kolejowego, co skutkowało większym popytem na przewozy pasażerskie i towarowe. W rezultacie, częstotliwość kursowania pociągów mogła wzrosnąć, aby zaspokoić rosnące potrzeby podróżujących i przewoźników.

W przypadku odcinków, na których częstotliwość kursowania pozostała bez zmian, należy zbadać inne czynniki wpływające na rynek transportowy, takie jak stabilność popytu, konkurencja z innymi środkami transportu czy polityka przewozowa operatorów kolejowych. Inwestycje POPW mogły mieć ograniczony wpływ na te odcinki, szczególnie jeśli nie były one uznawane za priorytetowe z punktu widzenia celów programu.

Tabela 7. Analiza częstotliwości kursowania pociągów na analizowanych odcinkach linii kolejowych

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Częstotliwość pociągów pasażerskich (2016) Poc./dobę	Częstotliwość pociągów pasażerskich (2023) Poc./dobę	Częstotliwość pociągów towarowych (2016) Poc./dobę	Częstotliwość pociągów towarowych (2023) Poc./dobę
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	9,94	4	15,40	4,144
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	0,42	2	11,99	2,09
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	9,46	12	4,21	4,082
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	7,16	12	3,18	1,573
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	4,05	18	4,75	3,108
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	3,82	18	2,68	1,985
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,00	13	0,00	0,143
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	19,54	14	1,49	4,336
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	15,52	8,7	2,48	0,255
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	15,81	8,7	1,03	0,195
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	16,04	8,7	2,27	0,175
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	5,68	7,5	0,01	1,428
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	3,61	7,5	0,44	1,267
	Średnia			8,54	10,32	3,84	1,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Analiza czasu przejazdu drogami po odcinkach alternatywnych względem odcinków linii kolejowych przedstawia pewne zmiany w czasie podróży pociągami między 2019 a 2023 rokiem.

Zmian tych upatrywać można jednak wyłącznie na poszczególnych, konkretnych odcinkach. Biorąc bowiem pod uwagę ogólny średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych uległ on skróceniu (w stosunku 2019/2023) zaledwie o 6 sekund (i odnotowano go na 5 z 13 analizowanych odcinków). Tymczasem średni czas przejazdu pociągu pasażerskiego (na analogicznych odcinkach, wspartych w ramach POPW) uległ skróceniu aż o 13 minut (z 51 do 38 minut). Można więc mówić o znaczących zmianach przemawiających na korzyść komunikacji kolejowej.

Analiza szczegółowa pokazuje, że na niektórych odcinkach linii kolejowych wystąpiły istotne zmiany w czasie poszczególnymi rodzajami transportu. Dla przykładu przejazd pociągiem pasażerskim na linii Lublin - Stalowa Wola Rozwadów skrócił się w okresie 2019/2023 aż o 48 minut. W tym samym okresie czas wymagany na pokonanie tej trasy samochodem również uległ skróceniu, lecz jedynie o 18 minut (jednocześnie średni czas dojazdu w 2023 r. pozostaje dłuższy aż o 40 minut dla podróżnych wybierających transport drogowy).

Biorąc pod uwagę doświadczenie ewaluatora w ramach zbliżonych tematycznie badań, istotnym wyzwaniem w ostatnich latach staje się tym samym położenie większego nacisku na aspekt działań informacyjno-promocyjnych mających na celu zwiększenie świadomości społecznej w zakresie zmian zachodzących w sektorze kolejowym i możliwości wykorzystania tej gałęzi transportu w ramach codziennych podróży.

Tabela 8. Analiza czasu przejazdu drogami po odcinkach alternatywnych do analizowanych odcinków LK (w minutach)

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Najkrótszy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Najkrótszy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)	Średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)	Najdłuższy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Najdłuższy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,59 1	00:46	01:09	00:56	01:15	01:05	01:19
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,06 6	00:40	00:28	00:49	00:33	01:40	00:36
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,96 7	00:40	01:34	00:40	01:35	00:40	01:35
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,81 6	00:35	00:31	00:35	00:39	00:35	00:43
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,11 6	01:15	01:08	01:23	01:23	01:35	01:34
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	00:08	00:11	00:14	00:12	00:20	00:14
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,70 3	00:20	00:32	00:22	00:33	00:24	00:34
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,3 87	01:30	01:20	01:46	01:28	02:05	01:34
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,84 4	00:10	00:21	00:23	00:25	00:26	00:29
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,59 1	00:20	00:25	00:24	00:28	00:28	00:41
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,61 9	00:20	00:26	00:27	00:29	00:35	00:31

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Najkrótszy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Najkrótszy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)	Średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)	Najdłuższy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2019)	Najdłuższy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (2023)
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	01:01	00:59	01:03:	00:59	01:07	01:15
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	01:04	00:48	01:11	00:50	01:18	01:23
	Średnia			00:53:45	00:55:54	01:01:34	01:01:28	01:12:35	01:10:38

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych za pośrednictwem Google Maps.

Analiza punktualności pociągów na analizowanych odcinkach linii kolejowych wskazuje na istotne zmiany między rokiem 2016 a 2023.

Roczne sumy opóźnionych pociągów dla wszystkich analizowanych odcinków wynosiła 112 217 w 2016 roku i spadła do 25 017 w 2023 roku.

Na odcinkach, gdzie zaobserwowano spadek punktualności i wzrost liczby opóźnionych pociągów pasażerskich, możliwe przyczyny obejmują problemy z infrastrukturą kolejową, takie jak awarie torów, semaforów czy urządzeń sterujących ruchem, a także zwiększone obciążenie ruchem kolejowym. W przypadku odcinków, na których punktualność pozostała bez zmian lub uległa poprawie, mogło to wynikać z inwestycji w modernizację infrastruktury, poprawę systemów zarządzania ruchem czy zwiększenie liczby peronów i udogodnień dla podróżnych.

Inwestycje w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW) mogły mieć istotny wpływ na poprawę punktualności i redukcję liczby opóźnionych pociągów pasażerskich, szczególnie jeśli były one skoncentrowane na poprawie efektywności i dostępności infrastruktury kolejowej na tych konkretnych odcinkach. Poprawa stanu technicznego torów, sygnalizacji oraz peronów mogła przyczynić się do zwiększenia niezawodności i punktualności obsługi przewozów pasażerskich.

Warto zaznaczyć, że w większości przypadków zaobserwowano znaczną poprawę punktualności (wzrost punktualności przypadł na 9 z 13 analizowanych odcinków). Na przykład na trasie Łódź Kaliska - Dębica (Skarżysko Kamienna - Ożarów Cementownia) odnotowano wzrost o imponujące 69,46%. Podobne trendy widoczne są na innych trasach, takich jak gr. województwa- Siemianówka (gr. województwa - Czeremcha), gdzie punktualność pociągów wzrosła o 352,17%.

Jednakże należy zauważyć, że niektóre odcinki doświadczyły pogorszenia punktualności. Na trasie Łódź Kaliska - Dębica (Ożarów Cementownia - Sandomierz) odnotowano spadek o aż 2400%. Podobnie, na trasie Czeremcha - Białystok (Białystok Stadion - Białystok) pogorszenie wyniosło 321,52%.

Inwestycje realizowane w ramach POPW mogły mieć istotny wpływ na poprawę infrastruktury, co przyczyniło się do lepszej punktualności pociągów na wielu trasach. Niemniej jednak, na odcinkach, gdzie odnotowano spadki punktualności, mogły wystąpić inne czynniki, takie jak wzrost natężenia ruchu czy problemy techniczne,

które mogły zniwelować korzyści wynikające z inwestycji. W związku z tym, wyniki analizy wskazują na kompleksowość czynników wpływających na punktualność pociągów na danym odcinku.

Te zmiany w punktualności pociągów mogą mieć istotny wpływ na doświadczenie podróży przez pasażerów.

Tabela 9. Liczba opóźnionych pociągów na analizowanych odcinkach Ik⁴¹

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Liczba opóźnionych pociągów pasażerskich (2016)	Liczba opóźnionych pociągów pasażerskich (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	4658	1423
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	57	1423
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	2298	1629
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	2427	783
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	2544	465
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	12286	3994
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0	174
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	33930	1924
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	9627	2638
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	6838	1127
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	25700	4667
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	3173	2385
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	8679	2385
	Suma			112217	25017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

W obszarze **oddziaływania interwencji w zakresie bezpieczeństwa** sytuacja jest niepokojąca. Liczba wypadków i poważnych wypadków wzrosła o 14 zdarzeń w

⁴¹ Liczona jako roczna suma opóźnień wszystkich pociągów na danym odcinku.

porównaniu do wcześniejszych lat, a liczba incydentów⁴² również znacząco się zwiększyła. Warto jednak zaznaczyć, że liczba zdarzeń leżących po stronie PKP PLK S.A. spadła do zera w 2023 roku⁴³. Niska liczba zdarzeń leżących po stronie PKP PLK wynika m.in. z wdrożenia szeregu instrumentów w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu kolejowego (co potwierdzają również raporty Instytutu Kolejnictwa). Najczęstszym powodem wystąpienia incydentów w 2023 r. było niezastosowanie się kierującego pojazdem drogowym do wskazań sygnalizatora drogowego na przejeździe kolejowo - drogowym. Ponadto w 2023 roku wyjątkowo często notowano incydenty z wywołaniem sygnału radio-stop (służącego do zatrzymywania pociągów przez maszynistów i dyżurnych), co powodowało znaczny przyrost liczby incydentów. Jednocześnie zaznaczyć więc należy, że wzrost w tym obszarze nie był uwarunkowany realizowanymi inwestycjami w ramach III OP PO PW. Ponadto zjawisko występowania incydentów nie dotyczyła wszystkich analizowanych odcinków, wspartych w ramach POPW. Zdecydowanie najczęściej bowiem odnotowywano tego typu sytuacje na odcinku Lublin - Stalowa Wola Rozwadów oraz Pisz – Ełk. Z kolei liczba wypadków (w tym poważnych) nie wzrosła w analizowanym okresie (na poszczególnych odcinkach) o więcej niż 2 zdarzenia.

⁴² Każde zdarzenie inne niż wypadek lub poważny wypadek, związane z ruchem kolejowym i mające wpływ na jego bezpieczeństwo.

⁴³ W 2016 r. odnotowano dwa zdarzenia obciążające PKP PLK, których przyczyną był zły stan techniczny podkładów i przejazdów kolejowych.

Tabela 10. Analiza poziomu bezpieczeństwa na analizowanych odcinkach LK

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Liczba wypadków i poważnych wypadków (2016)	Liczba wypadków i poważnych wypadków (2023)	Liczba incydentów (2016)	Liczba incydentów (2023)	Liczba zdarzeń obciążających PKP S.A. (2016)	Liczba zdarzeń obciążających PKP S.A. (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	2	4	0	6	0	0
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	2	4	0	6	0	0
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	0	1	1	5	0	0
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	0	1	2	0	0	0
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	0	1	1	2	0	0
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	0	1	0	4	0	0
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0	0	0	2	0	0
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	4	2	2	12	2	0
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	0	2	1	2	0	0
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	0	2	0	2	0	0
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	0	2	1	2	0	0
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	0	0	0	2	0	0
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	0	2	0	7	0	0
	Suma			8	22	8	52	2	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Na potrzeby badania przeprowadzona ponadto została analiza danych wskaźnikowych dot. linii kolejowych (wyniki przedstawia poniższe zestawienie). Stanowi ona podsumowanie oraz jednocześnie pewne rozszerzenie analiz zaprezentowanych w dotychczasowej części rozdziału. Analiza wykazała szereg istotnych tendencji i pozytywnych zmian w różnych obszarach związanych z ich wspartych linii kolejowych.

Pierwszym spostrzeżeniem jest wzrost prędkości pociągów pasażerskich na wielu odcinkach, co oczywiście jest wypadkową modernizacji infrastruktury, a więc i rezultatem inwestycji realizowanych w ramach III OP POPW. Jednocześnie prędkości pociągów towarowych pozostały stosunkowo stabilne w badanym okresie, co jednak wynika ze specyfiki tychże przewozów (w których czas przejazdu jest mniej istotny niż w przypadku podróży pasażerskich, a kluczową rolę odgrywają kwestie bezpieczeństwa i pewności przewożonych towarów).

Kolejnym istotnym aspektem są koszty przewozu ładunków, które wykazują tendencję wzrostową w transporcie towarowym, prawdopodobnie z powodu przedstawionego już we wcześniejszej części wzrostu kosztów eksploatacji (wzrost o blisko 58% w okresie 2016/2023) i stawek dostępu do infrastruktury (wzrost o 9% w analogicznym okresie). Wskaźnik cen minimalnych biletów w przypadku pociągów dalekobieżnych również wzrosła (blisko 22%), podobnie jak mediana cen przejazdu pociągami pasażerskimi (27%). Warto jednak zauważyć, że wzrosty te pozostają daleko poniżej wartości inflacji skumulowanej z analogicznego okresu, a same średnie ceny detaliczne paliw w Polsce wzrosły w ww. okresie o ponad 70%. Można więc wnioskować o wzroście atrakcyjności pasażerskich przewozów kolejowych – zarówno w kontekście jakościowym, jak i kosztowym. Zdaniem ewaluatora elementy te powinny stanowić element działań informacyjno-promocyjnych skierowanych do mieszkańców Polski Wschodniej mających na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat efektów realizowanych inwestycji i konkurencyjności tej gałęzi transportu.

Z analizy częstotliwości kursowania pociągów pasażerskich wynika, że zwiększyła się dostępność usług pasażerskich (wzrost częstotliwości kursowania o blisko 21% w okresie 2016/2023), co jest oczywiście korzystne dla podróżujących i wpłynąć może w przyszłości na zwiększenie chęci wyboru tej gałęzi transportu w codziennych

wyborach transportowych mieszkańców Polski Wschodniej (jak już wykazano we wcześniejszej części analizy, średnie czasy przejazdu pociągami na wspartych trasach są zdecydowanie krótsze, niż przejazd alternatywnymi odcinkami drogowymi).

Pomimo wielu pozytywnych zmian, jak np. poprawa punktualności pociągów pasażerskich (ponad 4-krotny spadek liczby opóźnionych pociągów pasażerskich), istnieje również zauważalny wzrost liczby incydentów i wypadków. Jak jednak wykazała analiza, w większości przypadków zdarzenia te wynikały z nieuwagi kierujących pojazdami drogowymi, wobec czego trudno upatrywać tu ewentualnego negatywnego wpływu realizowanych inwestycji.

Tabela 11. Analiza wskaźnikowa

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
Oddziaływanie transportowe interwencji				
Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2019)	godz.	01:03:58	00:48:58	rozkład-pkp.pl (Średnia z czasów przejazdu wszystkich pociągów dla poniedziałku, 12 sierpnia 2019 r.)
Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2016)	godz.	01:05:39	00:48:58	SRJP (PKP PLK) (Średnia z czasów przejazdu wszystkich pociągów dla poniedziałku, 6 czerwca 2016 r.)
Praca przewozowa w kolejowym transporcie towarowym (2016)	tkm	50650 mln tkm	62500 mln tkm	Model ruchu - Pozyskane z modelu ruchu od PKP PLK.
Praca przewozowa w kolejowym transporcie pasażerskim (2016)	paskm	19171 mln paskm	23766 mln paskm	Model ruchu - Pozyskane z modelu ruchu od PKP PLK.
Kategoria cennikowa dla pociągów pasażerskich	-	1,92	2,53	Cennik dostępu do infrastruktury kolejowej PKP PLK - Pozyskane wprost z załączników do Cennika według właściwej klasyfikacji.
Kategoria cennikowa dla pociągów towarowych	-	1,85	2,53	Cennik dostępu do infrastruktury kolejowej PKP PLK - Pozyskane wprost z załączników do Cennika według właściwej klasyfikacji.
Stan techniczny linii kolejowych				
Dopuszczalne naciski liniowe na 1 m bieżący toru	t/m	66,71	71	Załącznik 2.3 do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią dopuszczalnych nacisków ważoną długością

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				fragmentów odcinków, dla których określono dane naciski.
Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej (Bo Bo)	t/oś	200,38	210,58	Załącznik 2.2 do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią dopuszczalnych nacisków ważoną długością fragmentów odcinków, dla których określono dane naciski.
Dopuszczalne naciski dla lokomotywy dwuwózkowej z trzema osiami (Co Co)	t/oś	198,86	212,17	Załącznik 2.2 do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią dopuszczalnych nacisków ważoną długością fragmentów odcinków, dla których określono dane naciski.
Prędkość pociągów towarowych	km/h	54,81	86,31	Załącznik 2.1(T) do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią maksymalnych prędkości ważoną długością fragmentów odcinków, dla których określono daną prędkość.
Prędkość pociągów pasażerskich	km/h	72,98	101,97	Załącznik 2.1(P) do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią maksymalnych prędkości ważoną długością

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				fragmentów odcinków, dla których określono daną prędkość.
Prędkość autobusów szynowych i EZT	km/h	70,73	81,83	Załącznik 2.1(A) do Regulaminu przydzielania tras pociągów - Dla poszczególnych odcinków obliczono średnią maksymalnych prędkości ważoną długością fragmentów odcinków, dla których określono daną prędkość.
Atrakcyjność Transportu kolejowego towarowego				
Koszty przewozu ładunków w transporcie towarowym	PLN	9336,56	14750,32	Model kosztowy Wartości pozyskano wprowadzając do modelu cztery zmienne określone dla każdego odcinka: <ul style="list-style-type: none"> • masę pociągu brutto (iloraz pracy przewozowej wyrażonej w brtkm i pracy eksploatacyjnej mierzonej w pockm); • odległość przewozu (długość odcinka); • maksymalną prędkość pociągu towarowego na danym odcinku; • stawkę dostępu do infrastruktury.
Stawka dostępu do infrastruktury kolejowej	PLN / pockm	11,05	12,05	Cennik dostępu do infrastruktury kolejowej PKP PLK



Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				Pozyskane wprost z załączników do Cennika według właściwej klasyfikacji dla typowego pociągu towarowego na danym odcinku. Masę brutto typowego pociągu towarowego pozyskano poprzez iloraz pracy przewozowej wyrażonej w brtkm i pracy eksploatacyjnej mierzonej w pockm.
Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym	PLN	11,27	17,64	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki w aplikacji Koleo poprzez znalezienie najniższej ceny spośród wszystkich połączeń kolejowych pomiędzy skrajnymi przystankami osobowymi danego odcinka. Wyszukiwanie przeprowadzono dla całej doby.
Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym	PLN	20,33	24,72	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki w aplikacji Koleo poprzez znalezienie najniższej ceny spośród wszystkich połączeń kolejowych pomiędzy skrajnymi przystankami osobowymi danego odcinka. Wyszukiwanie przeprowadzono dla całej doby.
Mediana cen przejazdu pociągiem pasażerskim	PLN	16,67	21,18	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki w aplikacji Koleo

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				poprzez znalezienie najniższej ceny spośród wszystkich połączeń kolejowych pomiędzy skrajnymi przystankami osobowymi danego odcinka. Wyszukiwanie przeprowadzono dla całej doby.
Częstotliwość pociągów pasażerskich	poc. /dobę	8,54	10,32	SOLK (PKP PLK) - Wartości pozyskano dzieląc roczną pracę eksploatacyjną pociągów pasażerskich przez długość odcinka, a następnie przez liczbę dni w roku.
Częstotliwość pociągów towarowych	poc. /dobę	3,84	1,91	SOLK (PKP PLK) - Wartości pozyskano dzieląc roczną pracę eksploatacyjną pociągów towarowych przez długość odcinka, a następnie przez liczbę dni w roku.
Najkrótszy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych	min.	00:53:45	00:55:54	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki Google Maps poprzez znalezienie najkrótszego czasu przejazdu pomiędzy centrami (wskazywanymi przez Google Maps) miejscowości, w których znajdują się skrajne przystanki osobowe danego odcinka.
Średni czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych	min.	01:01:34	01:01:28	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki Google Maps

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				poprzez znalezienie najkrótszego czasu przejazdu pomiędzy centrami (wskazywanymi przez Google Maps) miejscowości, w których znajdują się skrajne przystanki osobowe danego odcinka.
Najdłuższy czas przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych	min.	01:12:35	01:01:28	Wartości pozyskano za pomocą wyszukiwarki Google Maps poprzez znalezienie najkrótszego czasu przejazdu pomiędzy centrami (wskazywanymi przez Google Maps) miejscowości, w których znajdują się skrajne przystanki osobowe danego odcinka.
Punktualność pociągów pasażerskich	min.	112217	25017	Raport o kodach opóźnień wg stacji - Wartości pozyskano poprzez obliczenie rocznej sumy opóźnień wszystkich pociągów pasażerskich na odcinkach pomiędzy relacją początkową i końcową.
Punktualność pociągów towarowych	min.	1383315	b.d. ⁴⁴	Raport o kodach opóźnień wg stacji - Wartości pozyskano poprzez obliczenie rocznej sumy opóźnień wszystkich pociągów

⁴⁴ Na dzień realizacji badania PKP PLK S.A. nie udostępniła danych dot. punktualności pociągów towarowych.



Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa (2016)	Wartość osiągnięta (2023)	Źródło
				towarowych na odcinkach pomiędzy relacją początkową i końcową.
Oddziaływanie Interwencji w zakresie bezpieczeństwa				
Liczba wypadków i poważnych wypadków	szt.	8	22	Wykaz zdarzeń (PKP PLK) - Wartości pozyskano sumując dla roku zdarzenia dla poszczególnych odcinków w kategoriach A i B.
Liczba incydentów	szt.	8	52	Wykaz zdarzeń (PKP PLK) - Wartości pozyskano sumując dla roku zdarzenia dla poszczególnych odcinków w kategorii C.
Liczba zdarzeń obciążających PKP PLK S.A.	szt.	2	0	Wykaz zdarzeń (PKP PLK) - Wartości pozyskano sumując dla roku zdarzenia dla poszczególnych odcinków, dla których przypisano przyczynę zdarzenia automatykę i telekomunikację, eksploatację lub kwestie utrzymaniowo-naprawcze PKP PLK.

Źródło: opracowanie własne.

5.2 WPŁYW INTERWENCJI NA SKRÓCENIE CZASU PRZEJAZDU NA POZIOMIE REGIONU/KRAJU (MIĘDZY OŚRODKAMI WOJEWÓDZKIMI)

Skrócenie czasu przejazdu w ruchu kolejowym, zarówno na poziomie regionu jak i kraju, stanowiło istotny cel inwestycji wdrożonych w ramach OP III. Założeniem realizowanych projektów było zapewnienie możliwości podróżowania z maksymalną prędkością przekraczającą 120 km/h dla pociągów pasażerskich i 80 km/h dla pociągów towarowych (prędkości konstrukcyjne), przy zachowaniu standardów bezpieczeństwa ruchu. Zwiększenie maksymalnej prędkości na odcinkach objętych inwestycjami wpłynęło na zwiększenie prędkości handlowych pociągów, mierzonych jako ilorazy odległości dzielącej punkt początkowy i końcowy trasy pokonywanej przez środek transportu⁴⁵, bowiem umożliwiło osiągnięcie większej prędkości między stacjami na trasie niż przed inwestycją.

Poniżej przedstawione zostały maksymalne prędkości na poszczególnych fragmentach odcinków linii kolejowych objętych interwencją w ramach III OP POPW (szczegółowe obliczenia wraz ze wskazaniem V_{max} poszczególnych fragmentów przedstawione zostały w załączniku nr 6)⁴⁶.

Linia kolejowa nr 68:

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 120 km/h dla pociągów pasażerskich zostało spełnione na 48,69% długości trasy. Przykłady odcinków, gdzie maksymalna prędkość jest niższa, to m.in. odcinki o długości 2,337 km z maksymalną prędkością 100 km/h oraz inne, gdzie prędkość wynosi od 50 do 110 km/h, co wynika jednak nie z braku osiągnięcia założeń projektowych, lecz z istniejących punktowych ograniczeń prędkości.

W przypadku pociągów towarowych, założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 80 km/h zostało spełnione w znacznie większym stopniu. Aż 95,96%

⁴⁵ Prędkość handlowa pociągu uwzględnia postoje na przystankach i stacjach, zatrzymania wynikające m.in. z zarządzania ruchem, np. przepuszczeń innych pociągów. Prędkość handlowa jest więc znacznie niższa niż prędkość maksymalna na danej trasie, jednak zwiększenie poziomu prędkości maksymalnej w wyniku inwestycji powoduje, że między stacjami na wybranej trasie pociąg może przyspieszyć do większej prędkości niż przed inwestycją. W efekcie, zwiększenie prędkości maksymalnej wpływa na zwiększenie prędkości handlowej.

⁴⁶ Dane dotyczące V_{max} zostały pozyskane od PKP PLK S.A. i wynikają z dokumentów pn. Wykaz maksymalnych prędkości.

długości trasy umożliwi podróżowanie z prędkością co najmniej 80 km/h, co oznacza, że prawie cała linia kolejowa spełnia wymagania dla pociągów towarowych.

Podsumowując, mimo że na trasie występują pewne odcinki, które nie spełniają założonych maksymalnych prędkości, ogólny stan linii kolejowej nr 68 jest znacznie bardziej zgodny z założeniami dla pociągów towarowych niż dla pociągów pasażerskich.

Linia kolejowa nr 565:

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 120 km/h nie zostało spełnione na żadnym odcinku linii kolejowej nr 565. Całkowita długość trasy wynosząca 0,955 km jest zbyt niska, aby osiągnąć założoną prędkość.

Podobnie, założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 80 km/h nie zostało spełnione na żadnym odcinku linii kolejowej nr 565. Całkowita długość trasy wynosząca 0,955 km również uniemożliwia osiągnięcie założonej prędkości.

Linia kolejowa nr 32:

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 120 km/h zostało spełnione na 82,95% długości trasy. Oznacza to, że większość odcinków linii kolejowej umożliwia podróżowanie z założoną maksymalną prędkością

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 80 km/h zostało spełnione na 91,52% długości trasy. Jest to bardzo pozytywny wynik, pokazujący, że prawie cała linia kolejowa spełnia wymagania dla transportu towarowego.

Linia kolejowa nr 32 w dużym stopniu spełnia więc założenia dotyczące maksymalnych prędkości zarówno dla pociągów pasażerskich, jak i towarowych.

Linia kolejowa nr 31:

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 120 km/h zostało spełnione na 78,88% długości trasy. Większość odcinków linii kolejowej umożliwia podróżowanie z założoną maksymalną prędkością.

Założenie dotyczące maksymalnej prędkości wynoszącej 80 km/h zostało spełnione na 99,24% długości trasy. Jest to bardzo pozytywny wynik, pokazujący, że prawie

cała linia kolejowa spełnia wymagania dla transportu towarowego. Jedynie na krótkim odcinku o długości 0,481 km prędkość wynosi 60 km/h.

Linia kolejowa nr 52:

Realizowane działania doprowadziły do możliwości osiągnięcia zakładanych prędkości przez składy poruszające się na tejże linii. W przypadku składów wagonowych oraz autobusów szynowych i EZT prędkości maksymalne w 2023 r. wyniosły 100 km/h, natomiast w przypadku pociągów towarowych 60 km/h.

Linia kolejowa nr 25:

Linia kolejowa nr 25 prezentuje mieszane spełnienie założeń dotyczących prędkości dla pociągów pasażerskich i towarowych. Tylko niewielki procent całkowitej długości trasy spełnia założone prędkości dla pociągów pasażerskich, natomiast dla pociągów towarowych brak jest odcinków spełniających minimalne założenia. Sytuacja ta wynika jednak z trwającego procesu realizacji projektu wspartego w ramach POPW.

Linia kolejowa nr 216

Na linii kolejowej nr 216 85,2% trasy spełnia minimalne założenie prędkości dla pociągów pasażerskich, co stanowi istotny udział. Odcinki te znajdują się głównie w środkowej części trasy. Pozostałe odcinki nie spełniają minimalnych wymagań prędkości, co może wpływać na czas podróży i komfort pasażerów.

Dla transportu towarowego 99,6% trasy linii kolejowej nr 216 spełnia minimalne założenie prędkości. Jest to bardzo korzystne, ponieważ zapewnia to prawie całkowitą zgodność z wymaganiami prędkości dla tego rodzaju transportu. Jedynie niewielki fragment trasy wymaga dopasowania prędkości do minimalnych standardów, co może poprawić ogólną wydajność transportu towarowego na tej linii.

Linia kolejowa nr 219

Linia kolejowa nr 219 zapewnia relatywnie niski udział odcinków spełniających minimalne wymagania prędkości dla pociągów pasażerskich (minimum 120 km/h), wynoszący jedynie 51,1%. Odcinki te rozproszone są na różnych fragmentach trasy, co może wpływać na spójność i efektywność podróży pasażerskich

W przypadku transportu towarowego linia kolejowa nr 219 osiąga wyższy poziom zgodności z minimalnymi wymaganiami prędkości, wynoszący 67,9%. Większość

odcinków spełniających założenie koncentruje się w środkowej i końcowej części trasy. Jednakże istnieją krótsze odcinki, gdzie prędkość jest niższa niż wymagane minimum.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz (szczegóły przedstawia tabela zamieszczona poniżej) istotnym efektem inwestycji kolejowych w ramach POPW było skrócenie czasu przejazdu pociągów pasażerskich, między innymi z Warszawy do Olsztyna - o około 25 minut (linia kolejowa nr 216 to jednotorowa trasa, wyposażona w system zelektryfikowany, która pełni istotną rolę w zapewnieniu głównego połączenia kolejowego między Olsztynem a stolicą kraju), a na odcinku Białystok – Czeremcha - Siemiatycze o ok. 20 minut. W efekcie wdrożonej interwencji przewoźnikom zapewniono możliwość uruchomienia większej liczby połączeń oraz przywrócenia połączeń na części odcinków, w tym m.in. na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz⁴⁷. Wynika to bezpośrednio z poprawy parametrów technicznych na trasach objętych inwestycjami (m.in. maksymalne prędkości, prędkości handlowe), co powoduje zwiększenie przepustowości linii w porównaniu z okresem przed interwencją, co z kolei skutkuje zwiększeniem maksymalnej liczby pociągów, które mogą pokonać daną trasę w ciągu dnia.

Odcinki objęte wsparciem z POPW zostały kompleksowo przebudowane i dostosowane do lepszej obsługi pasażerów. Nowe tory, wymienione rozjazdy oraz przebudowane obiekty inżynieryjne zapewniają szybszy i sprawniejszy (pozbawiony zatorów) przejazd pociągów. Na zmodernizowanych odcinkach linii kolejowych zwiększyła się bowiem przepustowość, a pociągi mają możliwość rozwijania większych prędkości – zgodnie z danymi za rok 2023, w zależności od odcinka, pociągi pasażerskie jeżdżą z maksymalną prędkością między 100 a 140 km/h⁴⁸.

Potwierdza to również analiza studiów przypadku, która wykazała, że inwestycje kolejowe realizowane w ramach III OPOP POPW 2014-2020 wykazały pozytywny wpływ na poprawę efektywności transportu kolejowego, przyczyniając się do

⁴⁷ PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., <https://www.plk-sa.pl/o-spolce/biuro-prasowe/informacje-prasowe/szczegoly/miliard-na-koleje-w-polsce-wschodniej-3543> [dostęp na dzień: 22.02.2024].

⁴⁸ [O inwestycji - PKP PLK S.A.](#) [dostęp na dzień: 22.02.2024].

skrócenia czasu przejazdu na poziomie regionu i kraju. Analiza danych liczbowych ilustruje te zmiany w sposób wyraźny i znaczący.

Dla przykładu - czas przejazdu pociągu pasażerskiego na trasie Białystok - Bielsk Podlaski (Lewki) skrócił się o 48 min (z 5 godzin i 35 minut w 2016 roku do 4 godzin i 47 minut w 2023 roku). Z kolei na odcinku Szczytno - Ełk obserwujemy jeszcze bardziej znaczącą redukcję czasu, który skrócił się o 1 godz. i 17 min (z 2 godzin i 54 minut w 2016 roku do 1 godziny i 37 minut w 2023 roku).

Z kolei w przypadku linii kolejowej nr 31 czas przejazdu na odcinku Siedlce-Czeremcha uległ zwiększeniu, co wynika z niskiej przepustowości odcinka podyktowanej brakiem posterunku odstępowego po likwidacji stacji Mordy (zaznaczyć należy, że odcinek ten znajduje się poza obszarem wsparcia w ramach analizowanej interwencji, lecz wpływa na ogólny czas przejazdu). Sytuacja ta powoduje znaczne wydłużenie czasu postoju pociągów – nawet do 30 minut dla pociągów pasażerskich i do 60 minut dla pociągów towarowych.

Tabela 12. Analiza zmian czasów przejazdu na modernizowanych odcinkach linii kolejowych

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Km początku odcinka	Km końca odcinka	Długość odcinka	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2016)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2019)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2023)
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	143,513	207,104	63,591	00:49	00:54	00:50
25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	207,104	240,17	33,066	01:36	00:41	00:49
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	55,2	90,167	34,967	00:33	00:39	01:05 ⁴⁹
31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	90,167	120,983	30,816	00:30	00:32	00:19
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	0,884	71	70,116	01:32	01:28	01:15
32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	71	77,307	6,307	00:07	00:07	00:08
52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	-0,151	25,552	25,703	00:00 ⁵⁰	00:00	00:17

⁴⁹ Czas przejazdu na linii kolejowej nr 31 uległ wydłużeniu ze względu na niską przepustowość odcinka wynikającą z braku posterunku odstępowego po likwidacji stacji Mordy. To powoduje znaczne wydłużenie czasu postoju pociągów – nawet do 30 minut dla pociągów pasażerskich i do 60 minut dla pociągów towarowych .

⁵⁰ Otwarcie dla ruchu pasażerskiego LK nr 52 nastąpiło w 2021 r.

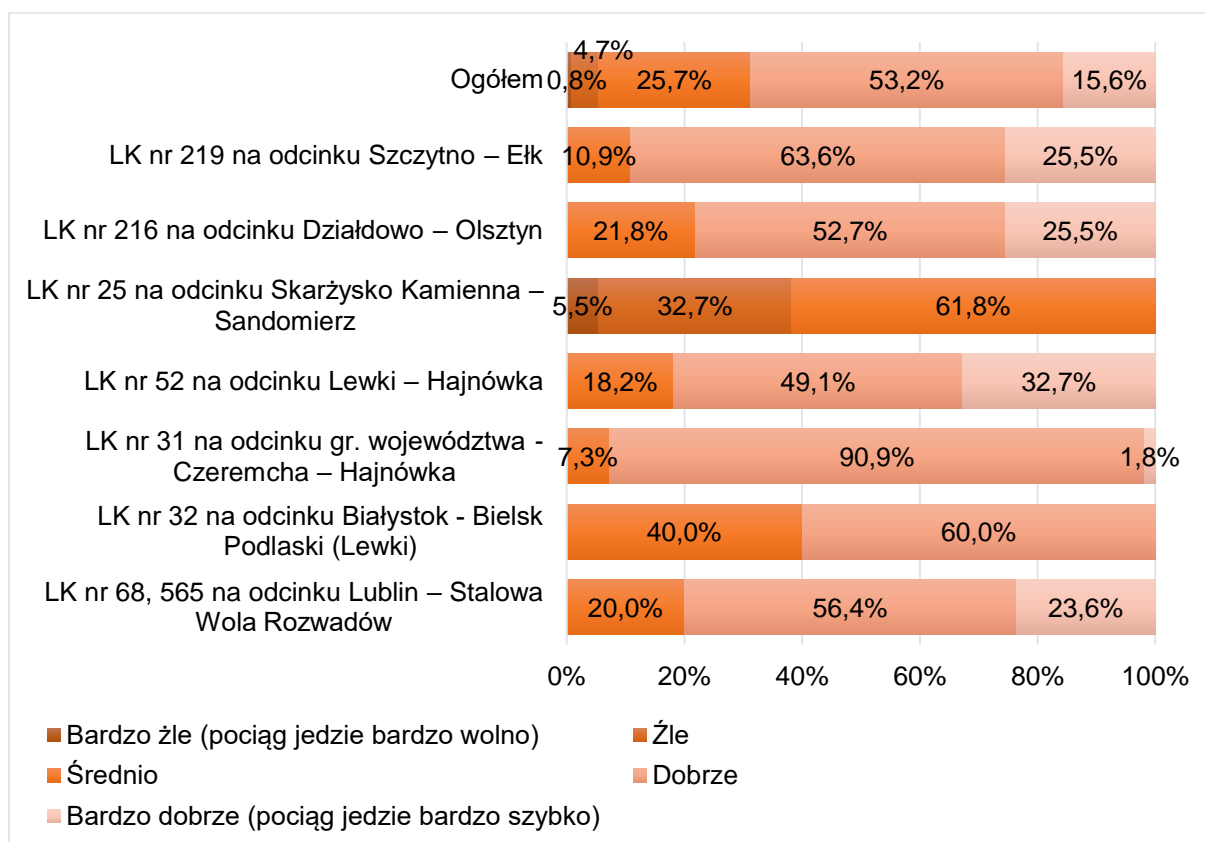
Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Km początku odcinka	Km końca odcinka	Długość odcinka	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2016)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2019)	Czas przejazdu pociągu pasażerskiego (2023)
68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	-0,339	104,048	104,387	01:42	01:57	01:09
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	-0,46	24,384	24,844	00:18	00:23	00:14
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	24,384	52,975	28,591	00:21	00:34	00:19
216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	52,975	83,594	30,619	00:26	00:34	00:24
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	45,823	100,96	55,137	01:16	01:23	00:42
219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	100,96	156,95	55,99	01:38	01:00	00:55

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez PKP PLK S.A.

Te dane wskazują, że inwestycje te nie tylko przyniosły korzyści lokalnym mieszkańcom korzystającym z transportu kolejowego, ale także zwiększyły atrakcyjność transportu kolejowego w regionie, co przyczyniło się do zwiększenia jego konkurencyjności w porównaniu z innymi środkami transportu (jak już wskazano w poprzedniej części analizy, podróż pociągami na wspartych liniach odbywa się znacznie szybciej niż transportem drogowym, przy jednocześnie znacznie wolniej rosnących kosztach). Skrócenie czasu podróży jest kluczowym czynnikiem w poprawie zarówno wewnętrznej dostępności transportowej, w odniesieniu do podróży między większymi ośrodkami miejskimi w Makroregionie Polski Wschodniej, jak i dostępności zewnętrznej - co może stymulować rozwój gospodarczy, turystykę oraz integrację społeczną i ekonomiczną regionu. Sama liczba odprawionych pasażerów w perspektywie od 2014 r. uległa stosunkowo zróżnicowanym zmianom na obszarze poszczególnych regionów wchodzących w skład POPW. Dla przykładu, na obszarze województwa podkarpackiego liczba ta wzrosła aż o 47%, podczas wartość ta dla województwa lubelskiego wyniosła -24%, a w warmińsko-mazurskim i podlaskim nie uległa niemal żadnym zmianom.

Tezy powyższych analiz zostały potwierdzone przez głównych zainteresowanych, tj. pasażerów pociągów, którzy wskazali, że inwestycje transportowe realizowane w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 przynoszą pozytywne efekty dla podróżujących pociągami. Zdecydowana większość pasażerów (68,8%) pozytywnie ocenia czas podróży koleją. Wyjątek stanowią pasażerowie linii nr 25, z których 38,2% uważa, że pociąg jedzie zbyt wolno.. Podczas realizacji badania ankietowego wpływ na negatywne oceny czasu przejazdu analizowanym odcinkiem linii kolejowej 25 miał przede wszystkim fakt, że projekt nie został zakończony, co ma wpływ na negatywne odczucia pasażerów w kontekście czasu przejazdu pociągiem.

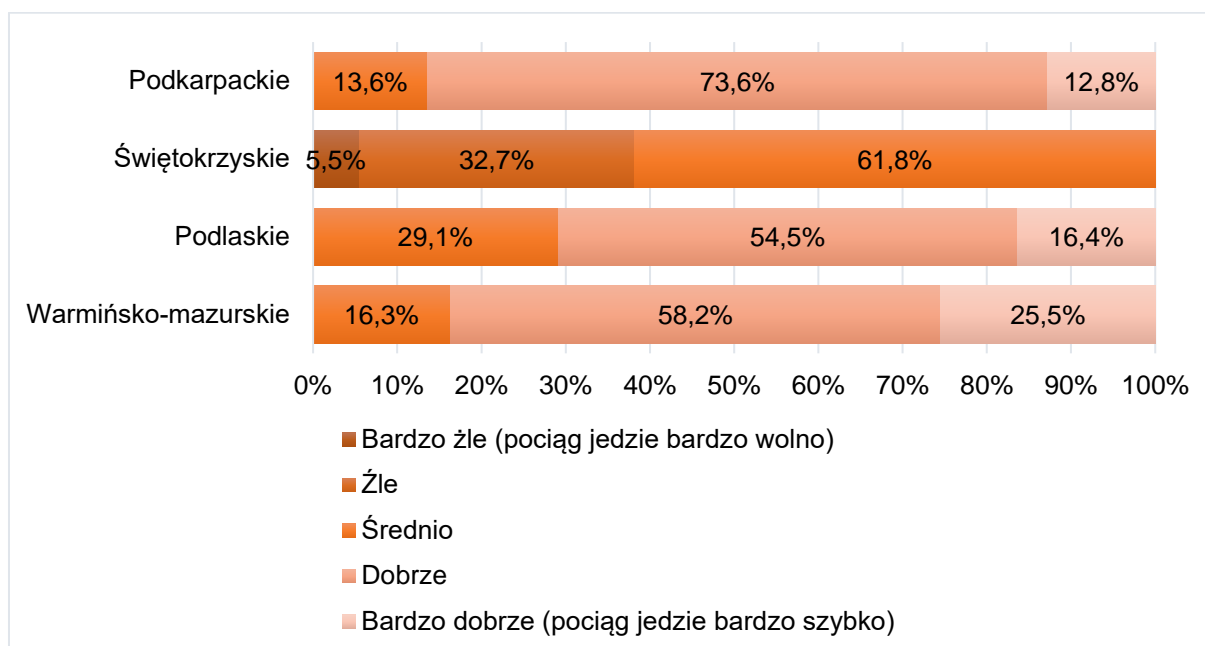
Rysunek 1. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie poszczególnych linii kolejowych



Źródło: badanie PAPI z pasażerami pociągów (n=385). W ramach każdego projektu przebadano 55 pasażerów (n dla każdego projektu=55)

Analizując oceny czasu podróży według województw, najwięcej negatywnych opinii (38,2%) pochodzi z województwa świętokrzyskiego, gdzie nie odnotowano ani jednej pozytywnej opinii, co ma związek z realizacją analizowanego wcześniej projektu na LK nr 25 .

Rysunek 2. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie z poszczególnych województw⁵¹



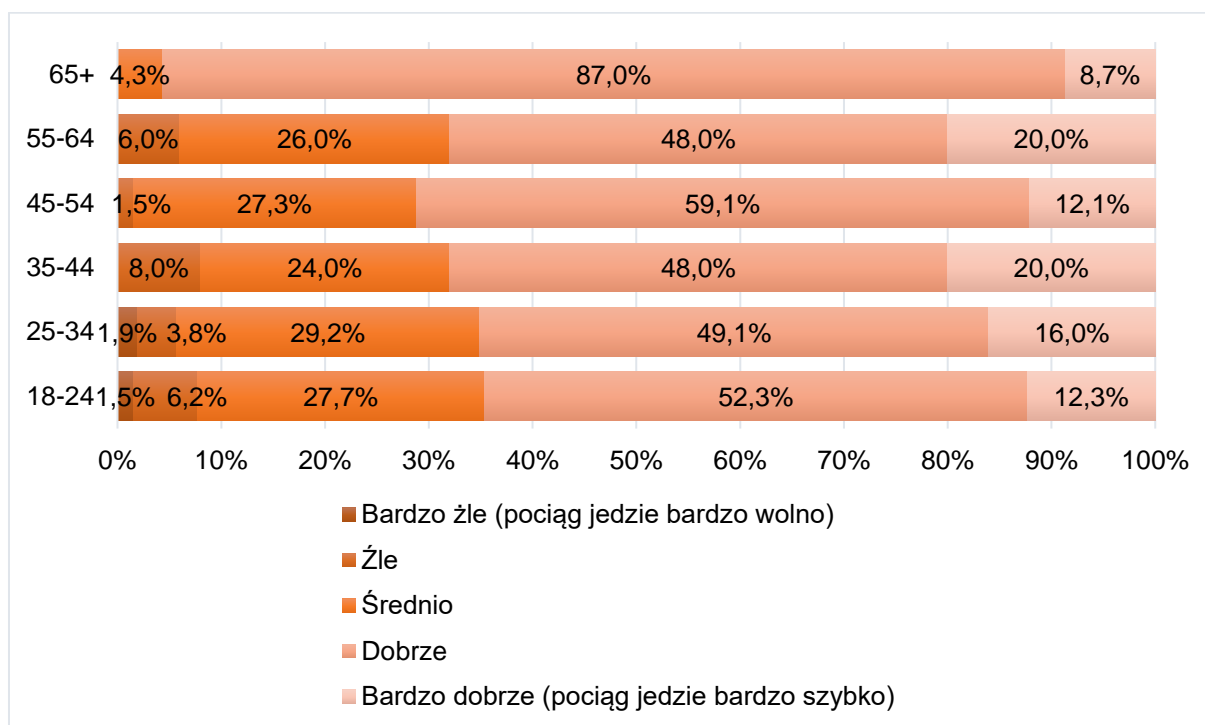
Źródło: badanie PAPI z pasażerami pociągów (n=385). Warmińsko -mazurskie (n=110); Podlaskie (n=110); Świętokrzyskie (n=55); Podkarpackie (n=110).

Wśród różnych grup wiekowych seniorzy najlepiej oceniali czas podróży (95,7% pozytywnych opinii⁵²), z kolei wśród pozostałych grup wiekowych udział ocen niskich nie przekraczał 8%.

⁵¹ W badaniu nie wzięli udziału respondenci pochodzący z województwa lubelskiego, stąd brak tego województwa na wykresie.

⁵² W badaniu ankietowym udział wzięło 385 pasażerów kolei, z czego 23 seniorów w wieku powyżej 65 lat oraz 50 osób w przedziale wiekowym 55-64 lata.

Rysunek 3. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie, a wiek podróżnych

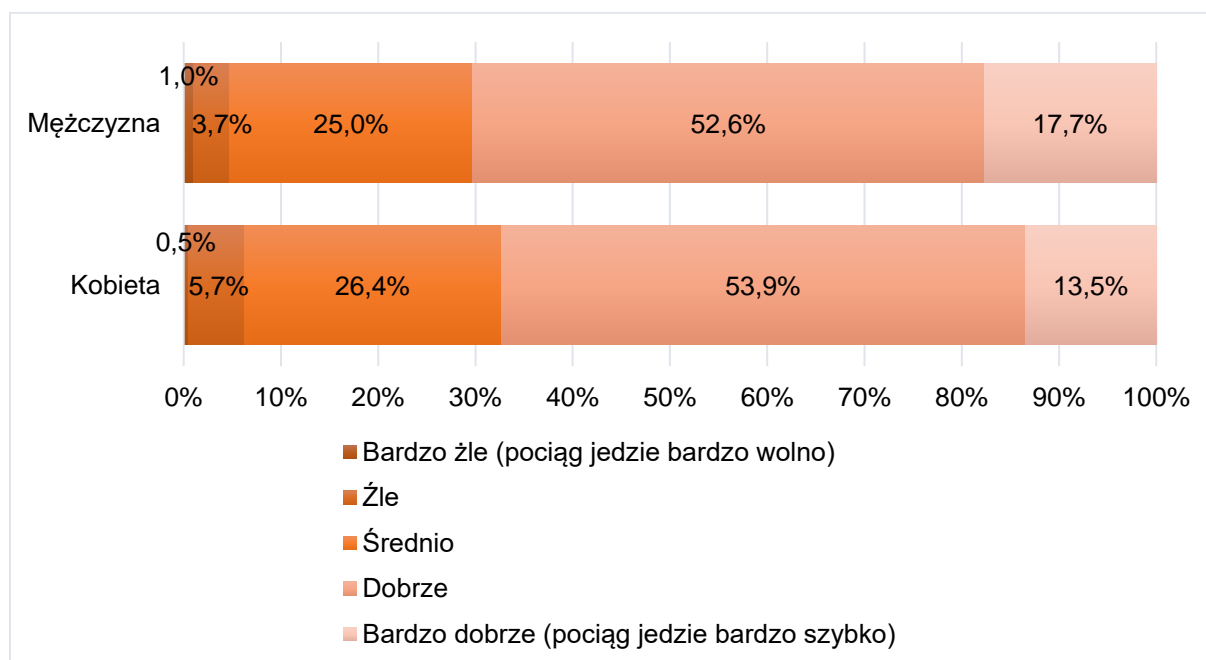


Źródło: badanie PAPI z pasażerami pociągów (n=385). 65+ (n=23); 55-64 (n=50); 45-54 (n=66); 35-44 (n=75); 25-34 (n=106); 18-24 (n=65).

Płeć nie miała znaczącego wpływu na oceny czasu podróży, choć mężczyźni nieco częściej (70,3%) wyrażali pozytywne opinie w porównaniu do kobiet (67,4%).

Rzadziej również wskazywali na oceny niskie w porównaniu do kobiet (4,7% wobec 6,2%).

Rysunek 4. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie, a płeć podróżnych



Źródło: badanie PAPI z pasażerami pociągów (n=385). Kobieta (n=193); mężczyzna (n=192).

Warto również zwrócić uwagę na wyliczenie efektu brutto interwencji, które obejmowało porównanie wartości wejściowych wskaźników z wartościami osiągniętymi dla roku docelowego badania⁵³. Różnica między wartością wejściową danej zmiennej i wartością wyjściową dawała efekt brutto. Efekt brutto w przypadku tego badania odzwierciedlała całosciowy efekt wszystkich interwencji podejmowanych na obszarze kraju. Zgodnie z opracowaną metodyką szacowania efektu brutto wykonaną na zlecenie CUPT⁵⁴, w zależności od zmiennej, należy uwzględnić zmiany w obrębie całego kraju, i dodatkowo także w obrębie realizacji inwestycji w III OP POPW 2014-2020 dotyczących rozwoju ponadregionalnej infrastruktury kolejowej. Na podstawie przeprowadzonych analiz (por. Załącznik 9 do Raportu końcowego) dokonano oceny zmian we wskaźnikach zamieszczonych w metodyce szacowania i

⁵³ Dla niektórych danych niemożliwe było pozyskanie wartości dla roku 2023, wzięto wówczas pod uwagę rok 2022.

⁵⁴ M. Wolański, P. Kozłowska, W. Mrozowski, M. Pańczak, P. Pieróg, Ł. Widła-Domaradzki, Ewaluacja efektów wsparcia w ramach III Osi Priorytetowej Ponadregionalna infrastruktura kolejowa POPW 2014-2020, w tym wpływu na redukcję barier rozwoju makroregionu Polski Wschodniej. Przygotowanie i pilotaż metodyki, 2019, Załącznik 5.

oceny efektów interwencji (por. Tabela 1313, por. także Załącznik 9). Wskaźniki te zostały podzielone na dwie grupy: ogólne – na temat sytuacji kolei w Polsce, dotyczące średniego czasu przejazdu między ośrodkami wojewódzkimi, pracy przewozowej, wykorzystania kolei w transporcie pasażerskim i bezpieczeństwa wyrażonego w liczbie wypadków, osób rannych i ofiar śmiertelnych, oraz wskaźniki dotyczące bezpieczeństwa, do których zaliczono liczbę wypadków na 1 mln pockm odrębnie dla obszaru kraju i objętego interwencją w POPW 2014-2020.

Wyniki analiz dla efektu brutto interwencji wskazują na następujące zmiany w analizowanym okresie w zakresie skrócenia czasu przejazdu i związanej z tym kolejowej dostępności transportowej:

- W latach 2016-2023 czas przejazdu koleją między miastami wojewódzkimi makroregionu Polski Wschodniej uległ skróceniu przeciętnie o 1 godz. 9 min. (w zależności od analizowanej trasy, skrócenie czasu przejazdu wyniosło od 7 min. do 2 godz. 58 minut). W przypadku części analizowanych tras była to wartość granicząca z niemal 50% czasu przejazdu z roku 2016. Część tego efektu wynika z prac inwestycyjnych prowadzonych na odcinkach objętych interwencją w POPW 2014-2020, co przedstawiono w części prezentującej efekt netto interwencji,
- Wartość syntetycznego wskaźnika kolejowej dostępności transportowej⁵⁵ w latach 2016-2023 w regionach makroregionu Polski Wschodniej wzrosła przeciętnie o 5,48 jednostki (por. Rysunek 44 i Rysunek 55). Największą zmianę wartości wskaźnika zaobserwowano w regionach świętokrzyskim i podlaskim, z kolei najniższą w regionie warmińsko-mazurskim. Biorąc pod uwagę jednak poziom celu wyznaczonego na 2023 rok dla poszczególnych regionów, region świętokrzyski zanotował największą co do wielkości lukę między wartością faktycznie osiągniętą, a wyznaczoną do osiągnięcia⁵⁶.

⁵⁵ Wskaźnik WKDT II syntetyczny – wskaźnik kolejowej dostępności transportowej opracowany przez PAN w celu dokonywania pomiarów dostępności transportowej łącznie, czyli uwzględniający dostępność transportu pasażerskiego i towarowego. Wskaźnik stosowany w ocenie skuteczności interwencji publicznej w zakresie rozwoju transportu kolejowego, m.in. w programach operacyjnych UE. W ocenie interwencji można stosować także odrębnie wskaźniki dla transportu pasażerskiego i towarowego.

⁵⁶ Wartość do osiągnięcia wynosiła 36,5, wartość faktycznie osiągnięta wyniosła 32,66, wielkość luki wyniosła - 3,84. W przypadku innych regionów było to: dla regionu lubelskiego -2,17, dla podkarpackiego 3,2, dla podlaskiego 2,1, dla warmińsko-mazurskiego 1,23.

Zmiany wartości wskaźnika regionów Polski Wschodniej były niższe niż średnia dla kraju, co częściowo wynika z faktu, że regiony objęte interwencją w POPW 2014-2020 są regionami peryferyjnymi Polski oraz UE, co wpływa m.in. na niższe natężenie ruchu towarowego. Dodatkowo, regiony te charakteryzuje niższa gęstość zaludnienia niż pozostałe regiony Polski⁵⁷, co wpływa na wielkość potencjalnego popytu na usługi transportu kolejowego, dlatego też wartości wskaźnika do osiągnięcia do roku 2023 ustanowiono dla analizowanych regionów niższe niż dla Polski i innych regionów,

- Praca przewozowa w kolejowym transporcie pasażerskim w Polsce w latach 2016-20233 wzrosła o ok. 6,7 mld paskm. Praca eksploatacyjna w analizowanym okresie w transporcie kolejowym (pasażerskim i towarowym) wzrosła o 41,77 mln pockm⁵⁸, jednak za większą część tego wzrostu odpowiedzialny był kolejowy transport pasażerski. Wzrost liczby pasażerów jest obserwowany zarówno na liniach o znaczeniu regionalnym, jak i międzyregionalnym, jednak w przypadku tych drugich wzrost liczby pasażerów jest znacznie większy,, Efekt brutto dla Polski w latach 2016-2022 wyniósł 81,8 mln osób (w roku 2016 przewieziono 292,6 mln osób, w 2023 – 374,4 mln).
- Praca przewozowa w kolejowym transporcie towarowym w latach 2016-20233 wzrosła o 10,9509 mld tkm. Analizując pracę przewozową na poszczególnych trasach przejazdu pociągów widać wyraźnie wzrost ruchu pociągów towarowych na trasach o najwyższej prędkości dopuszczalnej przejazdu. Pod tym względem rok 2023 był wyjątkowy⁵⁹ z uwagi na znaczący wzrost udziału węgla w przewożonych towarach, szczególnie w kierunku północnych portów morskich⁵⁹. Wyniki te w związku z wyjątkową sytuacją związaną z wojną w Ukrainie mają ograniczoną wartość informacyjną w kontekście niniejszego badania, ponieważ wojna w Ukrainie zaburzyła funkcjonowanie

⁵⁷ Według danych BDL GUS z lat 2016-2023.

⁵⁸ Na podstawie danych Instytutu Kolejnictwa i BDL GUS.

⁵⁹ Trend z 2022 roku nadal utrzymany w roku 2023, ale słabnący w drugiej połowie roku.

łańcuchów dostaw, w tym także łańcuchów transportowych obsługujących przepływy towarowe, w tym szczególnie węgla kamiennego⁶⁰,

- Wykorzystanie kolei w przewozach pasażerskich w Polsce zmalało w analizowanym okresie (2016-2022)⁶¹ o ok. 1,2%, co głównie wynika z rozwoju trendu motoryzacji indywidualnej (mierzonej m.in. liczbą samochodów przypadających na 1000 mieszkańców kraju). Z kolei rozwój motoryzacji indywidualnej jest wynikiem wielu zjawisk, m.in. poprawy drogowej dostępności transportowej, wzrostu dochodu rozporządzalnego na 1 mieszkańca, rozwojem programów wspierających elektromobilność, likwidację wielu połączeń transportu zbiorowego w ujęciu lokalnym i międzymiastowym. Rozwój transportu kolejowego i autobusowego postępuje wolniej niż rozwój infrastruktury drogowej, co wpływa na niższy udział transportu kolejowego w realizacji przewozów pasażerskich,,
- Wykorzystanie transportu autobusowego w przewozach pasażerskich w Polsce zmalało w analizowanym okresie (2016-2022)⁶² o 5,9% (co wynika z przyczyn jak powyżej). Wynika to z przesłanek podobnych, jak w przypadku transportu kolejowego opisanych powyżej.

Wartość syntetycznego Wskaźnika Kolejowej Dostępności Transportowej w Polsce w okresie 2016-2023 znacząco wzrosła z poziomu 29,93 do 43,99 jednostki. Jest to efekt brutto wszystkich inwestycji ukierunkowanych na rozwój kolejowej infrastruktury liniowej i punktowej, zarówno dla transportu pasażerskiego, jak i towarowego. W przypadku każdego z analizowanych regionów Polski Wschodniej również doszło do wzrostu wartości wskaźnika, jednak w różnym stopniu. Najniższy wzrost zanotowano dla regionu warmińsko-mazurskiego, najwyższy - dla regionów podlaskiego i świętokrzyskiego. Biorąc pod uwagę wartość początkową (dla 2016 roku) WKDT II syntetycznego, największy poziom poprawy w ujęciu względnym (procentowym w stosunku do poziomu początkowego wartości wskaźnika) osiągnięto w regionie

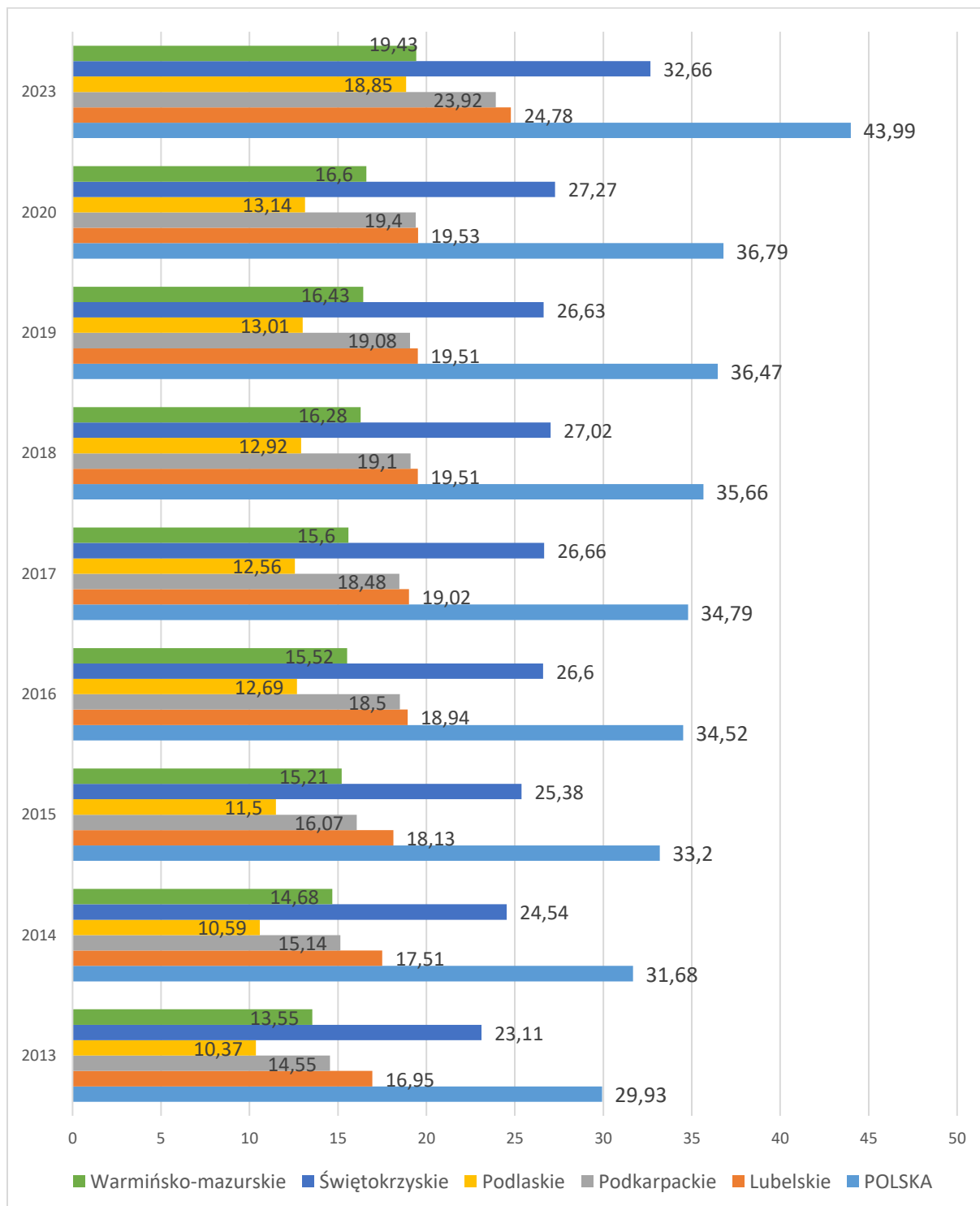
⁶⁰ Wojna w Ukrainie spowodowała zmiany w strukturze towarów przewożonych we wschodniej części Polski. Por. <https://raport.tauron.pl/uwarunkowania-dzialalnosci/wplyw-agresji-federacji-rosyjskiej-wobec-ukrainy/> (dostęp: 10.05.2024).

⁶¹ Dane Eurostat niedostępne dla roku 2023.

⁶² Dane Eurostat niedostępne dla roku 2023.

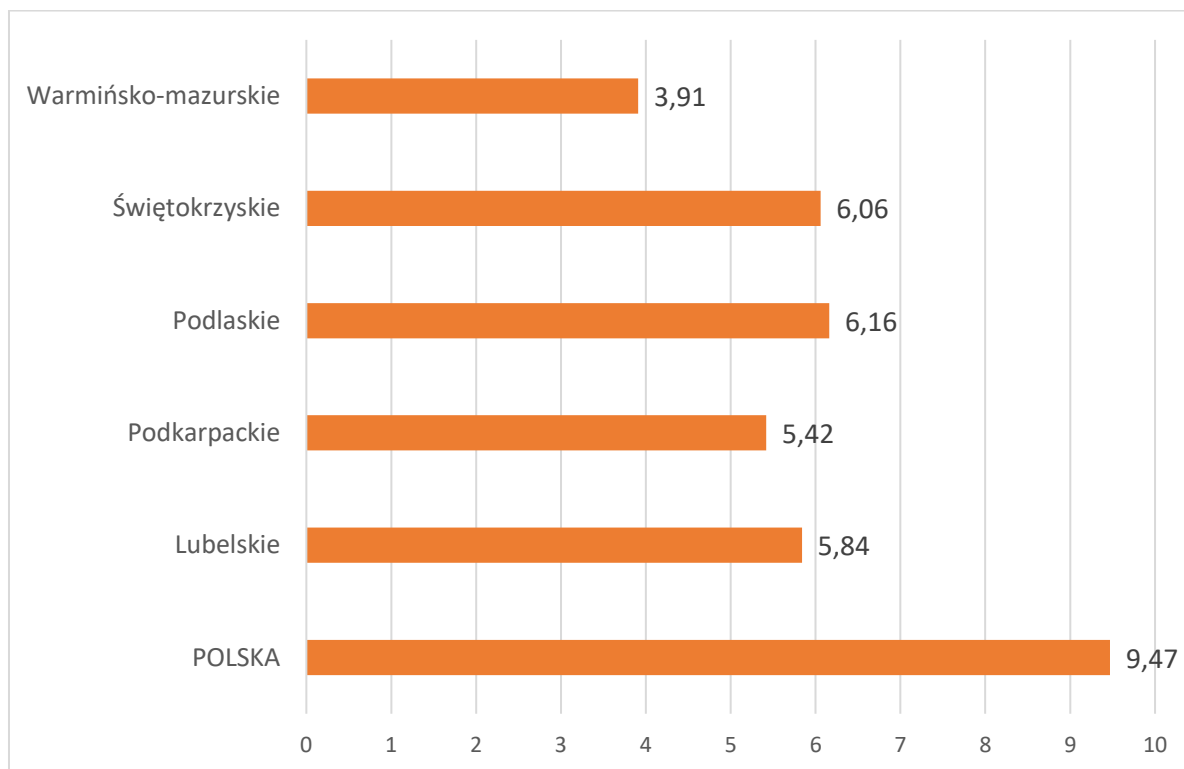
podlaskim, najniższy - w regionie świętokrzyskim (region notował w 2016 roku wysoki poziom wskaźnika w stosunku do pozostałych regionów Polski Wschodniej). Należy także zwrócić uwagę na wysoki poziom wzrostu wartości wskaźnika dla regionu lubelskiego. Jest to efekt brutto wszystkich interwencji publicznych ukierunkowanych na rozwój transportu kolejowego. Część tego efektu brutto została wypracowana przez inwestycje w ramach III OP POPW 2014-2020 - część ta, opisana jako efekt netto, została zaprezentowana w dalszej części opracowania.

Rysunek 5. Wartość WKDT II syntetycznego w okresie 2013-2023 dla Polski i regionów wchodzących w skład Makroregionu Polski Wschodniej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych portalu Strateg i opracowań PAN.

Rysunek 6. Zmiana WKDT II syntetycznego w okresie 2013-2023



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych portalu Strateg i opracowań PAN.

Poniżej opisane efekty stanowią efekt brutto, czyli łączny efekt wszystkich inwestycji związanych z poprawą dostępności transportu kolejowego dla ruchu pasażerów i towarów, zarówno w ramach realizacji programów operacyjnych krajowych, jak i regionalnych, oraz programów i projektów nieobjętych wsparciem w ramach FE. W celu ustalenia wpływu inwestycji III OP POPW 2014-2020 na powyższe zmiany ustalono wartość efektu netto. W tym celu wykorzystano „pary” odcinków kolejowych ustalone za pomocą metody PSM w metodyce z 2019 roku⁶³. Poniżej przedstawiono wyniki oszacowań dla wybranych zmiennych dla analizowanych odcinków w metodzie kontrfaktycznej (por. Tabela 14).

Wyniki analiz wskazują na to, że:

- W przypadku większości odcinków poddanych analizie, zarówno objętych interwencją w III OP POPW 2014-2020, jak i odcinków kontrfaktycznych, zmianie uległa kategoria cennikowa PKP PLK. Analiza porównawcza

⁶³ W badaniu posłużono się metodologią opracowaną i przedstawioną w następującym dokumencie: Ewaluacja efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

zestawiająca zmiany odcinków objętych interwencją z odcinkami kontrfaktycznymi wykazała, że nie istniały istotne statystycznie różnice w tym zakresie między obiema grupami. Zmiany cennikowe i brak istotnych różnic między odcinkami objętymi interwencją oraz kontrfaktycznymi wynikały głównie z systemowych zmian cennikowych po stronie zarządcy infrastruktury (co z kolei było efektem ogólnej poprawy jakości i parametrów dróg kolejowych w Polsce w analizowanym okresie). Głównie zmiany te dotyczyły obniżenia wskaźnika korygującego podstawową stawkę za dostęp do infrastruktury (ale jednocześnie stawka podstawowa wzrosła, por. odpowiedź na pytanie badawcze 5). W praktyce interwencja w POPW 2014-2020 nie wpłynęła na znaczące zmiany w kategoriach cennikowych w porównaniu z 2016 rokiem, efekt netto nie miał więc miejsca w przypadku kategorii cennikowych,

- Na trasach objętych interwencją w POPW 2014-2020 czas przejazdu odcinkiem objętym interwencją uległ skróceniu w porównaniu w rokiem 2019 (84% analizowanych tras objętych interwencją i tras kontrfaktycznych), kiedy tworzono metodykę szacowania efektów brutto i netto (skrócenie czasu podróży jest widoczne szczególnie tam, gdzie inwestycja w ramach POPW 2014-2020 jest już w pełni zrealizowana). W przypadku większości tras jednak czas przejazdu uległ wydłużeniu w porównaniu do roku 2016, choć nieznacznie, o 1-2 minuty (por. Załącznik 9).
- Należy jednak podkreślić, że w tym samym czasie w przypadku odcinków poddanych analizie (choć w istotnie większym zakresie odcinków kontrfaktycznych niż objętych interwencją w POPW 2014-2020) skróceniu uległ również czas przejazdu w przypadku przejazdu samochodem osobowym. Znacznemu zwiększeniu na wszystkich analizowanych odcinkach (objętych interwencją w III OP POPW 2014-2020 oraz odcinków kontrfaktycznych) i w przypadku powiatów poddanych analizie (przez które przebiegały trasy analizowanych odcinków) uległ ruch pojazdami silnikowymi na drogach. Część popytu na usługi transportowe w transporcie pasażerskim i towarowym przeniosła się na transport drogowy, co zredukowało potencjał inwestycji w POPW 2014-2020 do generowania efektu netto.

- Z drugiej strony, popyt na usługi transportowe i ruch ogółem wzrósł w badanym okresie (2016-2023) na analizowanych odcinkach poddanych interwencji w POPW 2014-2020 oraz odcinkach kontrfaktycznych, i choć większość tego przyrostu została przejęta przez transport indywidualny (samochodowy) i drogowy transport towarowy, około 1/4 przejął transport kolejowy, szczególnie w przypadku transportu pasażerskiego.
- Kolejną zmienną określającą efekt netto interwencji był koszt przejazdu pociągiem regionalnym i dalekobieżnym (cena biletu). W przypadku wszystkich analizowanych tras (poddane interwencji i kontrfaktyczne), koszt przejazdu pociągiem regionalnym uległ podwyższeniu, co wynika z podwyższenia kosztów przewoźników regionalnych (por. model kosztowy). W przypadku cen dla pociągów dalekobieżnych nie zanotowano wzrostu cen, co wynika z tego, że analizowane odcinki (poddane interwencji i kontrfaktyczne) stanowią krótkie odcinki tras realizowanych między miastami i ich udział w kosztach przewoźnika nie jest istotny w kształtowaniu kosztu dla całej trasy. W analizie porównawczej nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między porównywanymi odcinkami poddanymi interwencji w III OP POPW 2014-2020 i kontrfaktycznymi.
- Te istotne różnice widać jednak w przypadku porównania zmian w opóźnieniach pociągów na analizowanych odcinkach - na trasach objętych interwencją w POPW 2014-2020 poziom opóźnień pociągów pasażerskich zmalał istotnie bardziej niż w przypadku tras kontrfaktycznych.

Tabela 13. Tabela wartości dla wskaźników rezultatu - szacowanie efektu brutto interwencji w rozwój transportu kolejowego w Polsce w okresie 2016-2023

Wskaźnik	J.m.	Wartość bazowa (2016)	Wartość końcowa (2023)	Efekt brutto
Średni czas przejazdu koleją między ośrodkami wojewódzkimi Polski Wschodniej	godz.	05:34	04:25	01:09
Liczba rannych w wypadkach w ruchu kolejowym	os.	93	50	-43,00
Liczba ofiar śmiertelnych wypadków w ruchu kolejowym	os.	169	165	-4,00
Liczba wypadków (zdarzeń) w ruchu kolejowym	szt.	581	517	-64,00
Wskaźnik Kolejowej Dostępności Transportowej (syntetyczny) dla makroregionu	-	18,45	19,19 (2020), 23,93(2023)	5,48
Praca przewozowa w kolejowym transporcie pasażerskim	mln paskm	19175	23766	4591,00
Praca przewozowa w kolejowym transporcie towarowym	mln tkm	50650	62500	11850,00
Wskaźnik wykorzystania kolei w przewozach pasażerskich	%	7,10	5,90	-1,20
Wskaźnik wykorzystania transportu autobusowego w przewozach pasażerskich	%	13,70	7,80	-5,90
Praca eksploatacyjna	mln pockm	234	273,1	39,1
Wypadki	szt	581	517	-64

Wskaźnik	J.m.	Wartość bazowa (2016)	Wartość końcowa (2023)	Efekt brutto
Wskaźnik wypadkowości na 1 mln pockm	wypadki/mln pockm	2,48	1,89	-0,59

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 14. Efekt netto dla tras objętych interwencją w POPW 2014-2020 i odcinków kontrfaktycznych (zmiany wartości poszczególnych zmiennych podanych w nagłówku tabeli)

Nr pary	Odcinek	Zmiana czasu przejazdu pociągu pasażerskiego (różnica między 2023 a 2016, w min.)	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów pasażerskich ⁶⁴	Zmiana kategorii cennikowej dla towarowych	Zmiana dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwukółkowych z dwoma osiami (BoBo)	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwukółkowych z trzema osiami (CoCo)	Zmiana prędkości pociągów towarowych (w km/h)	Zmiana kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym (w zł)	Zmiana stawki dostępu do infrastruktury kolejowej (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami dalekobieżnymi (w zł) ⁶⁵	Zmiana częstotliwości pociągów pasażerskich (szt./dzień) ⁶⁶	Zmiana częstotliwości pociągów towarowych (w szt./dzień) ⁶⁷	Zmiana najkrótszego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana średniego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana najdłuższego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana punktualności pociągów pasażerskich (w min. opóźnienia) ⁶⁸	
1	JASZENICA - KĘDZIERAK	00:00	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0 ⁶⁹	765,4	-1,1	0,0	0,0	6,6	-9,5	00:01	00:04	00:05	-3867

⁶⁴ Liczba dodatnia oznacza podniesienie kategorii cennikowej, np. wartość 1 oznacza podniesienie kategorii o 1 poziom. W praktyce oznacza to obniżenie ceny w cenniku dla przewoźnika (im wyższa kategoria, tym niższa stawka).

⁶⁵ Wartość ujemna oznacza spadek średniej ceny biletu względem roku 2016.

⁶⁶ Wartość ujemna oznacza spadek liczby pociągów dziennie pokonujących dany odcinek w porównaniu z 2016 rokiem, przeciętna wartość dziennie.

⁶⁷ Wartość ujemna oznacza spadek liczby pociągów dziennie pokonujących dany odcinek w porównaniu z 2016 rokiem, przeciętna wartość dziennie.

⁶⁸ Efekt netto liczony jako różnica pomiędzy sumaryczną roczną liczbą minut opóźnienia w roku 2023 i 2016. Liczba ujemna oznacza, że sumaryczne opóźnienia na analizowanej trasie uległy zmniejszeniu w analizowanym okresie. Analogicznie, jeśli wartość jest dodatnia, oznacza to, że sumaryczne opóźnienie na danej trasie wzrosło.

⁶⁹ Oznacza to, że częstotliwość w porównaniu z rokiem bazowym nie uległa zmianie.

Nr pary	Odcinek	Zmiana czasu przejazdu pociągu pasażerskiego (różnica między 2023 a 2016, w min.)	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów pasażerskich ⁶⁴	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów towarowych	Zmiana dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z dwiema osiami (BoBo)	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z trzema osiami (CoCo)	Zmiana prędkości pociągów towarowych (w km/h)	Zmiana kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym (w zł)	Zmiana stawki dostręgu infrastruktury kolejowej (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami regionalnymi (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami dalekobieżnymi (w zł) ⁶⁵	Zmiana częstotliwości pociągów pasażerskich (szt./dzień) ⁶⁶	Zmiana częstotliwości pociągów towarowych (w szt./dzień) ⁶⁷	Zmiana najkrótszego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana średniego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana najdłuższego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana punktualności pociągów pasażerskich (w min. opóźnienia) ⁶⁸
1	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	n.d.	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	-194,2	-1,1	7,1	-25,0	-5,9	-15,4	00:23	00:19	00:14	-3235
2	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	00:08	2	2	0,0	0,0	0,0	0,0	728,1	0,7	-1,5	-25,0	1,6	-12,0	n.d.	n.d.	n.d.	1366
2	JAROCIN - WRZEŚNIA	n.d.	2	2	0,0	15,0	0,0	0,0	733,2	0,7	6,9	-31,1	6,9	-13,9	00:01	n.d.	n.d.	-2052
3	SIEDLCE - CZEREMCHA	00:26	0	0	0,0	0,0	0,0	60,0	4637,2	2,5	5,1	-48,0	2,5	-4,2	00:54	00:55	00:55	-669
3	KRZYŻ - GORZÓW WIELKOPOLSKI	n.d.	1	0	0,0	0,0	0,0	20,5	6303,6	-3,0	5,5	-16,0	-11,0	-2,1	n.d.	n.d.	n.d.	-32076
4	ŁUKÓW - STAWY	n.d.	0	0	0,0	0,0	0,0	10,6	373,5	1,7	5,4	6,0	0,9	-7,1	00:00	00:00	n.d.	-303

Nr pary	Odcinek	Zmiana czasu przejazdu pociągu pasażerskiego (różnica między 2023 a 2016, w min.)	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów pasażerskich ⁶⁴	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów towarowych	Zmiana dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z dwoma osiami (BoBo)	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z trzema osiami (CoCo)	Zmiana prędkości pociągów towarowych (w km/h)	Zmiana kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym (w zł)	Zmiana stawki dopędu do infrastruktury kolejowej (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami regionalnymi (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami dalekobieżnymi (w zł) ⁶⁵	Zmiana częstotliwości pociągów pasażerskich (szt./dzień) ⁶⁶	Zmiana częstotliwości pociągów towarowych (w szt./dzień) ⁶⁷	Zmiana najkrótszego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana średniego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana najdłuższego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana punktualności pociągów pasażerskich (w min. opóźnienia) ⁶⁸
4	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	n.d.	0	0	0,0	0,0	0,0	30,0	4329,6	2,5	5,8	0,0	4,8	-3,2	n.d.	00:04	00:08	-1644
5	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	n.d.	0	1	8,0	0,0	25,0	81,0	7630,0	4,0	-4,3	-48,0	13,9	-4,8	n.d.	00:00	n.d.	-2079
5	JASŁO - NOWY ZAGÓRZ	n.d.	2	2	0,0	24,9	0,0	0,0	7715,0	0,9	6,0	0,0	17,0	-0,9	n.d.	n.d.	n.d.	1896
6	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	00:01	1	2	8,0	19,7	19,7	81,0	1211,3	0,9	1,6	0,0	14,2	-2,7	00:03	n.d.	n.d.	-8292
6	ZAWADA - ZAMOŚĆ	00:00	1	1	0,0	0,0	0,0	10,0	2251,7	-0,6	1,0	-5,6	8,6	-1,9	n.d.	00:01	00:04	386
7	OLECKO - GOŁDAP	00:00	0	0	69,9	218,0	218,0	88,8	12358,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	00:04	00:06	00:08	188
7	LEWKI - HAJNÓWKA	00:17	2	2	70,4	219,2	219,2	89,8	11106,6	13,6	7,0	0,0	13,0	0,0	00:12	00:11	00:10	174

Nr pa ry	Odcinek	Zmiana czasu przejazdu pociągu pasażerskiego (różnica między 2023 a 2016, w min.)	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów pasażerskich ⁶⁴	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów towarowych	Zmiana dopuszczalnych nacisków liniowych na 1 metr bieżący toru	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z dwiema osiami (Bo Bo)	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowych z trzema osiami (Co Co)	Zmiana prędkości pociągów towarowych (w km/h)	Zmiana kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym (w zł)	Zmiana stawki doępu do infrastruktury kolejowej (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami regionalnymi (w zł)	Zmiana częstotliwości pociągów pasażerskich (szt./dzień) ⁶⁶	Zmiana częstotliwości pociągów towarowych (w szt./dzień) ⁶⁷	Zmiana najkrótszego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana średniego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana najdłuższego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana punktualności pociągów pasażerskich (w min. opóźnienia) ⁶⁸	
8	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	n.d.	-1	-1	0,0	0,0	0,0	0,0	10855,1	0,0	7,0	41,7	-5,5	-1,5	n.d.	n.d.	n.d.	-32006
8	SZCZECINEK - SŁUPSK	n.d.	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	10627,1	-0,9	11,3	0,7	0,1	-0,2	n.d.	00:00	n.d.	-5380
9	DZIAŁDOWO - NIDZICA	n.d.	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	3782,8	-3,7	19,1	-5,9	-6,8	-2,5	00:11	00:02	00:03	-6989
9	MIŁKOWICE - ŻAGAŃ	n.d.	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	96,9	-0,9	8,0	0,0	-3,2	-1,7	00:11	00:07	00:28	-84
10	MAKSYMILIANO WO - WIERZCHUCIN	n.d.	-1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-2,8	5,2	0,0	-14,6	-0,6	00:03	n.d.	n.d.	-12790
10	NIDZICA - OLSZTYNEK	n.d.	0	0	0,0	0,0	0,0	20,0	543,1	-3,4	18,5	0,9	-7,1	-1,0	00:05	00:04	00:13	-5711

Nr pa ry	Odcinek	Zmiana czasu przejazdu pociągu pasażerskiego (różnica między 2023 a 2016, w min.)	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów pasażerskich ⁶⁴	Zmiana kategorii cennikowej dla pociągów towarowych	Zmiana dopuszczalnych nacisków linii na 1 metr bieżący toru	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowej z dwoma osiami (BoBo)	Zmiana dopuszczalnych nacisków dla lokomotyw dwuwójzowej z trzema osiami (CoCo)	Zmiana prędkości pociągów towarowych (w km/h)	Zmiana kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym (w zł)	Zmiana stawki dopędu do infrastruktury kolejowej (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami regionalnymi (w zł)	Zmiana ceny minimalnej przejazdu pociągami dalekobieżnymi (w zł) ⁶⁵	Zmiana częstotliwości pociągów pasażerskich (szt./dzień) ⁶⁶	Zmiana częstotliwości pociągów towarowych (w szt./dzień) ⁶⁷	Zmiana najkrótszego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana średniego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana najdłuższego czasu przejazdu drogą po odcinkach alternatywnych (w min.)	Zmiana punktualności pociągów pasażerskich (w min. opóźnienia) ⁶⁸
11	PIŁA GŁÓWNA - KRZYŻ	n.d.	1	1	0,0	0,0	0,0	20,8	-543,2	-0,6	7,1	-16,0	-12,7	-0,7	00:01	00:01	00:01	-45559
11	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	n.d.	0	0	0,0	0,0	0,0	20,0	475,9	-3,4	23,7	0,9	-7,3	-2,3	00:06	00:02	n.d.	-21033
12	CHOJNICE - SZCZECINEK	n.d.	2	2	0,0	0,0	0,0	31,9	6180,8	1,2	7,1	-38,4	1,8	-0,8	00:00	n.d.	n.d.	-5436
12	SZCZYTNÓ - PISZ	n.d.	2	2	0,0	0,0	0,0	34,0	6046,0	0,9	4,4	-5,9	1,8	0,0	n.d.	n.d.	00:08	-788
13	PISZ - EŁK	n.d.	2	2	0,0	0,0	0,0	57,0	5860,3	0,9	4,4	-9,6	3,9	-0,4	n.d.	n.d.	00:05	-6294
13	LESZNO - ZBĄSZYŃ	n.d.	1	1	0,0	0,0	0,0	36,0	-1208,7	-0,9	20,5	-0,4	-2,2	-0,6	n.d.	n.d.	n.d.	-6143

Źródło: opracowanie własne.

Warto zwrócić uwagę, że zdaniem przedstawicieli Ministerstwa Infrastruktury, inwestycje kolejowe realizowane w Polsce Wschodniej były efektem działań zaplanowanych wcześniej, w ramach kreowania polityki transportowej kraju do roku 2030. Kolejno, następne dokumenty wytyczające kierunki rozwoju transportu po roku 2030 powinny uwzględniać efekty zrealizowanych inwestycji i kontynuować ich pozytywne efekty. Modernizacja LK przyczyniła się bowiem do skrócenia czasu podróży na poszczególnych odcinkach oraz zmniejszenia dysproporcji w dostępności transportowej województw makroregionu i reszty kraju.

Również przedstawiciele UM uczestniczący w wywiadach pogłębionych potwierdzili, że w wyniku realizacji projektów transportowych z III OP POPW skrócił się czas podróży na wspartych odcinkach. Na chwilę obecną trudno jednak jednoznacznie ocenić osiągnięte w tym zakresie rezultaty dla części linii, z uwagi na trudności wynikające z natężenia ruchu (z dostosowania zarządzania ruchem na trasie do większego popytu, tj. takiego zarządzania przepustowością, aby postoje związane z przepuszczeniami pociągów zostały zminimalizowane). Jak wskazał przedstawiciel UM województwa warmińsko-mazurskiego, na LK nr 216 planowano skrócenie czasu przejazdu z Olsztyna do Warszawy do 2 h, obecnie jednak, najkrótszy czas podróży wynosi 2 h 15 min (opinia respondenta potwierdzona została analizą desk research, wskazującą na zbliżony czas podróży). Przyczyną różnic jest niska przepustowość na linii jednotorowej, skutkująca koniecznością częstych postojów w celu przepuszczenia pociągów priorytetowych i pojawiającymi się trudnościami z planowaniem rozkładów jazdy. Należy bowiem zaznaczyć, że czas ten jest w dużej mierze podyktowany pracami modernizacyjnymi prowadzonymi w aglomeracji warszawskiej (poprzez co pociągi kierowane są na stacje węzłowe w celu oczekiwania na przejazd innego pociągu). W przypadku LK nr 219, osiągnięto znacznie bardziej spektakularne efekty – czas podróży na linii skrócił się bowiem o połowę, do 1,5 h.

Biorąc pod wagę LK nr 25, przedstawiciel UM województwa świętokrzyskiego deklarował, że choć modernizowana linia na odcinku Skarżysko – Ostrowiec została już oddana do użytku, a czas przejazdu koleją znacząco się skrócił, nadal trwają przedłużające się prace na odcinku Ostrowiec – Sandomierz, gdzie obecnie funkcjonuje zastępcza komunikacja autobusowa. W związku z tym jest za wcześnie,

by mówić o wpływie inwestycji na czas przejazdu koleją, choć można się spodziewać, że po udostępnieniu nowej infrastruktury nastąpi poprawa w tym zakresie.

W przypadku LK nr 68, 565, zgodnie z deklaracjami przedstawiciela UM województwa podkarpackiego, czas przejazdu koleją na wspartej linii uległ skróceniu. Przedstawiciel UM województwa lubelskiego wskazał jednak, że z uwagi na wzrost jakości oferowanej infrastruktury, pojawiło się również więcej połączeń kolejowych. Skrócenie czasu podróży na odcinku Lublin - Stalowa Wola – Rozwadów było znaczące, jednak w dalszym ciągu nie jest wykorzystywany w pełni potencjał zmodernizowanego odcinka. Planowane są dalsze prace skoncentrowane na wsparciu infrastruktury kolejowej na kolejnym odcinku linii, w związku z czym pełna ocena efektów projektu w ramach POPW 2014-2020 oraz wszystkich inwestycji (efektu synergii) będzie możliwa dopiero za kilka lat, kiedy zrealizowane zostaną wszelkie prace planowane na wspartej linii kolejowej.

Z kolei na terenie województwa podlaskiego realizowane są 3 projekty, obejmujące wsparcie LK nr 31, 32 i 52. Zgodnie z deklaracjami przedstawiciela UM regionu, w przypadku LK nr 31 nie osiągnięto znaczących efektów w zakresie skrócenia czasu podróży. Na wspartym odcinku odbywają się bowiem przewozy regionalne, które, ze względu na swoją specyfikę, zatrzymują się na każdym przystanku osobowym. W związku z tym, skrócenie czasu podróży mieści się w granicach maksymalnie 10 min. Największe efekty osiągnięto natomiast w wyniku modernizacji LK nr 32 i odtworzenia ruchu na LK nr 52. Dotychczas bowiem, przejazd koleją z Białegostoku do Hajnówki trwał 2 h 4 min. Na skutek wdrożonych działań, czas ten skrócił się do 1 godziny.

W ramach wywiadu, z przedstawicielem UTK, wskazano, że biorąc pod uwagę poprawę parametrów technicznych zmodernizowanej infrastruktury kolejowej i – w przypadku projektu obejmującego prace na LK nr 68, 565 – elektryfikację linii, z pewnością osiągnięto pozytywne rezultaty w tym zakresie.

Także analiza wypowiedzi ekspertów w zakresie infrastruktury kolejowej uczestniczących w wywiadach pogłębionych, wykazała, że inwestycje w ramach III OP POPW 2014-2020 przyczyniły się do skrócenia czasu podróży koleją na poziomie

regionu/kraju. Pozytywny wpływ w tym zakresie miały zarówno projekty obejmujące modernizację istniejącej infrastruktury kolejowej i poprawę parametrów technicznych LK, jak również zapewnienie możliwości przywrócenia ruchu pociągów pasażerskich na nieobsługiwanej wcześniej trasie nr 52 (odc. Lewki-Hajnówka). Największe zmiany w tym zakresie przyniosła realizacja projektu *Prace na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk*, na skutek którego czas przejazdu na wspieranym odcinku skrócił się blisko o połowę. Jeden z ekspertów zauważył jednak, że realny czas przejazdu na danej trasie zależy jest od rozkładu jazdy, częstotliwości kursowania pociągów, warunków bezpieczeństwa itd. W praktyce zatem, oszczędność czasu podróży na danym odcinku może nie być tak znacząca, jeśli np. wzrośnie obciążenie ruchu na tej trasie.

Również zdaniem przedstawicieli nadawców ładunków inwestycje realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 miały pozytywny wpływ na skrócenie czasu przejazdów pociągów, a tym samym – skrócenie czasu dostarczania ładunków. Jak jednak wskazano, tempo przekazania i nadania towaru uzależnione jest od przepustowości infrastruktury stacji kolejowych, zwłaszcza terminali, umożliwiających szybki obrót towarem. W związku z tym, choć zmodernizowanie LK przyspieszyło tempo przejazdu, ograniczenia ze strony terminali skutkują tym, że pociągi i tak muszą zwalniać lub stawać, czekając na możliwość przejazdu.

W konsekwencji eksperci uczestniczący w badaniu panelowym potwierdzili, że wsparcie realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 miało znaczący wpływ na skrócenie czasu przejazdu na poziomie regionów Polski Wschodniej. **Nadal pozostaje jednak wiele do zrobienia w tym zakresie, m.in. z uwagi na ograniczenia wynikające z występowania jednotorowych odcinków, skutkujące koniecznością zwalniania czy zatrzymywania się pociągów w celu przepuszczenia pociągów lub ich wyminięcia.**

Badani eksperci potwierdzili, że na podstawie przeprowadzonej przez nich analizy danych zastanych zidentyfikować można stosunkowo istotne opóźnienia na LK nr 25. Wynika to oczywiście z trwających (i przedłużających się) prac modernizacyjnych na ww. linii, co determinuje oceny negatywne wśród pasażerów pociągów poruszających się na niej.

Eksperti podkreślili również istotne znaczenie realizowanych inwestycji w ograniczaniu wykluczenia komunikacyjnego mieszkańców mniejszych miejscowości, która spowodowana była likwidacją połączeń autobusowych (niska rentowności tej gałęzi transportu wynika ze stosunkowo niskiej gęstości zaludnienia obszaru Polski Wschodniej). Badani wskazywali na pozytywny wpływ prowadzonych inwestycji w tym obszarze, m.in. dzięki odtworzeniu przystanków w miejscach, w których zostały one niegdyś zlikwidowane.

Ponadto, zdaniem uczestników panelu, realizowane inwestycje przyczyniły się w głównej mierze do wzrostu dostępności wewnątrzregionalnej. Biorąc bowiem pod uwagę połączenia z większymi ośrodkami miejskimi zlokalizowanymi poza Polską Wschodnią wciąż występują w tym obszarze istotne wyzwania. Wskazywano na potrzebę rozwoju możliwości w obszarze utworzenia siatki połączeń bezpośrednich, np. z Białegostoku do Lublina, bądź Olsztyna do Rzeszowa, bez konieczności przejazdu przez Warszawę.

5.3 WPŁYW PROJEKTÓW III OP POPW NA ROZBUDOWĘ SIECI KOLEJOWEJ I PŁYNNOŚĆ RUCHU ORAZ NA ZMIANĘ PRZEPUSTOWOŚCI W MIEJSCACH O NAJWIĘKSZYM NATĘŻENIU RUCHU KOLEJOWEGO (WSKAŹNIK KOLEJOWEJ DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ)

Zgodnie z założeniami Programu, projekty inwestycyjne realizowane w ramach III OP ukierunkowane zostały na zwiększenie poziomu przepustowości linii kolejowych poprzez podwyższenie ich parametrów technicznych (prędkość, nacisk na oś), elektryfikację wybranych linii, unowocześnienie systemów sterowania ruchem kolejowym oraz systemów informacji pasażerskiej, a także budowę bądź przebudowę obiektów obsługi podróżnych, m.in. poprzez dostosowanie do wyższych standardów bezpieczeństwa oraz potrzeb osób z niepełnosprawnościami⁷⁰.

Wzrost dostępności kolejowej wyrażony został specyficznym dla Programu wskaźnikiem rezultatu „Wskaźnik kolejowej dostępności transportowej Polski Wschodniej” (na bazie wskaźnika WMDT), który to kształtował się na poziomie 19,23 w roku 2020 (ostatni rok w którym przeprowadzony został pomiar)⁷¹.

Od 2014 roku odnotowywano rokroczny wzrost wartości wskaźnika, przy czym wyjątek stanowił rok 2019. Za nieznaczny spadek wartości wskaźnika między 2018 a 2019 r. odpowiadała jego część osobowa/pasażerska, która, w opinii IZ, spowodowana mogła być przejściowymi utrudnieniami w ruchu związanymi z zamknięciami torowymi w trakcie realizacji etapów infrastrukturalnych projektów.

Pomimo tego szacowano jednak, iż prognozowana na 2023 r. wartość docelowa osiągnięta zostanie na nieznacznie wyższym poziomie (23,94) niż pierwotnie przewidziana w Programie wartość docelowa (23,75).

⁷⁰ Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020, Warszawa, 23 marca 2023 r.

⁷¹ Ostatnia dostępna wartość wskaźnika zgodnie z rocznym postępowaniem wdrażania OP III za rok 2022.

Tabela 15. Wskaźnik kolejowej dostępności transportowej Polski Wschodniej (na bazie wskaźnika WMDT)

Jednostka miary	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Miara syntetyczna	16,47	17,23	18,49	18,51	19,02	18,99	19,23	bd	bd	23,94

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania z realizacji Programu

Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 za rok 2022, Warszawa, maj 2023 r.

Co istotne, wraz z zaawansowaniem projektowania i robót napotymano na problemy, które wymagały działań zaradczych, w tym wprowadzenia zmian w zakresach rzeczowych projektów, co miało przełożenie na wzrost kosztów projektów i wydłużenie terminu ich realizacji. Istotną barierą było wydłużenie terminów uzyskania niezbędnych certyfikatów po stronie PKP PLK S.A. i PKP S.A. Podjęto więc środki zaradcze, w tym⁷²:

- cykliczny monitoring stanu realizacji projektów, w tym skali wpływu ewentualnych opóźnień na termin zakończenia inwestycji (również dworców),
- monitoring potrzeb finansowych niezbędnych do zrealizowania pełnego zakresu projektów oraz ewentualnego zapotrzebowania na aneksowanie umów o dofinansowanie, w przypadku wystąpienia dostępnej alokacji w osi III,
- monitoring postępu w uzyskiwaniu niezbędnych certyfikatów, m.in. na podstawie cyklicznych raportów.

Także analiza studiów przypadku wykazała, że inwestycje z III OP POPW 2014-2020 odgrywają kluczową rolę w rozbudowie sieci kolejowej oraz poprawie płynności ruchu. Analiza wskaźników kolejowej dostępności transportowej wyraźnie pokazuje wzrost syntetycznego WKDT II w okresie 2016-2023. Inwestycje w ramach PO PW 2014-2020 miały pozytywny wpływ na wzrost wartości wskaźnika w każdym z analizowanych regionów i łącznie w całym makroregionie. Analiza danych zastanych wskazała na istniejące wcześniej, aktualizowane w 2021 roku wartości wpływu PO

⁷² Sprawozdanie z realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 za rok 2022, Warszawa, maj 2023 r., str. 46.

PW 2014-2020 na wzrost wartości wskaźnika WKDT II syntetycznego⁷³. Wartości te zostały zweryfikowane z wartościami wskaźników WKDT II raportowanych dla regionów makroregionu na portalu Strateg. Jak zaznaczano we wcześniejszej części dotyczącej efektu brutto interwencji, wartość wskaźnika wzrosła. Analiza danych zastanych wskazała, że w przypadku makroregionu oczekiwany wpływ inwestycji PO PW 2014-2020 powinien odpowiadać za około 31% wzrostu wskaźnika w makroregionie, przy czym oczywiście w zróżnicowany sposób w poszczególnych powiatach i regionach⁷⁴. Przykładowo, modernizacja linii kolejowej nr 68 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów przyczyniła się do zwiększenia przepustowości na tym odcinku, co widać we wzroście liczby przewozów pasażerskich z 179 503 przed modernizacją do 419 605 po jej zakończeniu (w 2023 r.).

Podobnie, prace na linii kolejowej nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn oraz na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk, według opinii ekspertów, przyniosły pozytywne zmiany w płynności ruchu. Modernizacje i przebudowy odcinków linii kolejowych przyczyniły się do poprawy jakości torów, co pozwoliło na zwiększenie prędkości pociągów oraz zwiększenie przepustowości (por Tabela 14).

Skrócenie czasu przejazdu względem roku 2019 (czyli roku, w którym opracowano metodykę szacowania efektu netto i momentu, w którym duża część inwestycji w PO PW 2014-2020 nie była zrealizowana; por. Tabela 14), jak również zwiększenie liczby kursujących pociągów w przypadku niektórych tras (pozytywny efekt netto interwencji) wskazuje na efektywność inwestycji w zwiększaniu przepustowości sieci kolejowej, co bezpośrednio wpłynęło na wzrost wskaźnika kolejowej dostępności transportowej w regionie. To z kolei przyczynia się do poprawy połączeń między ośrodkami miejskimi, zwiększając atrakcyjność transportu kolejowego i jego konkurencyjność w stosunku do innych środków transportu.

⁷³ Por. P. Rosik i in., Raport końcowy dot. wykonania badania ewaluacyjnego pt. „Oszacowanie oczekiwanych rezultatów interwencji za pomocą miar dostępności transportowej dostosowanych do potrzeb dokumentów strategicznych i operacyjnych perspektywy finansowej 2014- 2020 (aktualizacja 2020/2021), tekst dostępny na stronie internetowej: https://www.ewaluacja.gov.pl/media/99991/Raport_koncowy_WMMDT_2021_final.pdf (dostęp 10.05.2024), szczególnie strony 176-195.

⁷⁴ Tamże, s. 114-115.

Z kolei zdaniem ankietowanych pasażerów inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wykazują pozytywny wpływ na rozbudowę sieci kolejowej oraz płynność ruchu. Z badania wynika, że przestoje na analizowanych odcinkach linii kolejowych w obrębie węzłów przesiadkowych są stosunkowo rzadkie (62,3% wskazań na "Bardzo rzadko" i "Rzadko"). Jednak 14,8% respondentów uważa, że przestoje są częste, a 22,9% określa je jako przeciętne.

Wyjątkiem w badaniu opinii respondentów nt. opóźnień na trasach objętych interwencją były wyniki dla grupy pasażerów LK 25. Analizując odpowiedzi w kontekście poszczególnych linii kolejowych, pasażerowie LK 25 najczęściej wskazywali na występowanie przestojów (74,5%). W porównaniu z innymi liniami kolejowymi, pasażerowie LK 31, 219 i 52 doświadczali znacznie rzadszych przestojów, co wskazuje na lepszą płynność ruchu na tych trasach.

Inwestycje z III OPOP POPW przyczyniły się do poprawy płynności ruchu i redukcji przestojów na linii kolejowej. Niemniej jednak w niektórych obszarach, takich jak linia LK 25, występowanie przestojów pozostaje problematyczne i wymaga dalszej uwagi i inwestycji. Poprawa wskaźnika kolejowej dostępności transportowej jest zauważalna, ale istnieje potrzeba dalszego rozwoju i optymalizacji sieci kolejowej.

W trakcie analizy danych zastanych (por. Tabela 14) otrzymano wyniki dotyczące trudności w utrzymaniu płynności ruchu na LK nr 216. Wyniki te pogłębiono w ramach przeprowadzenia badań jakościowych. Zgodnie z opiniami przedstawicieli UM województw Polski Wschodniej, płynność ruchu na LK nr 216 jest zaburzona, głównie z uwagi na jednotorowość linii oraz duże natężenie ruchu, skutkujące częstymi postojami w celu przepuszczenia pociągów priorytetowych. Z kolei LK nr 219, choć również jest linią jednotorową, głównie obsługuje ruch regionalny (poza tym także ruch pociągów dalekobieżnych, ale w mniejszym stopniu niż LK nr 216), w związku z czym na chwilę obecną ruch po niej odbywa się w sposób płynny.

Ze względu na wciąż trwające prace na LK nr 25, w chwili obecnej trudno jest mówić o wpływie inwestycji na płynność ruchu na tym odcinku. Przedstawiciel UM województwa świętokrzyskiego zapewniał jednak, że realizowane działania już teraz przekładają się na usprawnienie komunikacji na wspieranym odcinku, a lepiej skomunikowane miasta rozwijają się ekonomicznie, co szczególnie widoczne jest w

przypadku Starachowic. Jak wskazywali respondenci, dzięki zlokalizowaniu ww. linii możliwy był rozwój gospodarczy okolicznych terenów, uwydatniający się silnym rozwojem Specjalnej Strefy Ekonomicznej Starachowice.

W przypadku LK nr 68,565, przedstawiciele UM województwa podkarpackiego i lubelskiego nie dostrzegali znacznej poprawy płynności ruchu na wspartym odcinku. Niezaprzeczalnie wzrosła jakość infrastruktury kolejowej, to jednak przełożyło się na wzrost ruchu na tym odcinku, a co za tym idzie – ograniczenie przepustowości.

Jak wskazał przedstawiciel UM województwa podlaskiego, linie w dalszym ciągu pozostają jednotorowe, niezelektryfikowane, brakuje mijanek, co stanowi znaczne ograniczenie przy układaniu rozkładu jazdy.

Powyższe informacje potwierdzają zdania ekspertów w zakresie infrastruktury kolejowej nt. wpływu inwestycji na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej i płynność ruchu, które były podzielone. Z jednej strony wskazywano, że efekty projektów realizowanych w ramach OP III POPW nie zawsze są w pełni wykorzystane, jeśli chodzi o wykorzystanie przepustowości, zwłaszcza przez priorytetyzowany w ramach Funduszy Europejskich transport pasażerski. Jak wskazano, Polska Wschodnia cechuje się stosunkowo niewielką gęstością zaludnienia, co przekłada się na trudności ze zbudowaniem oferty przejazdów koleją konkurencyjnej względem transportu samochodowego, zwłaszcza indywidualnego. Problemem w wykorzystaniu przywróconych parametrów technicznych LK jest również niedostosowanie do nowych warunków taboru kolejowego. Z drugiej strony natomiast, część ekspertów była przekonana, że wpływ inwestycji kolejowych na płynność ruchu, jak i konkurencyjność transportu kolejowego był znaczący. Za przykład wskazywano inwestycje na LK nr 68, 565, w tym elektryfikację linii, pozwalającą na zwiększenie częstotliwości przejazdów, ale i wszystkie działania wpływające na wzrost prędkości pociągów.

Eksperti uczestniczący w wywiadach nie mieli natomiast wątpliwości, że wsparcie w ramach OP III POPW 2014-2020 miało pozytywny wpływ na stan eksploatowanej infrastruktury kolejowej. Zrealizowane projekty przyczyniły się do poprawy parametrów technicznych LK, modernizacji dworców i dostosowania infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Wynik analizy danych zastanych dotyczący efektu netto w zakresie opóźnień na badanych trasach zweryfikowano w ramach panelu ekspertów. Jak wskazano w Tabeli 14, pokazującej spadek wielkości opóźnień (liczonych w minutach w roku objętym analizą, w ramach porównania wartości dla roku 2023 i 2016), efekt netto w postaci redukcji opóźnień był znaczący, co powinno wpłynąć pozytywnie na płynność ruchu na danej trasie. W ramach panelu ekspertów potwierdzono ten wniosek dodając, że poprawa płynności zdecydowanie poprawia przepustowość wspartych linii. Dokonane zmiany realizowane były jednak zgodnie z możliwościami i potencjałem poszczególnych LK. W związku z tym, w przypadku linii jednotorowych, osiągnięte w tym zakresie efekty nie są tak znaczące, jak miałyby to miejsce w przypadku linii dwutorowych. Wynika to jednak z samej specyfiki wspartych LK, które poddane zostały rewitalizacji.

Eksperti uczestniczący w badaniu podkreślali również, że efekty inwestycji w zakresie płynności ruchu i przepustowości zależne są w znacznej mierze od oferty przewozowej przygotowywanej przez organizatora przewozów. W ramach przeprowadzonych prac zapewniono bowiem wysokiej jakości infrastrukturę kolejową, zgodnie z możliwościami poszczególnych LK. Od organizatorów przewozów zależne będzie jednak to, w jakim stopniu i w jaki sposób będzie ona wykorzystywana.

5.4 WPŁYW POPW NA KONKURENCYJNOŚĆ TRANSPORTU KOLEJOWEGO W MAKROREGIONIE POLSKI WSCHODNIEJ

Inwestycje realizowane w ramach OP III obejmowały prace na tych odcinkach linii kolejowych, których stan techniczny ograniczał ruch kolejowy. W kontekście konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej istotny jest fakt, iż efektem wdrożonych projektów było również przywrócenie do eksploatacji nieczynnej linii 52, której ponowne włączenie do sieci kolejowej było korzystne z punktu widzenia poprawy dostępności transportowej makroregionu. Przywrócenie części połączeń (w tym Skarżysko Kamienna – Sandomierz, Lewki-Hajkówka) wpłynęło na poprawę połączenia ośrodka regionalnego z otoczeniem i obszarami peryferyjnymi o istotnym znaczeniu gospodarczym.

Na wpływ konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej ma również poprawa stanu eksploatowanej infrastruktury kolejowej. Analizując stopień osiągnięcia wskaźnika „Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych”, w 2023 roku wskaźnik przybrał wartość 72,76 km (z planowanych w ramach wartości docelowej 538,77 km).

Tabela 16. Wskaźnik Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych

Wskaźnik	Jednostka miary	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Wartość docelowa (2023)
Całkowita długość Przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych	km	0	0	105,33	430,37	541,43	541,43	538,77	538,77	538,77 ⁷⁵ 72,76 ⁷⁶	538,77 ⁷⁷ 72,76 ⁷⁸	548,00
Całkowita długość Przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych w sieci TEN-T	km	0	0	2,33	101,23	101,23	101,23	101,23	101,23	101,23	101,23	110,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania z realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 za rok 2022, Warszawa, maj 2023 r.

⁷⁵ Wartość skumulowana – produkty, które mają być zrealizowane poprzez wybrane operacje – prognoza wykonania przedstawiona przez beneficjentów.

⁷⁶ Wartość skumulowana – produkty zrealizowane poprzez operacje – rzeczywiste wykonanie.

⁷⁷ Wartość skumulowana – produkty, które mają być zrealizowane poprzez wybrane operacje – prognoza wykonania przedstawiona przez beneficjentów.

⁷⁸ Wartość skumulowana – produkty zrealizowane poprzez operacje – rzeczywiste wykonanie.

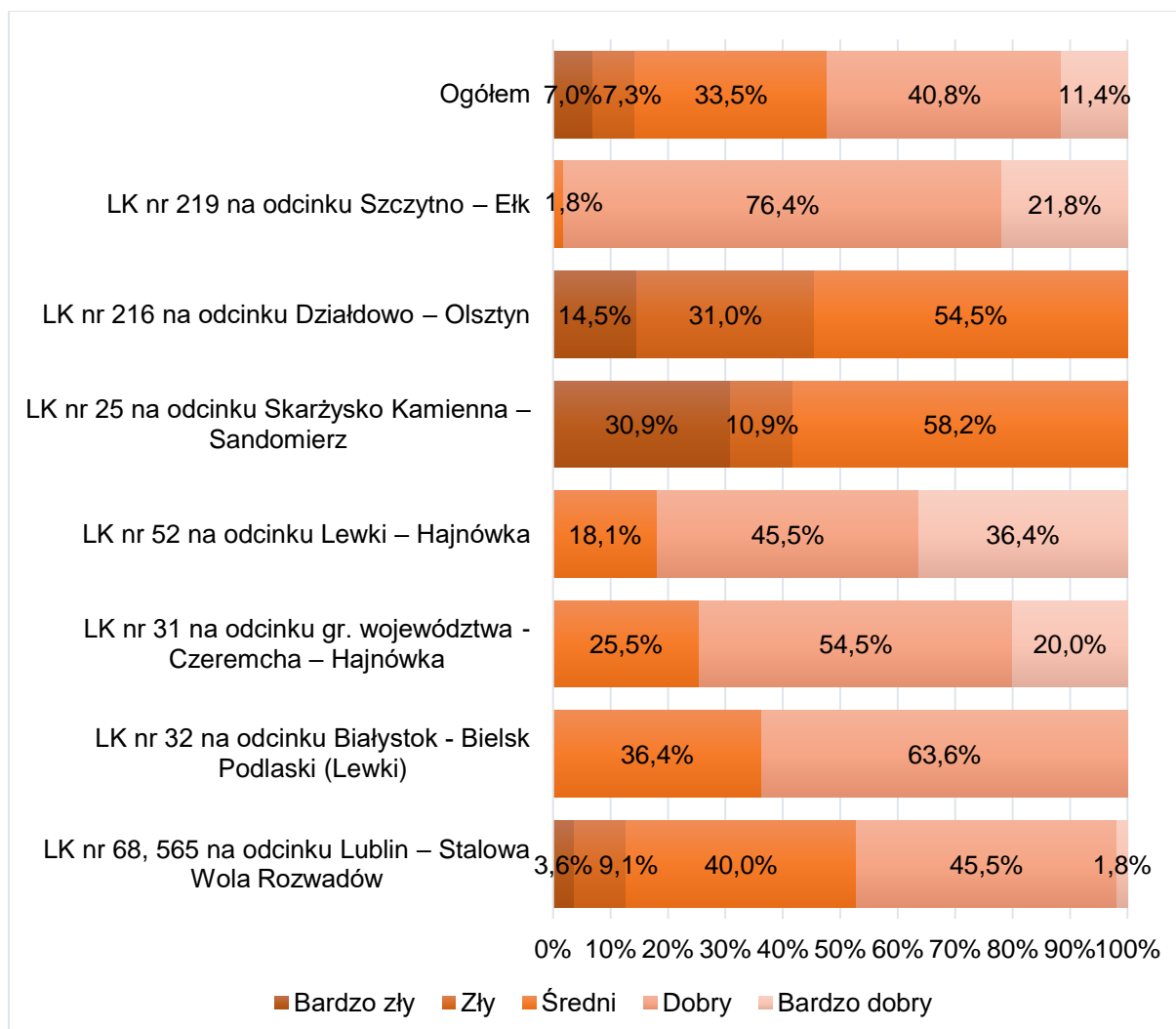
Zgodnie z wynikami analizy CS - Inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wyraźnie wpływają na poprawę konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej.

Poprzez modernizację i rozbudowę sieci kolejowej, inwestycje te zwiększyły dostępność transportową regionu, umożliwiając szybsze i efektywniejsze przemieszczanie się pasażerów oraz towarów. Dostosowanie infrastruktury kolejowej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami również zwiększa atrakcyjność transportu kolejowego, czyniąc go bardziej dostępnym dla wszystkich użytkowników.

Wprowadzone zmiany, takie jak zwiększenie prędkości, poprawa bezpieczeństwa oraz dostosowanie infrastruktury do potrzeb różnych grup społecznych, z pewnością przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej, w porównaniu z innymi środkami transportu.

Potwierdzają to opinie pasażerów, którzy są zdania, że projekty POPW mają znaczący wpływ na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej, ale istnieją obszary wymagające poprawy. Badania przeprowadzone wśród pasażerów wykazały, że stan techniczny infrastruktury kolejowej jest zróżnicowany, jednak ogólna ocena respondentów była pozytywna, co potwierdza wcześniejsze wnioski (por. także Rysunek 6). Ogólnie, 52,2% respondentów oceniło go jako bardzo dobry lub dobry, ale 14,3% wskazało na problemy. LK nr 219 uzyskało najlepsze oceny (98,2% na bardzo dobre i dobre), podczas gdy LK nr 25 i 216 miały najwięcej negatywnych opinii (odpowiednio 41,8% i 45,5% na złe i bardzo złe).

Rysunek 7. Ocena stanu technicznego infrastruktury kolejowej (stacji kolejowych, dworców, linii kolejowych itp.) na trasie, po której podróżowali ankietowani pasażerowie poszczególnych linii kolejowych



Źródło: badanie PAPI z pasażerami pociągów (n=385).

Oceny w zależności od województw i miejsca zamieszkania również różniły się. Respondenci z Podlasia i Podkarpacia byli bardziej zadowoleni z infrastruktury niż mieszkańcy województwa świętokrzyskiego. Osoby starsze (65+) i mieszkańcy wsi częściej oceniali infrastrukturę pozytywnie w porównaniu do młodszych i osób mieszkających w miastach.

Ceny biletów kolejowych były postrzegane jako przeciętne przez 51,7% respondentów, a 23,4% uważało je za niskie. Jednak 15,3% uważało je za wysokie

lub bardzo wysokie. Najwięcej krytyki w tej kwestii spotkało LK nr 216 i 25.

Zaskakująco, mieszkańcy miast częściej niż wsi uznawali ceny za zbyt wysokie.

Zarówno osoby starsze, jak i młodzi podróżni (czyli grupy korzystające ze zniżek) byli bardziej zadowoleni z cen biletów, natomiast osoby w wieku 35-64 lat, które rzadko korzystają z zniżek, częściej uważały ceny za wysokie. Zaznaczyć należy, że to kobiety częściej niż mężczyźni uznawały ceny za wysokie.

Analizując ceny biletów pociągów regionalnych i dalekobieżnych na różnych odcinkach, można zauważyć zmiany cen po przeprowadzeniu interwencji, w tym elektryfikacji linii kolejowych. Poniżej przedstawiono wnioski z analizy:

- Na niektórych odcinkach analizowanych (4, 6, 7, 9, 12) ceny minimalne biletów pociągów regionalnych są niższe niż na odcinkach kontrfaktycznych, co sugeruje, że modernizacja linii kolejowych mogła przyczynić się do zmniejszenia kosztów przewoźnika na tych trasach.
- Jednakże na niektórych analizowanych odcinkach (3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13) ceny biletów dalekobieżnych pozostają wysokie, a w analizowanym okresie nie zanotowano zmian cen tych biletów. Warto jednak uwzględnić inne czynniki, takie jak koszty utrzymania linii, które mogą wpływać na cenę biletów.
- Różnice cen na odcinkach kontrfaktycznych również są istotne, ale wynika to ze zmian kategorii cennikowych PKP PLK, i tym samym, jak wskazano w modelu kosztowym, kosztów przewoźnika, które determinują wysokość cen biletów.

Analiza wpływu efektów interwencji na zmiany ceny biletów wymagała dalszych analiz, dlatego sporządzono model cenowy, aby porównać koszty związane z korzystaniem a danej trasy i jej utrzymaniem w roku 2016 z analogicznymi wartościami w roku 2023. Opis wyników dla modelu cenowego znajduje się w dalszej części opracowania.

Tabela 17. Analiza porównawcza cen biletów na analizowanych odcinkach linii kolejowych oraz odcinków kontrfaktycznych

Nr pary	Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym
Odcinek kontrfaktyczny 1	13	KRUSZE - PILAWA	JASIENICA - KĘDZIERAK	29,528	0,00 zł ⁷⁹	0,00 zł
Odcinek analizowany 1	25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	63,591	5,80 zł	25,00 zł
Odcinek analizowany 2	25	ŁÓDŹ KALISKA - DĘBICA	OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	33,066	14,40 zł	25,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 2	281	OLEŚNICA - CHOJNICE	JAROCIN - WRZEŚNIA	32,4	11,10 zł	31,10 zł
Odcinek analizowany 3	31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	SIEDLCE - CZEREMCHA	34,967	9,80 zł	48,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 3	203	TCZEW - KOSTRZYN	KRZYŹ - GORZÓW WIELKOPOLSKI	57,311	14,60 zł	16,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 4	26	ŁUKÓW - RADOM	ŁUKÓW - STAWY	48,539	13,50 zł	25,50 zł
Odcinek analizowany 4	31	SIEDLCE - SIEMIANÓWKA	CZEREMCHA - HAJNÓWKA	30,816	8,20 zł	0,00 zł
Odcinek analizowany 5	32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	70,116	17,10 zł	48,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 5	108	STRÓŻE - KROŚCIENKO	JASŁO - NOWY ZAGÓRZ	67,436	10,60 zł	0,00 zł
Odcinek analizowany 6	32	CZEREMCHA - BIAŁYSTOK	BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6,307	2,00 zł	0,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 6	72	ZAWADA - HRUBIESZÓW MIASTO	ZAWADA - ZAMOŚĆ	8,514	4,00 zł	5,60 zł

⁷⁹ Cenę 0,00 zł zastosowano w przypadku, gdy pociąg danej kategorii nie kursował na danym odcinku. Wartości te nie były brane pod uwagę podczas obliczania średniej.

Nr pary	Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym
Odcinek kontrfaktyczny 7	41	EŁK - GOŁDAP	OLECKO - GOŁDAP	38,328	0,00 zł	0,00 zł
Odcinek analizowany 7	52	LEWKI - NIEZNANY BÓR	LEWKI - HAJNÓWKA	25,703	0,00 zł	0,00 zł
Odcinek analizowany 8	68	LUBLIN - PRZEWORSK	LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	104,387	15,00 zł	0,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 8	405	PIŁA GŁÓWNA - USTKA	SZCZECINEK - SŁUPSK	100,541	22,00 zł	38,40 zł
Odcinek analizowany 9	216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	DZIAŁDOWO - NIDZICA	24,844	7,60 zł	18,60 zł
Odcinek kontrfaktyczny 9	275	WROCŁAW MUCHOBÓR - GUBINEK	MIŁKOWICE - ŻAGAŃ	36,428	15,60 zł	0,00 zł
Odcinek kontrfaktyczny 10	201	NOWA WIEŚ WIELKA - GDYNIA PORT	MAKSYMILIANO WO - WIERZCHUCIN	36,873	6,10 zł	0,00 zł
Odcinek analizowany 10	216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	NIDZICA - OLSZTYNEK	28,591	8,20 zł	18,60 zł
Odcinek kontrfaktyczny 11	203	TCZEW - KOSTRZYN	PIŁA GŁÓWNA - KRZYŻ	54,439	14,60 zł	16,00 zł
Odcinek analizowany 11	216	DZIAŁDOWO - OLSZTYN GŁÓWNY	OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	30,619	3,00 zł	18,60 zł
Odcinek kontrfaktyczny 12	210	CHOJNICE - RUNOWO POMORSKIE	CHOJNICE - SZCZECINEK	55,464	15,60 zł	38,40 zł
Odcinek analizowany 12	219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	SZCZYTNO - PISZ	55,137	14,60 zł	22,00 zł
Odcinek analizowany 13	219	OLSZTYN GŁÓWNY - EŁK	PISZ - EŁK	55,99	14,60 zł	22,00 zł

Nr pary	Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Długość odcinka	Cena minimalna przejazdu pociągiem regionalnym	Cena minimalna przejazdu pociągiem dalekobieżnym
Odcinek kontrfaktyczny 13	359	LESZNO - ZBĄSZYŃ	LESZNO - ZBĄSZYŃ	59,654	16,10 zł	34,70 zł

Źródło: opracowanie własne.

Chociaż infrastruktura kolejowa w Polsce Wschodniej jest ogólnie oceniana pozytywnie, istnieją wyraźne obszary wymagające poprawy, względem tym dotyczące stanu technicznego. Poprawa tych aspektów może znacząco przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności transportu kolejowego w regionie.

Także przedstawiciele UM uczestniczący w wywiadach pogłębionych jednoznacznie potwierdzali, że projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 mają pozytywny wpływ na konkurencyjność transportu kolejowego. Na skutek wdrożonych działań, wzrosła i/lub wzrosła efektywność i atrakcyjność tej formy transportu. Oprócz skrócenia czasu podróży, do osiągniętych bądź planowanych efektów inwestycji, wpływających na wzrost konkurencyjności transportu kolejowego, zaliczyć można m.in. wzrost dostępności kolei, w tym dzięki wybudowaniu nowych przystanków czy przywróceniu dawnych połączeń. Poprawie uległ również komfort podróży, w tym poprzez wymianę podkładów kolejowych, co przełożyło się na ograniczenie hałasu. Rozwinięto ponadto ofertę przewozową, zwiększając liczbę przejazdów, zarówno wojewódzkich, jak i międzywojewódzkich. Jak wynika z danych zawartych w analizie wskaźnikowej, częstotliwość kursowania pociągów pasażerskich zwiększyła się na większości ze wspartych linii (ogólny wzrost częstotliwości dla ogółu tychże linii wyniósł 20%). Główną konkurencją dla transportu kolejowego nadal pozostaje jednak transport drogowy, przede wszystkim osobowy, wolny od konieczności postojów i niezależny od rozkładów jazdy.

Również przedstawiciele UTK uczestniczący w wywiadach potwierdzili, że projekty III OP POPW 2014-2020 wpłynęły w pozytywny sposób na konkurencyjność transportu kolejowego w Polsce Wschodniej. W ramach interwencji podniesiono bowiem parametry techniczne LK, zmodernizowano dworce i przystanki, skrócono czas

przejazdów itd., podnosząc tym samym komfort podróży i uatrakcyjnając transport kolejowy dla potencjalnych użytkowników.

Natomiast eksperci z zakresu infrastruktury kolejowej, poproszeni o wskazanie przykładu projektu z III OP POPW 2014-2020, który wpłynął na poprawę konkurencyjności transportu kolejowego wobec transportu drogowego, wskazywali głównie na działania realizowane na LK 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn. Modernizacja wspomnianej linii spowodowała istotny wzrost liczby przewozów między Warszawą a Olsztynem⁸⁰, a także ogółem przewozów dalekobieżnych do Olsztyna. Pozytywnie oceniano ponadto reaktywację LK nr 52 między Bielskiem Podlaskim a Hajnówką. Wspomniana linia przez długi czas była wyłączona z eksploatacji, co skutkowało brakiem połączenia kolejowego między Hajnówką a stolicą województwa. Ponowne uruchomienie połączeń na wspartej LK spowodowało, że kolej przejęła rolę głównego przewoźnika w tej relacji.

Eksperti biorący udział w wywiadach pogłębionych podkreślili jednak, że oceniając wzrost konkurencyjności transportu kolejowego względem transportu drogowego nie należy zapominać, że równoległe z inwestycjami kolejowymi realizowano również projekty drogowe, nierzadko o znacznie większych nakładach. Nasilało to trend rosnącego udziału motoryzacji indywidualnej i towarowych przewozów drogowych. Biorąc jednak pod uwagę zaprezentowane już we wcześniejszej części opracowania informacje o zmianach w ogóle podróży i przewozów, co osłabiało efekt poprawy dostępności w czasie dojazdu koleją oraz alternatywnymi odcinkami drogowymi, można mówić obecnie o realnej przewadze transportu kolejowego.

Przedstawiciele nadawców ładunków uczestniczący w badaniu IDI potwierdzili, że inwestycje kolejowe realizowane w ramach Programu wpłynęły i/lub mają szansę wpłynąć na obniżenie kosztów transportu. Wprowadzenie elektryfikacji linii (w tym np. linii 71 Rzeszów-Kielce) umożliwiło skrócenie dystansu przewozu ładunków (ze względu na możliwość wyboru trasy krótszej niż ta, którą dotychczas wybierać musieli nadawcy ładunków ze względu na wykorzystanie lokomotyw elektrycznych). Sytuacja ta wpływa jednocześnie na ograniczenie ponoszonych opłat (dotyczących

⁸⁰ Na podstawie danych PKP PLK

infrastruktury, zużytej energii i kosztu personelu związanego z wykorzystaniem maszyn do przewozu).

Przedstawiciele nadawców ładunków byli również przekonani, że nowa infrastruktura podnosi konkurencyjność transportu kolejowego w porównaniu z innymi środkami transportu. Pozytywny wpływ w tym zakresie mogą mieć również w przyszłości rozwiązania prawne związane m.in. z Zielonym Ładem obniżającym atrakcyjność i opłacalność transportu indywidualnego. Równocześnie dostrzegano jednak, że nakłady inwestycyjne na transport drogowy w Polsce są nieporównywalnie większe od inwestycji w transport kolejowy. W związku z tym, kolei trudno dorównać transportowi samochodowemu pod względem atrakcyjności dla potencjalnych użytkowników. Zdaniem badanych, w obszarze transportu towarów konieczne byłoby inwestowanie przede wszystkim w terminale przeładunkowe, umożliwiające szybki obrót towarem tak, by czas przetransportowania ładunku pociągiem był zbliżony do czasu, jaki potrzebny jest, by podobną trasę odbyć samochodem ciężarowym.

Także uczestnicy panelu ekspertów potwierdzili, że inwestycje realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 przyczyniły się do wzrostu konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej, w tym przede wszystkim dzięki skróceniu czasu podróży oraz przywróceniu możliwości podróżowania na dawnym odcinku. O pozytywnych zmianach w tym zakresie świadczy m.in. rozwój oferty przewozowej na zmodernizowanych LK. Również w tym przypadku podkreślano jednak, że równoczesne inwestowanie w infrastrukturę drogową zapewne osłabiło korzyści osiągnięte w tym zakresie.

5.5 WPŁYW INTERWENCJI NA POPRAWĘ DOSTĘPNOŚCI KOMUNIKACYJNEJ MIAST MAKROREGIONU POLSKI WSCHODNIEJ

Zgodnie z analizą studiów przypadku oraz analiza wskaźnikową- Inwestycje z III OPOP POPW 2014-2020 odgrywają istotną rolę w poprawie dostępności komunikacyjnej miast makroregionu Polski Wschodniej. Dzięki modernizacji i rozbudowie sieci kolejowej zwiększyła się częstotliwość pociągów oraz skrócił się czasy podróży.

Wprowadzone inwestycje przyczyniły się do zwiększenia liczby przewozów pasażerskich na przebudowanych lub zmodernizowanych liniach kolejowych (ogólny wzrost częstotliwości dla ogółu wspartych linii wyniósł 20%). To z kolei oznacza, że mieszkańcy oraz odwiedzający miasta makroregionu mają teraz zapewniony szybszy niż dotychczas i bardziej komfortowy sposób przemieszczania się między miastami transportem kolejowym.

Obiekty dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz poprawa stanu eksploatowanej infrastruktury kolejowej, takie jak nowoczesne dworce czy ulepszone perony, czynią komunikację kolejową bardziej dostępną i przyjazną dla wszystkich mieszkańców, niezależnie od ich potrzeb i ograniczeń.

Powyższą analizę potwierdziły wyniki badania ankietowego – zdaniem badanych inwestycje z III OPOP POPW 2014-2020 wyraźnie przyczyniają się do poprawy dostępności transportowej w miastach makroregionu Polski Wschodniej. Badania wykazały, że pasażerowie często korzystają z kolei, zwłaszcza w trzech głównych kierunkach podróży: ze Szczytna do Ełku, z Hajnówki do Czeremchy oraz ze Stalowej Woli do Lublina. Zdecydowana większość (94%) ankietowanych, stwierdziła, że do swojego miejsca docelowego mogą dotrzeć za pomocą transportu zbiorowego, takiego jak kolej, autobus czy bus (odpowiedzi te udzielane były zarówno przez mieszkańców wsi, jak i miast).

Również zgodnie z deklaracjami przedstawicieli UM uczestniczących w wywiadach pogłębionych, projekty z III OPOP POPW 2014-2020 przyczyniają się do poprawy dostępności transportowej głównych ośrodków gospodarczych w Polsce Wschodniej poprzez powiązanie ich siecią kolejową. Inwestycje realizowane w województwie warmińsko-mazurskim na LK nr 216 i 219 miały pozytywny wpływ na poprawę

skomunikowania mniejszych miejscowości ze stolicą subregionu olsztyńskiego, miastem Olsztyn. Co więcej, projekty te wynikają z szerszej koncepcji, jaką jest Magistrała Wschodnia, która ma za zadanie zwiększyć spójność komunikacyjną makroregionu Polski Wschodniej z resztą kraju.

Biorąc pod uwagę LK nr 25, realizowane prace wpłynęły na poprawę skomunikowania północnej części województwa, tj. Skarżyska, Starachowic i Ostrowca oraz, w kierunku Podkarpacia, tzw. czwórmiasta, tj. miast Sandomierz, Tarnobrzeg, Nisko i Stalowa Wola.

Pozytywny wpływ realizowanych inwestycji na poprawę skomunikowania miast Polski Wschodniej potwierdził również przedstawiciel UM województwa podkarpackiego. Przedstawiciel UM województwa lubelskiego dodał, że do poprawy skomunikowania miast zlokalizowanych na trasie LK nr 68, 565 przyczynił się także wzrost liczby połączeń, jaki nastąpił na skutek rozwoju infrastruktury kolejowej. Jak wskazano w ramach badania, prace na wpieranej LK przekładają się ponadto na rozwój miast znajdujących się na jej trasie. Prace na LK nr 31, 32 i 52 również przyczyniły się do poprawy skomunikowania miast położonych na ich trasie, w tym przede wszystkim Hajnówki, Bielska Podlaskiego i Białegostoku.

Zgodnie z deklaracjami przedstawicieli UM województw Polski Wschodniej, projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 wspierają wzmocnienie spójności wewnętrznej makroregionu i przyczyniają się do przełamywania barier związanych z jego peryferyjnym położeniem. Podkreślano istotny wpływ realizowanych projektów na uspojnienie dostępności transportowej regionu (rozumianego jako wszystkie obszary wchodzące w skład Polski Wschodniej) oraz istotne skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi województwami czy większymi ośrodkami miejskimi. Jednocześnie, zdaniem badanych, zrealizowane inwestycje znacząco wpływają na zwiększenie zewnętrznej dostępności transportowej, ułatwiając komunikację z pozostałymi rejonami Polski (w szczególności z Łodzią, Warszawą oraz południowymi regionami kraju), umożliwiając mieszkańcom m.in. podejmowanie pracy w większych ośrodkach miejskich zlokalizowanych w większej odległości od ich miejsca zamieszkania.

Z kolei z punktu widzenia dostawców ładunków uczestniczących w badaniu jakościowym, inwestycje w ramach III OP POPW 2014-2020 nie spowodowały większych zmian w zakresie poprawy dostępności transportowej miast w Polsce Wschodniej, przede wszystkim z uwagi na zbyt mały dostęp do terminali przeładunkowych, umożliwiających sprawny obrót towarem.

5.6 WPŁYW EKONOMICZNY INWESTYCJI KOLEJOWYCH NA KOSZTY RUCHU (W TYM EFEKT NETTO)

Inwestycje kolejowe były jednym z istotnych czynników wpływających na zmianę kosztów całkowitych przewoźników na trasach objętych interwencją w III OP POPW 2014-2020, ale także odcinków kontrfaktycznych – tam, gdzie w ramach innych programów realizowano inwestycje w liniową infrastrukturę kolejową (wśród innych istotnych czynników należy wymienić m.in. ceny paliw kopalnych, ceny energii, w mniejszym zakresie koszty wynagrodzeń i materiałów budowlanych, np. w zakresie utrzymania infrastruktury) Porównując zmiany w obu tych grupach dla poszczególnych par objętych interwencją, nie widać znaczących różnic z pojedynczymi wyjątkami. W wyniku analizy ekonometrycznej⁸¹ wykazano, że nie istnieją różnice istotne statystycznie między odcinkami kontrfaktycznymi i objętymi interwencją, dotyczące wysokości kosztów całkowitych utrzymania i użytkowania infrastruktury. Zatem, poprawiła się jakość linii kolejowych poddanych interwencji (w tym parametry techniczne), jednak nie wpłynęło to negatywnie na kategorie cennikowe (co z kolei rzutuje pozytywnie na generowanie zysków dla przewoźników kolejowych pasażerskich i towarowych, wysokość ich stawek przewozowych i wzrost konkurencyjności kolei w przewozach towarowych i intermodalnych).

Aby przeanalizować wszystkie koszty wpływające na poziom kosztów zarządcy infrastruktury i przewoźników, sporządzono model kosztowy⁸², który prezentuje Tabela 18 (por. także załącznik 10).

⁸¹ Przeprowadzono analizę polegającą na porównaniu dwóch prób niezależnych, porównującą efekty w grupie objętej interwencją i w grupie odcinków kontrfaktycznych. Jest to test nieparametryczny, stosowany często w przypadku niewielkich prób, poniżej 30 obserwacji dla danej próby. W przypadku niniejszego badania istniały dwie próby niezależne: odcinki objęte interwencją i odcinki kontrfaktyczne. Interpretacji podlegała wartość p (p-value), która wskazywała na istotność różnic między próbami, jeśli wynosiła mniej lub równo 0,05. Przeprowadzono testy wartości testu serii Walda-Wolfowitza, testu dla dwóch prób Kołomogorowa-Smirnowa oraz testu U Manna-Whitneya. W przeprowadzonym badaniu wartość p dla wspomnianych testów wyniosła odpowiednio 0,21, 0,24 i 0,29. Zatem, nie stwierdzono istotnych różnic.

⁸² Zgodnie z wytycznymi: M. Wolański, P. Kozłowska, W. Mrozowski, M. Pańczak, P. Pieróg, Ł. Widła-Domaradzki, Ewaluacja efektów wsparcia w ramach III Osi Priorytetowej Ponadregionalna infrastruktura kolejowa POPW 2014-2020, w tym wpływu na redukcję barier rozwoju makroregionu Polski Wschodniej. Przygotowanie i pilotaż metodyki, 2019, Załącznik 5.

Tabela 18. Wysokość kosztów ruchu i efekt netto w wyniku inwestycji POPW 2014-2020 dla odcinków objętych interwencją oraz odcinków kontrfaktycznych (pełne dane i wykaz źródeł znajduje się w Załączniku 10)

Nazwa odcinka	Na pary odcinków	Rodzaj odcinka	Koszt całkowity w roku 2023 (w PLN) ⁸³	Różnica między kosztem przewozu w roku 2023 a tym w roku 2016 (efekt netto, w PLN) ⁸⁴
JASZENICA - KĘDZIERAK	1	Kontrfaktyczny	8056,432	765,4116
SKARŻYSKO KAMIENNA - OŻARÓW CEMENTOWNIA	1	Objęty interwencją	9488,156	-194,157
OŻARÓW CEMENTOWNIA - SANDOMIERZ	2	Objęty interwencją	8163,238	728,0762
JAROCIN - WRZEŚNIA	2	Kontrfaktyczny	8154,918	733,2281
SIEDLCE - CZEREMCHA	3	Objęty interwencją	12611,14	4637,239
KRZYŻ - GORZÓW WIELKOPOLSKI	3	Kontrfaktyczny	16156,92	6303,588
ŁUKÓW - STAWY	4	Kontrfaktyczny	8883,492	373,5242
CZEREMCHA - HAJNÓWKA	4	Objęty interwencją	11982,29	4329,633
CZEREMCHA - BIAŁYSTOK STADION	5	Objęty interwencją	18362,86	7630,01
JASŁO - NOWY ZAGÓRZ	5	Kontrfaktyczny	18108,88	7715,021
BIAŁYSTOK STADION - BIAŁYSTOK	6	Objęty interwencją	6970,677	1211,276
ZAWADA - ZAMOŚĆ	6	Kontrfaktyczny	8190,443	2251,737
OLECKO - GOŁDAP	7	Kontrfaktyczny	12358,04	12358,04

⁸³ Koszt całkowity jako suma kosztów dostępu do infrastruktury, energii elektrycznej lub paliwa, quasi-stałych, utrzymania, ogólnych (narzutu centrali)

⁸⁴ Efekt netto, różnica pomiędzy kosztem przewozu w roku 2023 a tym w roku 2016. Wartość dodatnia oznacza wzrost wartości kosztów w analizowanym okresie.

Nazwa odcinka	Na pary odcinków	Rodzaj odcinka	Koszt całkowity w roku 2023 (w PLN) ⁸³	Różnica między kosztem przewozu w roku 2023 a tym w roku 2016 (efekt netto, w PLN) ⁸⁴
LEWKI – HAJNÓWKA	7	Objęty interwencją	11106,64	11106,64
LUBLIN - STALOWA WOLA ROZWADÓW	8	Objęty interwencją	24430,78	10855,12
SZCZECINEK - SŁUPSK	8	Kontrfaktyczny	23683,02	10627,12
DZIAŁDOWO - NIDZICA	9	Objęty interwencją	10776,64	3782,788
MILKOWICE - ŻAGAŃ	9	Kontrfaktyczny	8170,98	96,9221
MAKSYMILIANO WO - WIERZCHUCIN	10	Kontrfaktyczny	8197,644	7,227566
NIDZICA - OLSZTYNEK	10	Objęty interwencją	7848,283	543,0582
PIŁA GŁÓWNA - KRZYŻ	11	Kontrfaktyczny	8886,761	-543,213
OLSZTYNEK - OLSZTYN GŁÓWNY	11	Objęty interwencją	7925,641	475,8991
CHOJNICE - SZCZECINEK	12	Kontrfaktyczny	15588,89	6180,85
SZCZYTNO - PISZ	12	Objęty interwencją	15546,46	6046,047
PISZ - EŁK	13	Objęty interwencją	15689,28	5860,257
LESZNO - ZBĄSZYŃ	13	Kontrfaktyczny	8759,805	-1208,66

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że przeciętne koszty całkowite w przypadku odcinków kontrfaktycznych oraz objętych interwencją różniły się o 600 zł (utrzymanie odcinków objętych interwencją było przeciętnie droższe i wyniosło 12377,08 PLN w roku 2023), jednak porównując odcinki w poszczególnych parach stwierdzono, że koszty te są w niektórych przypadkach wyższe dla odcinków kontrfaktycznych, w innych – dla objętych interwencją. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w

tym przypadku⁸⁵. Jeśli wziąć pod uwagę efekt netto (zmianę wysokości kosztów w roku 2023 względem roku 2016) w zakresie wysokości kosztów całkowitych, przeciętnie dla odcinków objętych interwencją zmiana netto kosztu całkowitego była wyższa niż dla odcinków kontrfaktycznych (dla odcinków kontrfaktycznych koszt ten wzrósł przeciętnie o 3512,37 PLN, dla odcinków objętych interwencją przeciętnie o 4385,53 PLN). Wobec tego, porównując ze sobą grupę odcinków objętych interwencją i kontrfaktycznych, nie stwierdzono istotnych zmian w wysokości kosztów utrzymania i eksploatacji w okresie 2016-2023.

Jednak należałoby także przeanalizować pary odcinków oddzielnie. Różnice dotyczące zmiany 2016-2023 w wysokości kosztów są znaczące w przypadku 8 z 13 analizowanych par (para odcinków nr 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13). W parach 2, 5, 7, 8, 12 wzrost kosztów był bardzo zbliżony dla analizowanych odcinków kontrfaktycznych i poddanych interwencji.

Zatem, w przypadku większości par analizowanych odcinków koszty wzrosły znacznie dla odcinka objętego interwencją w PO PW 2014-2020, ale nie dla odcinka kontrfaktycznego. Wynika to z tego, że nie wszystkie odcinki kontrfaktyczne były poddawane w analizowanym okresie jakiegokolwiek interwencji, w związku z tym w ich przypadku wzrost kosztów wynika nie z poprawy parametrów technicznych i konieczności ich utrzymania, ale z czynników leżących po stronie typowo eksploatacyjnej (przede wszystkim wzrost kosztów paliwa lub energii).

W przypadku odcinków poddanych interwencji występuje ten sam efekt, ale z uwagi na przeprowadzone inwestycje, jest on dodatkowo wzmacniany właśnie przez wzrost kosztów związanych z poprawą parametrów technicznych i zmian w kosztach dostępu do infrastruktury czy kosztów quasi-stałych⁸⁶.

⁸⁵ Ponownie, wykorzystano nieparametryczny test dwóch prób niezależnych.

⁸⁶ Do kosztów quasi-stałych zaliczono wydatki przewoźnika których nie można bezpośrednio odnieść do pracy eksploatacyjnej, tj. koszty drużyn trakcyjnych i manewrowych oraz koszty taboru trakcyjnego i wagonów.

5.7 ODDZIAŁYWANIE MODERNIZOWANEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ NA AKTYWNOŚĆ GOSPODARCZĄ W JEJ BLISKIM OTOCZENIU

Przeprowadzona analiza desk research dostarcza wielu dowodów na wzrost sytuacji społeczno-gospodarczej w analizowanym regionie⁸⁷. W latach 2014-2022 dochody na mieszkańca systematycznie rosły we wszystkich województwach, osiągając najwyższy poziom w województwie podlaskim. Województwa Polski Wschodniej zanotowały również wzrost produkcji sprzedanej przemysłu oraz spadek stopy bezrobocia, co sugeruje rozwój sektora przemysłowego i poprawę sytuacji na rynku pracy (por. załącznik 11).

Pod względem dochodów na mieszkańca w 2022 roku najbardziej wzrosły one w przypadku takich miast, jak Lublin i Zamość w województwie lubelskim, Krosno i Rzeszów w podkarpackim, Białystok i Suwałki w podlaskim, Kielce w świętokrzyskim oraz Olsztyn w warmińsko-mazurskim. Z kolei powiaty takie jak janowski, zamojski czy stalowowolski odnotowały największy wzrost dochodów w swoich województwach.

Produkcja sprzedana przemysłu w latach 2014-2022 również rosła, przy czym województwo podlaskie i podkarpackie zanotowały największy wzrost.

Stopa bezrobocia w regionie spadła we wszystkich województwach, z największym spadkiem w warmińsko-mazurskim. Jednak w ujęciu powiatowym różnice te są bardziej zauważalne, z powiatami - włodawskim i hrubieszowskim w lubelskim oraz brzozowskim w podkarpackim bezrobociem odnotowano bowiem najwyższą stopę bezrobocia (wg danych za 2022 r.).

Pod względem liczby pracujących na 1000 mieszkańców, Polska Wschodnia odstaje negatywnie od średniej krajowej, chociaż od 2014 roku zanotowano wzrost w tym zakresie. Najwięcej osób pracujących na 1000 mieszkańców w 2021 roku znajdowało się w Lublinie, a najmniej w powiecie chełmskim. W 2022 roku w Polsce na 1 000 mieszkańców pracowały średnio 259 osoby. W regionach Polski Wschodniej wartość tego wskaźnika wynosiła od 86,5% średniej krajowej w województwie podkarpackim (224 osoby) do 76,1% w lubelskim (197 osób). W latach 2014-2022 we wszystkich

⁸⁷ W rozdziale przytoczono główne wnioski – szczegółowa analiza przedstawiona została w załączniku nr 11.

pięciu regionach odnotowano jednak wzrost liczby zatrudnionych mieszkańców na 1 000 ludności, największy w podlaskim (o 16,1%), następnie w lubelskim (o 13,2%), podkarpackim (11,4%), a najmniejszy w świętokrzyskim (o 9,9%) i warmińsko-mazurskim (o 9,0%).

Średnie wynagrodzenie brutto w regionie było niższe niż średnia krajowa w 2014 i 2022 roku. W 2022 roku najwyższe wynagrodzenia odnotowano w województwie podlaskim, a najniższe w warmińsko-mazurskim. W ujęciu powiatowym, powiat łęczyński w lubelskim i Rzeszów w podkarpackim miały najwyższe wynagrodzenia.

Nakłady inwestycyjne na mieszkańca w Polsce Wschodniej wzrosły we wszystkich województwach, z największym wzrostem w podlaskim i najwyższym poziomem w stosunku do średniej krajowej. Nakłady prywatne dominowały nad publicznymi, co wskazuje na zaangażowanie sektora prywatnego w rozwój infrastruktury i gospodarki regionu.

Podsumowując, dane zastane jednoznacznie wskazują na postępujący rozwój gospodarczy analizowanego regionu. Mimo różnic w rozwoju między województwami i powiatami, ogólna tendencja wskazuje na poprawę sytuacji gospodarczej, wzrost zatrudnienia i inwestycji. Co jednak istotne, przeprowadzone badania nie pozwalają jednoznacznie powiązać tychże zmian ze wsparciem udzielonym w ramach III OP POPW. Sytuacja ta wynika jednak w głównej mierze z niedawnego zakończenia projektów i czasu który musi upłynąć, aby uwidocznić wpływ inwestycji we wskaźnikach gospodarczych. Bardziej szczegółowo odniesiono się do tejże kwestii w kolejnym podrozdziale.

Warto jednak zaznaczyć, że zgodnie z deklaracjami części przedstawicieli UM, rozwój sieci połączeń między miastami i regionami Polski Wschodniej skraca dzielący je dystans, motywując ich władze do współpracy i dalszego rozwoju. Przykład stanowiąc mogą wspomniane już Starachowice, w przypadku których inwestycje realizowane na LK nr 25 przyczyniły się do rozwoju ekonomicznego miasta (odzwierciedlającego się silnym rozwojem Specjalnej Strefy Ekonomicznej Starachowice). Podobne zależności identyfikuje się w przypadku tzw. czwórmiasta, tj. miast Sandomierz, Tarnobrzeg, Nisko i Stalowa Wola, które na skutek wdrażanych działań zostały lepiej skomunikowane, zyskując tym samym lepsze warunki do

współdziałania. Ponadto, jak wskazał jeden z respondentów, rozwój infrastruktury, w tym infrastruktury kolejowej, niemal zawsze wiąże się ze wzrostem potencjału inwestycyjnego wspieranego obszaru. Nie inaczej jest w przypadku zmian, jakie w zakresie transportu kolejowego zachodzą na skutek realizowanych projektów, choć z uwagi na wciąż trwające prace na części linii, nie wszędzie są one jeszcze widoczne.

Zgodnie z deklaracjami ekspertów w zakresie infrastruktury kolejowej uczestniczących w badaniu, poprawa dostępności transportowej miast w makroregionie Polski Wschodniej przełożyła się na konkretne korzyści dla mieszkańców i przedsiębiorców. Korzyści te jednak (jak wynika z przedstawionych już wyników analiz) póki co uwidaczniają się w zwiększonej częstotliwości kursowania pociągów, skróceniu czasu podróży czy rosnącą konkurencyjności kosztową względem transportu drogowego.

Zdaniem ekspertów, poprawa dostępności transportowej miast Polski Wschodniej ma również istotne znaczenie dla turystów, chcących podróżować po i do makroregionu. Zapewnienie dostępnych, wysokiej jakości połączeń i atrakcyjnej oferty przewozowej stanowi bowiem znaczącą zachętę do wyboru kolei jako środka transportu w celach turystycznych.

Eksperci z zakresu infrastruktury kolejowej nie znali konkretnych przypadków, gdzie nowopowstała/zmodernizowana infrastruktura kolejowa przyciągnęłaby nowe inwestycje, choć zgodnie przyznawano, że realizowane projekty wpłynęły na potencjał inwestycyjny wspieranych obszarów. Efekty realizacji inwestycji kolejowych, jak wskazała analiza danych zastanych), są widoczne dopiero po 3-5 latach od ich zakończenia⁸⁸, w związku z tym, ten potencjał powinien przełożyć się na realne korzyści (m.in. zwiększenie liczby przedsiębiorstw) około 2030 roku, co potencjalnie wpłynąć może w przyszłości na rozwój aktywności gospodarczej, który uzyska uwidocznienie we wskaźnikach gospodarczych. Zmodernizowane/reaktywowane LK mogą być również wykorzystywane przez przedsiębiorstwa na rzecz kolejowego transportu towarowego. W tym przypadku jednak kluczowe jest wyposażenie linii w bocznice, na których następuje obsługa ładunków.

⁸⁸ P. R. Kozubek, Efektywność inwestycji Infrastrukturalnych w transporcie kolejowym. Analiza i ocena, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2012, <http://bc.tu.kielce.pl/86/1/M-34.pdf> (dostęp 10.05.2024), rozdział 4.

Natomiast nadawcy ładunków uczestniczący w badaniu jakościowym nie dostrzegali znaczącego wpływu efektów realizowanych inwestycji na aktywność gospodarczą na obszarach objętych wsparciem, choć – jak wskazano – stworzono ku temu potencjał. Jego wykorzystanie zależne będzie jednak od dalszego rozwoju kolei.

Zdecydowana większość nadawców ładunków uczestniczących w badaniu jakościowym dostrzegała możliwości zwiększenia swojej działalności biznesowej dzięki projektom z III OP POPW 2014-2020. Stworzona lub zmodernizowana infrastruktura w znaczący sposób podniosła potencjał transportu kolejowego w makroregionie, który jednak powinien być nadal rozwijany, w tym zwłaszcza poprzez budowę i modernizację punktów przeładunkowych i bocznic, za którymi powinien pójść rozkwit gospodarczy. To, czy możliwości w tym zakresie faktycznie zostaną wykorzystane w najbliższych latach, w dużej mierze zależy również od sytuacji za wschodnią granicą. Obecnie bowiem transport kolejowy w tym kierunku jest wykorzystywany przede wszystkim w celach pomocowych, nie ekonomicznych.

Eksperti biorący udział w badaniu IDI przyznali, że poprawa infrastruktury transportowej jest jednym z głównych czynników mogących aktywizować rozwój przedsiębiorczości i wzrost gospodarczy danego obszaru. Na skutek modernizacji LK, zapewniono możliwości rozwoju ruchu pasażerskiego, jak i towarowego, co przyczynia się do większego wykorzystania kolei w celach gospodarczych. Dzięki efektywniejszym połączeniom i zwiększonemu przepływowi towarów oraz osób, inwestycje te sprzyjają poprawie konkurencyjności regionu na rynku krajowym i międzynarodowym. Dodatkowo, rozwój transportu kolejowego może przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez ograniczenie korzystania z transportu drogowego, co wpisuje się w cele zrównoważonego rozwoju.

5.8 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ FINANSOWANEJ W RAMACH III OSI PRIORYTETOWEJ POPW 2014-2020

W celu udzielenia odpowiedzi na pytanie badawcze skorzystano z metodyki z 2019 roku używając metody SPSM – porównano wyniki wybranych zmiennych makroekonomicznych dla wszystkich powiatów w Polsce na podstawie segmentów powiatów wyodrębnionych na podstawie metody SPSM (por. Załącznik 9). Skorzystano także z modeli ekonometrycznych, aby wskazać, czy zmiany te różniły się istotnie w zależności od danych zmiennych. W pierwszej kolejności dokonano porównania grup niezależnych⁸⁹. W wyniku analiz stwierdzono, że nie istnieją różnice istotne statystycznie między powiatami objętymi interwencją, a powiatami pozostałymi w zakresie wzrostu dochodów własnych gmin na 1 mieszkańca, redukcji bezrobocia, wzrostu wartości produkcji sprzedanej przemysłu na 1 mieszkańca, wzrostu liczby osób pracujących na 1000 mieszkańców, wzrostu wartości przeciętnego wynagrodzenia w stosunku do średniej krajowej, czy wzrostu ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich. Zmiany netto w powiatach objętych interwencją w III OP POPW 2014-2020 miały w tym zakresie dynamikę podobną do pozostałych powiatów w Polsce (mierzoną zmianami procentowymi wartości danych zmiennych), co jest dobrym wynikiem biorąc pod uwagę, że zwykle we wcześniejszych analizach (dla poprzednich perspektyw finansowych) efekt ten był niższy niż średnia krajowa w przypadku regionów wschodnich. Oczywiście, można było spodziewać się wyniku wyższego niż średnia krajowa, jednak należy zauważyć, że nie wszystkie inwestycje III OP POPW 2014-2020 zostały do tej pory zakończone, a w związku z tym efekt netto ich zakończenia będzie obserwowany dopiero za ok. 3-5 lat⁹⁰.

W następnym kroku, jako, że powyżej opisane wyniki nie wskazały na efekt doganiania regionów objętych interwencją w stosunku do pozostałych, przeprowadzono analizę w postaci modelu regresji⁹¹. Wyniki oszacowań wskazują na

⁸⁹ Test normalności rozkładu zmiennej wskazał na to, że jej rozkład jest inny niż normalny, co determinowało zastosowanie testów nieparametrycznych.

⁹⁰ P. R. Kozubek, Efektywność inwestycji Infrastrukturalnych w transporcie kolejowym. Analiza i ocena, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2012, <http://bc.tu.kielce.pl/86/1/M-34.pdf> (dostęp 10.05.2024), rozdział 4.

⁹¹ Model o bardzo niskich wymaganiach dotyczących rozkładów normalnych zmiennych, ponieważ zmienne wykazały rozkład inny niż normalny w teście Andersona-Darlinga. Zastosowano model GLM.

to, że bliski istotności statystycznej jest wpływ interwencji w III OP POPW 2014-2020 na efekt netto w przypadku stopy bezrobocia. W związku z tym, interwencja w Programie prawdopodobnie przyczyniła się do redukcji stopy bezrobocia. Wyniki te jednak zostały pogłębione w badaniach jakościowych.

Przedstawiciele UM uczestniczący w wywiadach pogłębionych byli zdania, że, na chwilę obecną, zakres oddziaływania infrastruktury kolejowej finansowanej w ramach III OP POPW obejmuje głównie obszary, przez które przebiegają modernizowane/reaktywowane LK. Jak wskazał jeden z respondentów, zakres projektów był zbyt wąski, by oczekiwać dalekosiężnych zmian, jak rezygnacja z transportu indywidualnego na rzecz transportu zbiorowego, kolejowego, dla których niezbędne jest wdrożenie rozwiązań systemowych. Wdrożone inwestycje stanowiły jednak istotny krok w tym kierunku, udoskonalając istniejącą infrastrukturę i przywracając dawne połączenia, które nie funkcjonowały w ostatnich latach.

Do kluczowych obszarów, na które wsparta infrastruktura kolejowa miała największe oddziaływanie, eksperci uczestniczący w badaniu IDI zaliczyli:

- połączenie dużych ośrodków miejskich makroregionu;
- wzrost dostępności transportowej Polski Wschodniej;
- wzrost potencjału turystycznego i gospodarczego obszarów zlokalizowanych w pobliżu stacji i przystanków, przez które przebiegają wsparte LK.

5.9 WPŁYW INTERWENCJI NA BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKÓW RUCHU KOLEJOWEGO W MAKROREGIONIE POLSKI WSCHODNIEJ

Aby móc ocenić wpływ interwencji (efekt netto) w zmiany poziomu bezpieczeństwa w makroregionie i kraju (efekt brutto) bezpieczeństwa, należy w pierwszej kolejności określić, jak poziom bezpieczeństwa zmieniał się w Polsce i Polsce Wschodniej. Jak wynika z danych Urzędu Transportu Kolejowego (UTK) w 2022 roku po raz pierwszy od 2007 roku (kiedy zaczęto prowadzenie tego rodzaju statystyk) nie doszło w Polsce do żadnego poważnego wypadku kolejowego. Natomiast w 2023 r. ogółem w całym kraju miało miejsce łącznie 565 incydentów na sieci kolejowej, z czego 145 zostało sklasyfikowanych jako wypadki systemowe, a 420 jako związane z działaniem osób trzecich. Liczba wypadków spowodowanych wyłącznie przez system kolejowy była o

2 mniejsza niż w 2022 roku. Liczba incydentów z udziałem osób trzecich wzrosła o prawie 15% w porównaniu z rokiem 2022. Warto zaznaczyć, że najczęstszym rodzajem zdarzeń było przechodzenie przez tory w miejscach niedozwolonych, zanotowano 208 takich przypadków, co stanowiło wzrost w stosunku do roku poprzedniego (175 w 2022), zaś liczba ofiar śmiertelnych wyniosła 152. Na przejazdach kolejowo-drogowych odnotowano 189 wypadków (181 w 2022), z których 40 zakończyło się tragicznie. Ogólnie, liczba incydentów na wszystkich przejazdach zwiększyła się o ponad 4 p.p. w porównaniu z poprzednim rokiem. Jednakże na przejazdach kategorii D (gdzie jedynym zabezpieczeniem jest krzyż św. Andrzeja lub krzyż św. Andrzeja wraz ze znakiem Stop) odnotowano wzrost o prawie 20 p.p. (z 101 do 121)⁹² (por. załącznik 11).

Wśród incydentów w ramach systemu kolejowego, największą liczbę stanowiły przypadki niezatrzymania pociągu przed sygnałem wskazującym na zatrzymanie, a konkretnie 37 takich przypadków, co oznacza wzrost o 3 incydenty w porównaniu z rokiem 2022. Ogółem, włączając incydenty typu SPAD (sygnał przekroczony na czerwono), zarejestrowano 167 przypadków tego typu, co stanowi wzrost o prawie 10% w porównaniu z rokiem poprzednim. Natomiast liczba wypadków związanych z prowadzeniem prac inwestycyjnych na liniach kolejowych pozostała na stałym poziomie - 19, jednakże zanotowano spadek w liczbie incydentów, które wyniosły 15 w porównaniu z 20 w roku 2022⁹³.

Analiza przeprowadzona na potrzeby niniejszego badania wykazała, że bezpieczeństwo użytkowników ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej uległo poprawie, jednak nie w przypadku odcinków objętych interwencją w ramach OP III POPW 2014-2020. Istotnym efektem projektów było zwiększenie poziomu bezpieczeństwa w ruchu kolejowym poprzez zakup nowych urządzeń sterowania ruchem i nowych urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych, jednak pozytywne efekty inwestycji będą widoczne dopiero za kilka lat.

Ponadto, w celu odpowiedzi na pytanie badawcze dotyczące weryfikacji, czy poziom bezpieczeństwa w transporcie kolejowym wzrósł w analizowanym makroregionie,

⁹² [Forum Bezpieczeństwa Kolejowego 2024.](#)

⁹³ Ibidem.

analizie poddano dane dotyczące całego kraju oraz analizowanych pięciu regionów, aby określić efekt brutto wszystkich programów dotyczących rozwoju infrastruktury transportu kolejowego, a następnie przeanalizowano trasy poddane interwencji w POPW 2014-2020, aby móc porównać ich wkład w realizację efektu brutto. Wyniki analiz dotyczące bezpieczeństwa ruchu kolejowego są następujące:

- Odnotowano spadek liczby wypadków oraz incydentów obciążających Spółkę PKP PLK S.A. - żadne ze zdarzeń zaistniałych w 2022 roku na wskazanych odcinkach nie powstało z przyczyn leżących po stronie Spółki, zarówno w kraju, jak i makroregionie;
- Odnotowano spadek liczby wypadków zarówno w roku 2016 względem roku 2022, ale wzrost w roku 2023;
- Odnotowano wzrost ogólnej liczby incydentów (z 6 na 33 tj. o 450%);
- Udział procentowy wypadków zaistniałych na przejazdach kolejowo-drogowych spadł z 66,7% do 58,3%;
- Udział procentowy incydentów zaistniałych na przejazdach kolejowo-drogowych w ogólnej liczbie incydentów wzrósł z 33,3% do 45,5%;
- W latach 2016-2022⁹⁴ liczba rannych w wypadkach w ruchu kolejowym zmniejszyła się o 43 osoby (liczba rannych malała sukcesywnie z roku na rok);
- W latach 2016-2022 liczba ofiar śmiertelnych wypadków w ruchu kolejowym zmalała jedynie o 4 osoby (wynika to z faktu, że niezmiennie od kilkunastu lat większość ofiar stanowią osoby nieuprawnione do wkraczania na teren infrastruktury liniowej);
- Liczba zdarzeń w ruchu kolejowym ogółem, w Polsce, w latach 2016-2022 zmalała o 64 zdarzenia, w tym w przypadku regionów objętych interwencją w POPW 2014-2020, o 11 zdarzeń. W roku 2022 nie odnotowano po raz pierwszy zdarzeń wynikających z przyczyn systemowych leżących po stronie zarządcy infrastruktury (w odniesieniu zarówno do całej Polski, jak i

⁹⁴ Dane szczegółowe dotyczące liczby rannych i ofiar śmiertelnych w wypadkach kolejowych były dostępne jedynie dla roku 2022 w momencie sporządzania niniejszego raportu.

analizowanych regionów), chociaż w analizowanych regionach już w 2016 roku takowych nie odnotowano);

- Liczba wypadków na 1 mln pockm w analizowanym okresie spadła o 0,59 szt. (w przypadku analizowanych regionów 0,64 szt., w przypadku analizowanych tras 0,55 szt.).

Tabela 19. Efekt brutto w zakresie poziomu bezpieczeństwa na kolei w Polsce i w analizowanych regionach Polski Wschodniej

Wskaźnik	Obszar	2016	2022 ⁹⁵	Efekt brutto (zmiana)
Praca eksploatacyjna (w pockm)	Polska	234	273,1	41,7
Wypadki (w szt.)		581	517	-64
Liczba wypadków na 1 mln pockm (szt./1 mln pockm)		2,48	1,89	-0,59
Praca eksploatacyjna (w pockm)	Regiony Polski Wschodniej	31,92	43,28	10,66
Wypadki (w szt.)		41,00	28,00	-13,00
Liczba wypadków na 1 mln pockm (szt./1 mln pockm)		1,28	0,65	-0,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UTK.

W związku z powyższym, nie można jednoznacznie wnioskować o tym, że inwestycje w III OP POPW 2014-2020 wpłynęły pozytywnie na poziom bezpieczeństwa w transporcie kolejowym w pięciu regionach Polski objętych interwencją w analizowanym programie. Wprawdzie wartości dotyczące liczby wypadków i incydentów w makroregionie spadły w analizowanym okresie, jednak w przypadku analizowanych tras poziom bezpieczeństwa nie uległ poprawie. Wynika to z krótkiego czasu, jaki upłynął od zakończenia inwestycji lub faktu, że część inwestycji nie została zakończona. Ostateczne efekty w tym zakresie będzie można określić za kilka lat.

Potwierdzają to również wyniki badania ankietowego, wg. którego bezpieczeństwo użytkowników ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej wykazuje wysoki poziom, a realizowane projekty w ramach osi III POPW 2014-2020 przyczyniają się do utrzymania tego stanu lub nawet jego poprawy. Dodatkowo, przeprowadzono weryfikację tego wniosku w ramach panelu ekspertów, którzy potwierdzili zasadność takiego wnioskowania.

⁹⁵ Szczegółowe dane dostępne dla roku 2022.

Zdecydowana większość pasażerów (94,3%) czuje się bezpiecznie podczas podróży pociągiem. Jednak niektórzy respondenci wskazywali na pewne problemy, które mogłyby poprawić ich poczucie bezpieczeństwa, takie jak utworzenie poczekalni dla podróżnych, wzrost obecności Straży Ochrony Kolei czy rozwiązanie problemu obecności osób bezdomnych i/lub uzależnionych, w tym nietrzeźwych, na dworcach.

Analizując bezpieczeństwo w kontekście poszczególnych linii kolejowych, można zauważyć pewne różnice. Wszystkie regiony i województwa prezentują wysoki poziom bezpieczeństwa - odsetek odpowiedzi pozytywnych wahał się od 83,6% do 100%. Udział pasażerów czujących się bezpiecznie wahał się od 67,3% (pasażerowie korzystający z LK nr 216) do 100% w zależności od linii kolejowej.

W kontekście wieku, osoby starsze (65+) najczęściej czuły się bezpiecznie (100%), podczas gdy najmłodsi respondenci byli nieco mniej pewni (89,2%). Nie wykazano znaczących różnic w poczuciu bezpieczeństwa w zależności od płci respondentów ani miejsca ich zamieszkania.

Bezpieczeństwo w ruchu kolejowym w makroregionie Polski Wschodniej jest na wysokim poziomie, a projekty realizowane w ramach osi III POPW 2014-2020 mogą przyczynić się do dalszej poprawy tego stanu. Jednak istnieją pewne obszary do poprawy, takie jak poprawa infrastruktury dla osób oczekujących na dworcach (poczekalnie) czy zwiększenie obecności Straży Ochrony Kolei, które mogą jeszcze bardziej zwiększyć poczucie bezpieczeństwa pasażerów.

Także zgodnie z wynikami badania IDI z przedstawicielami UM, realizowane inwestycje miały znaczący wpływ na wzrost bezpieczeństwa kolejowego transportu pasażerskiego i towarowego na terenie województw Polski Wschodniej. Istotne znaczenie w tym zakresie miała m.in. przebudowa przejazdów kolejowo-drogowych, uwzględniona w ramach niemal wszystkich wspieranych projektów. Na LK objętych interwencją istniało bowiem wiele niestrzeżonych przejazdów, na których nierzadko dochodziło do wypadków. W ramach projektów wykorzystane zostały również nowoczesne systemy i rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo, zwłaszcza na przejazdach i skrzyżowaniach, jak nowe roгатki, sygnalizacja świetlna itp. Infrastruktura kolejowa została ponadto dostosowana do potrzeb osób mających

trudności z poruszaniem się, co nie pozostało bez wpływu na bezpieczeństwo korzystania przez nich z transportu kolejowego.

Jak wynika z opinii ekspertów z zakresu infrastruktury kolejowej, inwestycje kolejowe realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 przyczyniły się do poprawy bezpieczeństwa kolei, w tym dzięki przebudowie stacji, przystanków i przejazdów kolejowo-drogowych, wymianie rozjazdów i torów. Równocześnie podkreślano jednak, że wzrost natężenia ruchu kolejowego na skutek modernizacji/budowy infrastruktury kolejowej, może skutkować wzrostem liczby wypadków, mimo stosunkowo wyższego poziomu bezpieczeństwa. Generalnie jednak ilość wypadków w przeliczeniu na pracę eksploatacyjną w Polsce systematycznie maleje, co świadczy o wzroście bezpieczeństwa transportu kolejowego.

Ponadto, jak wskazali przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury uczestniczący w badaniu jakościowym, inwestycje w infrastrukturę kolejową realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 były skorelowane z działaniami dotyczącymi bezpieczeństwa transportu pasażerskiego i towarowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej. Zgodnie z deklaracjami przedstawicieli Ministerstwa Infrastruktury, większość działań skoncentrowanych na rozwoju i/lub modernizacji infrastruktury kolejowej realizowanych w Polsce Wschodniej przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu kolejowego na terenie makroregionu. Działania takie, jak modernizacja LK i dworców, wymiana taboru kolejowego czy modernizacja przejazdów drogowo-kolejowych przekładają się na wzrost bezpieczeństwa kolei, ograniczając awaryjność taboru, ryzyko wystąpienia wypadków na torach bądź w okolicach dworca.

Ministerstwo Infrastruktury odpowiada za przygotowanie projektów rozporządzeń w zakresie transportu kolejowego, w tym w odniesieniu do jego bezpieczeństwa. Tym samym – poprzez określanie wymogów koniecznych do spełnienia w ramach inwestycji kolejowych – przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu kolejowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej, jak i w całym kraju.

W konsekwencji - jak wskazali eksperci uczestniczący w panelu, inwestycje w ramach III OP POPW 2014-2020 przyczyniły się do wzrostu bezpieczeństwa użytkowników ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej. Wsparte LK

modernizowane były zgodnie z zasadą Persons with Reduced Mobility TSI⁹⁶ (TSI PRM). W ramach wsparcia tworzono infrastrukturę pasażerską bez barier, dzięki stosowaniu wind, pochylni czy schodów ruchomych, co jest istotne dla osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się, ale również i dla podróżnych z dziećmi w wózkach, dużym bagażem czy rowerzystów. Z punktu widzenia zarówno pasażerów, jak i innych uczestników ruchu, istotnym aspektem wpływającym na bezpieczeństwo było zapewnienie skrzyżowań dwupoziomowych w miejscach newralgicznych czy podwyższenie kategorii przejazdów.

⁹⁶ Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności.

5.10 WPŁYW INWESTYCJI Z III OSI PRIORYTETOWEJ POPW 2014-2020 NA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Zgodnie z założeniami Strategii Europa 2020, inwestycje realizowane w ramach III OP POW mają wspierać gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną dla środowiska.

Projekty te, zgodnie ze swoimi założeniami koncentrują się na ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko, poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, hałasu oraz tworzenie infrastruktury poprawiającej bezpieczeństwo zwierząt w okolicach linii kolejowych. Dzięki wdrażanym inwestycjom mieszkańcy nie tylko będą mogli w bardziej komfortowych warunkach korzystać z ekologicznego transportu kolejowego. Prowadzone działania przyczynić się mają bowiem ponadto do porządkowania terenów będących w otoczeniu stacji/przystanków oraz samych linii kolejowych^{97, 98}.

Także - zgodnie z analizą CS - Inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wykazują na możliwy pozytywny wpływ na zrównoważony rozwój w makroregionie Polski Wschodniej. Wprowadzone inwestycje mają bowiem bezpośredni wpływ na redukcję emisji CO₂ poprzez promowanie transportu kolejowego jako bardziej ekologicznej alternatywy w stosunku do transportu drogowego (Zobacz Załącznik nr 5). Elektryfikacja oraz modernizacja linii kolejowych, przyczyniają się do zmniejszenia emisji spalin oraz obniżenia ogólnych kosztów eksploatacji.

Inwestycje te również wspierają integrację społeczną poprzez poprawę dostępności transportowej dla szerokiej grupy mieszkańców, w tym osób o ograniczonej mobilności. Obiekty dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz nowoczesne stacje i przystanki uczyniły komunikację publiczną bardziej dostępną i przyjazną dla wszystkich mieszkańców regionu.

W przypadku analizy SPSM wykorzystano dane dotyczące jakości powietrza. Dokonano porównań między powiatami, które zostały objęte interwencją, a pozostałymi powiatami. Wyniki analizy ekonometrycznej (porównanie dwóch grup niezależnych) wskazały, że efekt netto dotyczący emisji pyłów i gazów (wzrost emisji

⁹⁷ [Nowe inwestycje transportowe w Polsce Wschodniej](#) [dostęp na dzień: 22.02.2024].

⁹⁸ [Program Polska Wschodnia nie zwalnia tempa](#) [dostęp na dzień: 22.02.2024].

w analizowanym okresie) był wyższy w powiatach objętych interwencją niż w pozostałych powiatach. Wobec zaistnienia nielogicznej zależności dokonano analizy modelem GLM, który wskazał, że w badanym okresie znacząco wzrosła produkcja przemysłowa w obszarze objętym interwencją, a także odnotowano znaczący przyrost ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich (por. Załącznik 9). Dodatkowo, poziom procentowy tego wzrostu w stosunku do roku 2016 był istotnie wyższy niż w przypadku powiatów nieobjętych interwencją (w zakresie przyrostu liczby pojazdów na drogach był podobny, jednak w 2016 roku był relatywnie bardzo niski). W związku z tym, efekt netto dotyczący emisji gazów i pyłów był w większości spowodowany innymi czynnikami niż rozwój transportu kolejowego i zmiana netto spowodowana przez interwencję w III OP POPW 2014-2020 była niska. Można więc wskazać, że mimo odpowiednich założeń ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza, **nie odnotowano dotychczas istotnych różnic możliwych do odnotowania na poziomie analizowanych wskaźników.**

Zdaniem przedstawicieli UM uczestniczących w wywiadach pogłębionych, projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 wspierają promocję transportu zrównoważonego na terenie Polski Wschodniej przede wszystkim poprzez zwiększenie dostępności wysokiej jakości transportu kolejowego, alternatywnego dla transportu samochodowego. Ochronę środowiska wspierają ponadto działania obejmujące elektryfikację LK nr 68, 565. W tym kontekście pozytywnie należy ocenić również budowę parkingu Park&Ride w ramach prac na LK nr 219, zapewniającego możliwość pozostawienia samochodu przy dworcu. Równocześnie podkreślano jednak, że efekty projektów widoczne będą dopiero za kilka lat, kiedy wszystkie inwestycje w infrastrukturę kolejową zostaną zakończone. Obecnie bowiem, na wielu odcinkach wciąż trwają prace, co nierzadko zniechęca potencjalnych użytkowników lub nawet uniemożliwia korzystanie z kolei.

Potwierdzają to deklaracje przedstawiciela IZ Programu, jak również przedstawicieli IP uczestniczących w wywiadach pogłębionych, projekty realizowane z III OP POPW 2014-2020 wspierały cele zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza pod kątem środowiskowym, poprzez poprawę konkurencyjności transportu kolejowego i wzrost jego wykorzystania, przy równoczesnym ograniczeniu korzystania z indywidualnego transportu drogowego. Wdrażane inwestycje wykorzystywały rozwiązania

wspierające ochronę środowiska, jak wykorzystanie zielonej energii, systemów odzysku wody, oświetlenia LED itp. Planując i tworząc/modernizując infrastrukturę kolejową brano ponadto pod uwagę potrzeby osób z ograniczoną możliwością poruszania się, zapewniając im tym samym dostęp do transportu kolejowego. Projekty uwzględniały ponadto potrzeby lokalnych społeczności i władz lokalnych poprzez realizację konsultacji społecznych dotyczących zakresu interwencji.

Również przedstawiciele UTK potwierdzili, że ze względu na elektryfikację LK, na skutek projektu *Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją* nastąpiło ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z transportem kolejowym. Elektryczne pociągi emitują znacznie mniej dwutlenku węgla (CO₂) w porównaniu z pociągami napędzanymi tradycyjnymi silnikami spalinowymi. Elektryfikacja linii kolejowych umożliwia zastąpienie starszych, spalinowych pociągów nowoczesnymi, elektrycznymi, co prowadzi do znacznego ograniczenia emisji CO₂. (nawet do 80%, co jednak uzależnione jest od źródła pochodzenia energii elektrycznej). Elektryczne pociągi również emitują mniej innych zanieczyszczeń powietrza, takich jak tlenki azotu (NO_x) czy pyły zawieszane, niż tradycyjne pociągi spalinowe. Dzięki temu elektryfikacja linii kolejowych przyczynia się do poprawy jakości powietrza w regionie. Ponadto elektryczne pociągi są bardziej efektywne energetycznie niż pociągi spalinowe, co oznacza, że zużywają mniej energii na przewiezienie pasażerów lub towarów na tej samej trasie. To przekłada się na mniejsze zużycie paliwa i mniejsze emisje związane z produkcją i wykorzystaniem energii.

Do korzyści społecznych i gospodarczych wynikających z modernizacji infrastruktury kolejowej na terenie Polski Wschodniej, przedstawiciele UTK zaliczyli:

- sprawniejszy dostęp koleją do ośrodków znajdujących się na trasie przejazdu wsparty LK;
- wzrost komfortu podróży;
- wzrost zainteresowania transportem kolejowym;
- wzrost szans rozwoju turystycznego regionów Polski Wschodniej;

- wzrost przepustowości LK, zarówno dla transportu pasażerskiego, jak i towarowego.

Także eksperci w zakresie infrastruktury kolejowej uczestniczący w wywiadach pogłębionych potwierdzili, że projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 miały pozytywny wpływ na zrównoważony rozwój Polski Wschodniej. Równoważenie sposobów podróżowania, stwarzanie alternatywy dla transportu samochodowego i rezygnacja części podróżnych z wykorzystania transportu indywidualnego na rzecz komunikacji zbiorowej przyczyniają się bowiem do ograniczenia emisji pochodzącej z transportu. Jak jednak wskazano, poprawa infrastruktury stwarza dopiero warunki do tego, żeby wprowadzić na zmodernizowane LK lepszą ofertę. Samo skrócenie czasu podróży przy zaledwie kilku parach pociągów na dobę nie zmieni sytuacji w sposób znaczący tj. nie spowoduje, że więcej osób będzie podróżowało transportem kolejowym niż samochodem. Jak wynika z przedstawionej we wcześniejszej części opracowania analizy, ogólna częstotliwość połączeń pociągami pasażerskimi na wspartych liniach uległa wzrostowi (ok. 20%), co jednak uznać należy za wartość wciąż niewystarczającą (szczególnie biorąc pod uwagę fakt zmniejszenie częstotliwości połączeń na części ze wspartych odcinków). Równocześnie podkreślano także, że ze względu na to, że równocześnie z projektami kolejowymi z POPW realizowano również masowe inwestycje drogowe, efekty inwestycji kolejowych w zakresie zrównoważonego rozwoju mogą zostać przez nie ograniczone. Istotne więc pozostaje z jednej strony dalsze zwiększanie częstotliwości połączeń, a z drugiej prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych ukierunkowanych na zwiększenie świadomości społecznej na temat realnych zmian zachodzących w sektorze kolejowym.

Ekspertom uczestniczącym w badaniu jakościowym potwierdzili, że projekty z III OP POPW 2014-2020 uwzględniały elementy dostosowania do zmian klimatu.

Wymieniano przy tym przede wszystkim elektryfikację LK 68, 565, przyczyniającą się do ograniczenia emisji szkodliwych gazów z transportu kolejowego, „dzięki wymianie lokomotyw Podkreślano ponadto, że zapewnienie atrakcyjnego transportu zbiorowego, alternatywnego względem transportu indywidualnego, przyczynia się do

ograniczenia emisji drogowej, jaka zostałaby wyprodukowana przez podróżnych w przypadku wybrania transportu indywidualnego.

Ponadto przedstawiciele nadawców ładunków, do korzyści środowiskowych i społecznych związanych z inwestycjami w infrastrukturę kolejową realizowanych w ramach III OP POPW zaliczyli:

- zmniejszenie oddziaływania transportu kolejowego na środowisko, w tym dzięki elektryfikacji LK;
- ograniczenie hałasu związanego z transportem kolejowym;
- poprawę wizerunku transportu kolejowego, zwłaszcza wśród mieszkańców obszarów zlokalizowanych w pobliżu torów.

Zgodnie z deklaracjami przedstawicieli Ministerstwa Infrastruktury, transport kolejowy z założenia jest bardziej ekologiczny od transportu drogowego. Samo promowanie tej formy podróży oraz podnoszenie jej atrakcyjności można już zatem uznać za działanie proekologiczne. Projekty infrastrukturalne realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 uwzględniały aspekty związane z ochroną środowiska również poprzez np. elektryfikację LK.

Przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury, którzy wzięli udział w badaniu IDI, do korzyści społecznych i ekologicznych płynących z realizacji inwestycji z III OP POPW 2014-2020 zaliczyli:

- poprawę komfortu podróży;
- skrócenie czasu podróży;
- wzrost atrakcyjności kolei;
- poprawę dostępności transportowej Polski Wschodniej;
- wzrost atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej makroregionu;
- wzrost bezpieczeństwa kolei;
- redukcja emisji CO₂ dzięki elektryfikacji LK.

W rezultacie - zdaniem ekspertów uczestniczących w panelu eksperckim, projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 miały pozytywny wpływ na

zrównoważony rozwój makroregionu. Wskazywano przy tym przede wszystkim na obszar środowiskowy (mniejsza emisyjność kolei, w porównaniu z transportem indywidualnym samochodowym) i społeczny (ograniczenie wykluczenia transportowego i zagrożenia marginalizacją, wzrost dostępności do rynków pracy, edukacji).

5.11 IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA UZYSKANYCH W RAMACH REALIZACJI PROJEKTÓW KORZYŚCI BEZ ŚRODKÓW UE

Przedstawiciele UTK biorący udział w wywiadach potwierdzili, że bez środków unijnych osiągnięcie korzyści uzyskanych w ramach projektów z III OP POPW 2014-2020 nie byłoby możliwe w dotychczasowym zakresie i/lub czasie.

Również eksperci uczestniczący w badaniu IDI potwierdzili, że bez wsparcia finansowego ze środków UE osiągnięcie korzyści i rezultatów identycznych z uzyskanymi w wyniku realizacji projektów w ramach III OP POPW 2014-2020 zapewne nie byłoby możliwe. Być może w ramach budżetów regionów Polski Wschodniej zaplanowano by zbliżone działania, ale prawdopodobnie ich efekty byłyby zróżnicowane w zależności od możliwości finansowych poszczególnych województw, jak i priorytetowego charakteru inwestycji.

Natomiast eksperci uczestniczący w badaniu panelowym potwierdzili, że chociaż środki przeznaczone na modernizację LK w ramach III OP POPW 2014-2020 były stosunkowo niewielkie, to pozostałe programy ukierunkowane na inwestycje w tym zakresie wspierały rozwój/modernizację kolei na odcinkach o większym znaczeniu (w przypadku POliŚ) lub linie lokalne (w przypadku RPO). POPW zapewnił natomiast środki na rewitalizację LK, które nie są zbyt znaczące dla całego kraju, mają natomiast potencjał ponadregionalny, co nie byłoby możliwe bez środków z Programu, z uwagi na ograniczone możliwości finansowe regionów.

5.12 ODDZIAŁYWANIE INNYCH PROGRAMÓW NA REALIZACJĘ OKREŚLONYCH W POPW CELÓW I WSKAŹNIKÓW

Osiągnięcie celów III Osi Priorytetowej Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 wymaga systematycznej oceny postępu realizacji za pomocą wskaźników produktu i rezultatu. Te wskaźniki można podzielić na kilka grup, odzwierciedlających różne aspekty działań w ramach programu.

Pierwsza grupa dotyczy infrastruktury kolejowej, kluczowej dla rozwoju transportu. Wskaźniki w tej grupie obejmują całkowitą długość przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych, włącznie z tymi z segmentu TEN-T, oraz ich długość w poszczególnych województwach.

Kolejną istotną grupę stanowią wskaźniki związane z dostępnością infrastruktury dla osób z niepełnosprawnościami. Liczba obiektów dostosowanych do ich potrzeb oraz liczba projektów wsparcia dla tej grupy społecznej są kluczowymi miarami postępu w tym obszarze.

Bezpieczeństwo na przejazdach kolejowych to kolejna istotna kwestia. Wskaźniki w tej grupie obejmują liczbę przejazdów kolejowych, na których poprawiono bezpieczeństwo, oraz liczbę przejść kolejowych przystosowanych dla osób o ograniczonej mobilności.

Wskaźniki związane z zatrudnieniem stanowią kolejną grupę. Liczba nowo utworzonych miejsc pracy, liczba utrzymanych miejsc pracy oraz wzrost zatrudnienia we wspieranych podmiotach są kluczowymi wskaźnikami rozwoju rynku pracy.

Analizy i dokumentacja to również istotny aspekt oceny postępu. Liczba przewozów pasażerskich na przebudowanych lub zmodernizowanych liniach kolejowych oraz liczba dokumentów takich jak dokumentacja budowlana, przetargowa, środowiskowa czy też koncepcje programowo-przestrzenne oraz studia wykonalności są miarami postępu w tym obszarze.

Wsparcie dla infrastruktury dworcowej to ostatnia grupa wskaźników, obejmująca liczbę wspartych dworców kolejowych, zarówno ogółem, jak i w poszczególnych województwach. Te wskaźniki odzwierciedlają inwestycje mające na celu poprawę komfortu podróżowania i infrastruktury pasażerskiej.

Do działań komplementarnych wpływających na zwiększenie oddziaływania realizowanej interwencji należy zaliczyć projekty kolejowe realizowane na obszarze Makroregionu Polski Wschodniej wdrażane w ramach środków krajowych oraz funduszy unijnych, takich jak:

1. Instrument „Łącząc Europę” zarządzany przez Komisję Europejską, który wspiera infrastrukturę leżącą w transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, w taki sposób, aby zapewnić jej odpowiednie, wspólne standardy parametrów technicznych i funkcjonalnych. W skład tej sieci wchodzi szlaki drogowe, kolejowe, lotnicze morskie i rzeczne, w ramach 9 korytarzy, z czego 2 przebiegających przez Polskę – są to: (a) Korytarz Morze Północne – Morze Bałtyckie, tj. od Helsinek i Tallina, przez kraje bałtyckie, Polskę (na mapie kolor czerwony), Niemcy, Belgię i Niderlandy oraz (b) korytarz Morze Bałtyckie – Morze Adriatyckie (na mapie kolor niebieski), tj. od polskich portów morskich do Morza Adriatyckiego przez Czechy, Słowację, Austrię, Słowenię i Włochy.
2. W przypadku projektów kolejowych realizowanych z CEF działania nastawione były na: zwiększenie dopuszczalnej maksymalnej prędkości pociągów pasażerskich oraz pociągów towarowych do 120 km/h; zwiększenie dopuszczalnego nacisku na oś; dostosowanie do obsługi pociągów towarowych o długości składu do 750 m; eliminacja „wąskich gardeł”; ogólna poprawa bezpieczeństwa związanego z eksploatacją linii kolejowych⁹⁹.
3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, w przypadku którego wsparcie w zakresie infrastruktury kolejowej realizowane było w ramach OP 5 „Rozwój transportu kolejowego w Polsce”, nakierowanej na wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu (poprzez inwestycje w TEN-T oraz rozwój i rehabilitację kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego), jak również propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu. W ramach tej osi realizowane były dwa działania: (a) Działanie 5.1 „Rozwój kolejowej sieci TEN-T” i (b) Działanie 5.2 „Rozwój transportu kolejowego poza TEN-T”¹⁰⁰.

⁹⁹ [Instrument "Łącząc Europę"](#) [dostęp na dzień: 29.03.2024].

¹⁰⁰ „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020”.

4. Regionalne Programy Operacyjne makroregionu Polski Wschodniej, tj.: województwa warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego, podkarpackiego, obejmujące projekty związane z budową, przebudową czy rewitalizacją i modernizacją sieci/linii kolejowych, zakupem taboru kolejowego.
5. Środki krajowe i prywatne, przede wszystkim inwestycje uwzględnione w Krajowym Programie Kolejowym będącym narzędziem umożliwiającym poprawę stanu technicznego i obecnych parametrów infrastruktury kolejowej.

Do projektów komplementarnych, które wpływają pozytywnie na analizowane inwestycje w ramach POPW 2014-2020 można zaliczyć przedsięwzięcia opisane w załączniku nr 15.

Efekt brutto dla projektów POPW interwencji wynika częściowo z realizacji projektów POPW 2014-2020, jednak całość efektu brutto jest efektem synergii inwestycji dokonanych w ramach budowy całej Magistrali Wschodniej, mającej na celu połączenie miast wojewódzkich znajdujących się we wschodniej części kraju, tj. Olsztyna, Białystoku, Lublina i Rzeszowa. W analizie ekonometrycznej nie wskazano, podobnie jak w przypadku analizy dokonanej dla odcinków objętych interwencją w III OP POPW 2014-2020, istotnych statystycznie różnic pomiędzy zmianami w powiatach objętych interwencją, oraz pozostałymi. Wynika z tego, że powiaty, w których realizuje się inwestycje związane z budową Magistrali Wschodniej notowały efekty netto w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego podobne jak pozostałe powiaty w Polsce (przeciętnie). Powiaty, w których była realizowana wspomniana interwencja Powiaty są w stanie wygenerować podobny efekt netto jak powiaty o wiele bardziej doświadczone w korzystaniu ze środków UE i startujące z o wiele lepszemu poziomu rozwoju oraz mające większe zasoby do tego, by efekt ten generować.

Ponadto, jak wynika z opinii przedstawicieli UM województw Polski Wschodniej, projekty realizowane w ramach III OP POPW 2014-2020 są komplementarne względem innych działań skoncentrowanych na rozwoju infrastruktury kolejowej, finansowanych z innych źródeł niż środki Programu.

Zapytany o synergiczne efekty projektów z innymi inwestycjami, wpływającymi na realizację celów POPW, przedstawiciel MFiPR wskazał m.in. na inwestycje realizowane w Białymstoku i Olsztynie, obejmujące tworzenie centrów

przesiadkowych w obrębie tych głównych dworców kolejowych. Inwestycje realizowane w Olsztynie rozpoczęły się już w perspektywie 2007-2013, przy wsparciu z PO RPW i kontynuowane były w ramach POPW, natomiast w przypadku Białegostoku środki z POPW pozwoliły na modernizację dworca, uzupełniając tym samym inne prace prowadzone w ramach projektu Rail Baltica (finansowanego w ramach Funduszu „Łącząc Europę”). Jak podkreślił przedstawiciel IZ, inwestycje te, w połączeniu z efektami projektów realizowanych w III OP POPW 2014-2020, zapewniają możliwość integracji transportu kolejowego dalekobieżnego z transportem miejskim.

Pozytywne wnioski w tym obszarze potwierdza również przeprowadzona analiza projektów komplementarnych. W załączniku 15 przybliżono charakterystykę 27 tego typu projektów względem inwestycji realizowanych w ramach analizowanej interwencji. Dzięki ich realizacji (przy pomocy środków zewnętrznych pochodzących z innych źródeł niż POPW) możliwe jest uzyskanie synergicznych efektów w obszarze rozwoju krajowej infrastruktury kolejowej, w tym w Polsce Wschodniej. Zaznaczyć należy jednak, że jedynie w wybranych przypadkach realizacja inwestycji komplementarnych oddziaływać może na poziom uzyskiwanych wskaźników dla odcinków wspartych w ramach POPW (np. projekt realizowany ze środków POPW na LK 219 na odcinku Szczytno – Elk łączy się z linią objętą wsparciem w ramach POIiŚ 2014-2020), umożliwiając polepszenie łącznych parametrów tejże linii. Biorąc jednak pod uwagę ogół projektów komplementarnych należy mieć na uwadze, że prowadzą one do ogólnego wzrostu atrakcyjności i dostępności transportu kolejowego, skracając czas przejazdu (w tym również biorąc pod uwagę dostępność zewnętrzną regionu Polski Wschodniej), podnosząc dopuszczalne naciski na tory (prowadząc do zwiększenia atrakcyjności tej gałęzi transportu dla przewozu towarów), czy też zwiększając komfort pasażerów poprzez remonty dworców.

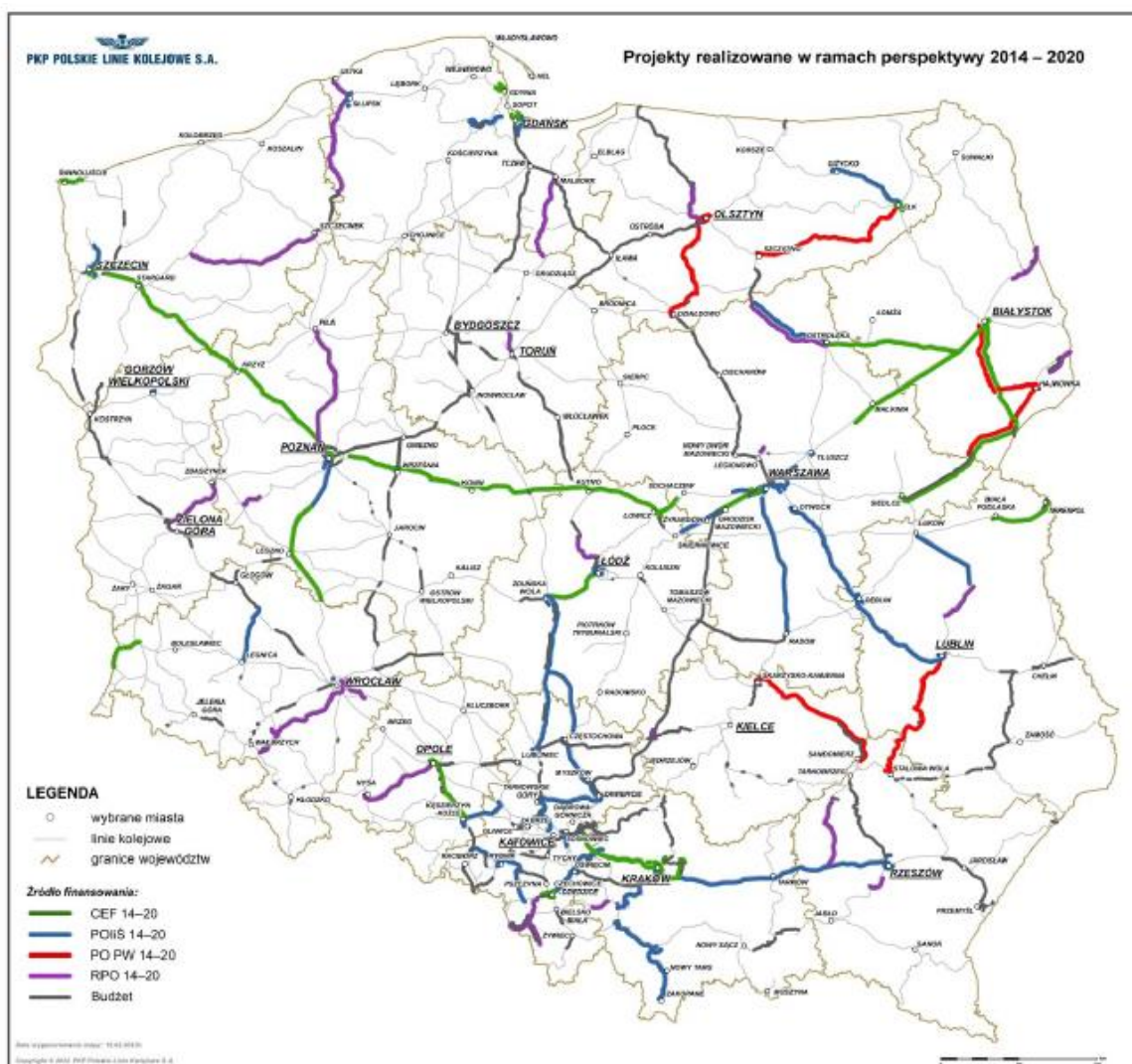
Dodatkowo, przedstawiciele IP uczestniczący w badaniu jakościowym, wskazali na inwestycje kolejowe realizowane w ramach POIiŚ 2014-2020, czego przykładem jest np. modernizacja LK Warszawa – Lublin, kompatybilna względem projektu *Prace na liniach kolejowych nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów wraz z elektryfikacją*.

Również przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury uczestniczący w badaniu IDI potwierdzili komplementarność inwestycji realizowanych w ramach III OP POPW 2014-2020 z inwestycjami realizowanymi z innych programów czy źródeł finansowania, w tym zwłaszcza z POIiŚ 2014-2020.

Z kolei eksperci w zakresie infrastruktury kolejowej potwierdzili, że inne programy operacyjne, w ramach których realizowano inwestycje kolejowe, były komplementarne względem projektów wdrażanych w OP III POPW 2014-2020. Jak kilkakrotnie podkreślano w badaniu, inwestycje kolejowe zrealizowane ze środków Programu obejmowały najczęściej modernizację odcinków o znaczeniu drugorzędym w ujęciu krajowym, w tym z uwagi na stosunkowo niską gęstość zaludnienia w Polsce Wschodniej. W związku z tym, w ramach programów operacyjnych na skalę kraju, najprawdopodobniej nie uzyskałyby dofinansowania. POPW, koncentrując się na makroregionie, umożliwił zatem realizację projektów mających istotne znaczenie z punktu widzenia rozwoju Polski Wschodniej, stanowiących uzupełnienie inwestycji realizowanych z innych programów operacyjnych. Jako przykład wskazano np. projekty *Prace na linii kolejowej nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn*, w ramach którego wsparto odcinek łączący się z siecią TEN-T oraz *Prace na linii kolejowej nr 219 na odcinku Szczytno – Elk*, łączący się z linią objętą wsparciem w ramach POIiŚ 2014-2020.

Komplementarność realizowanych projektów potwierdza poniższy rysunek.

Rysunek 8. Inwestycje infrastrukturalne realizowane w perspektywie finansowej 2014-2020



Źródło: PLK S.A.

5.13 IDENTYFIKACJA DZIAŁAŃ KOMPLEMENTARNYCH WPŁYWAJĄCYCH LUB MOGĄCYCH WPŁYNAĆ W PRZYSZŁOŚCI NA ZWIĘKSZANIE ODDZIAŁYWANIA REALIZOWANEJ INWESTYCJI

W ramach III Osi Priorytetowej Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW), kluczowym aspektem jest identyfikacja działań komplementarnych, które mają potencjał wspierania realizowanych inwestycji infrastrukturalnych w transporcie kolejowym. Te działania wspierające mogą znacząco wpłynąć na efektywność i zasięg realizowanych projektów, poprzez ulepszenie dostępności, bezpieczeństwa i wydajności sieci kolejowej.

Rozbudowa linii kolejowych: Projekty modernizacji i rozbudowy istniejących linii kolejowych stanowią kluczowy element w ramach strategii poprawy infrastruktury kolejowej. Rozbudowa linii lub modernizacja istniejących torów pozwala na zwiększenie przepustowości sieci kolejowej, co umożliwi płynniejszy przepływ ruchu kolejowego oraz redukcję czasu podróży. Projekt może obejmować dodanie nowych torów lub rozbudowę istniejących, a także modernizację przejazdów kolejowych i sygnalizacji.

Modernizacja istniejących stacji i dworców: Modernizacja istniejących stacji i dworców kolejowych ma na celu poprawę komfortu i bezpieczeństwa podróży pasażerów. Projekt obejmuje m.in. rozbudowę peronów, poprawę infrastruktury dla osób z niepełnosprawnościami, instalację wind i schodów ruchomych oraz modernizację systemów oświetlenia i informacji pasażerskiej. Dzięki temu podróżujący mogą korzystać z usług kolejowych w bardziej przyjaznym i bezpiecznym środowisku.

Poprawa bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych: Projekty związane z poprawą bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych mają na celu zmniejszenie liczby wypadków i incydentów na tych obszarach. Obejmują one modernizację istniejących urządzeń zabezpieczających, takich jak sygnalizacja świetlna i dźwiękowa, instalację barier ochronnych oraz adaptację przejść dla pieszych do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością.

Budowa nowych przystanków/kolejowych punktów przesiadkowych: Projekty budowy nowych przystanków lub punktów przesiadkowych mają na celu poprawę

dostępności do usług kolejowych oraz integrację różnych środków transportu. Nowo powstałe obiekty zapewniają pasażerom dogodne miejsca do przesiadek między różnymi środkami transportu, co zwiększa atrakcyjność podróży koleją oraz redukuje emisję gazów cieplarnianych poprzez zachęcanie do korzystania z transportu publicznego.

Modernizacja sygnalizacji i sterowania ruchem kolejowym: Projekty modernizacji systemów sygnalizacji i sterowania ruchem kolejowym mają na celu poprawę efektywności zarządzania ruchem pociągów oraz zwiększenie bezpieczeństwa na trasach kolejowych. Poprzez wprowadzenie nowoczesnych systemów kontroli ruchu pociągów, można zmniejszyć ryzyko kolizji oraz zoptymalizować czas podróży.

Natomiast, przedstawiciele UM uczestniczący w wywiadach pogłębionych, do działań komplementarnych względem inwestycji w ramach III OP POPW 2014-2020 zaliczyli m.in.:

- modernizację Rail Baltica w ramach instrumentu „Łącząc Europę”;
- modernizację i elektryfikację LK nr 38 na odcinku Korsze – Ełk w ramach KPO;
- inwestycje kolejowe realizowane w ramach RPO, w tym m.in. obejmujące zakup taboru, prace na LK itp.;
- inwestycje kolejowe realizowane w ramach POIiŚ 2014-2020, obejmujące m.in. modernizację dworców, prace na LK czy poprawę stanu technicznego infrastruktury obsługi podróżnych.

Również eksperci uczestniczący w panelu potwierdzili, że inwestycje kolejowe wdrażane w Polsce w ramach poszczególnych programów uzupełniają się wzajemnie, oddziałując tym samym na wzrost efektywności każdej z interwencji.

5.14 DZIAŁANIA W OTOCZENIU, KTÓRE WPŁYWAJĄ LUB MOGĄ WPŁYNAĆ W PRZYSZŁOŚCI NA OBNIŻENIE ODDZIAŁYWANIA REALIZOWANEJ INWESTYCJI

Przedstawiciele UM uczestniczący w wywiadach pogłębionych zapytani zostali również o istniejące wyzwania, które mogą wpłynąć negatywnie na skutki interwencji w ramach POPW na terenie reprezentowanego przez nich województwa.

Wskazywano przy tym przede wszystkim na przedłużające się prace projektowe, wynikające z napotkania podczas prac nieprzewidzianych wcześniej zagrożeń i konieczności przeprojektowania niektórych rozwiązań z tym związanych, wzrost cen towarów i usług niezbędnych do realizacji inwestycji, ale i problemy niemożliwe do przewidzenia na etapie tworzenia WoD, jak wojna w Ukrainie, wpływająca na odpływ części pracowników Wykonawców, sytuacja na Białorusi, kwestie ekologiczne, wymuszające zmianę trasy pociągu itp. Problemem jest również ograniczona przepustowość LK, zwłaszcza linii jednotorowych. Wdrożone inwestycje kolejowe wpłynęły bowiem na wzrost liczby połączeń na zmodernizowanych/ reaktywowanych odcinkach, a w związku z tym – większe natężenie ruchu.

Odpowiednie zidentyfikowanie i zrozumienie działań w otoczeniu, które mogą obniżyć skuteczność realizowanych projektów, jest niezwykle istotne dla zapewnienia ich sukcesu. Oprócz czynników takich jak sytuacja geopolityczna czy zmiany legislacyjne, istnieją również inne kwestie, które należy uwzględnić, aby kompleksowo ocenić oddziaływanie otoczenia na projekty kolejowe. Poniżej przedstawione zostaną te czynniki wraz z ich potencjalnym wpływem na realizowane inwestycje.

Na przykład, wzrost napięć geopolitycznych lub wybuch konfliktu na Ukrainie może prowadzić do nieprzewidywalnych zmian w handlu międzynarodowym oraz ograniczeń w przepływie towarów przez granice, co wpłynie na dostępność surowców oraz materiałów potrzebnych do realizacji projektów. Dodatkowo, migracje ludności mogą spowodować niedobór pracowników, co z kolei może prowadzić do opóźnień w harmonogramie inwestycji.

Zmiany polityczne i społeczne na Białorusi również stanowią istotne zagrożenie dla projektów kolejowych. Ewentualne kryzysy lub konflikty mogą prowadzić do zakłóceń

w transporcie towarów oraz osób między granicą polsko-białoruską, co wpłynie na stabilność i wydajność realizowanych inwestycji.

Rosnące wymagania dotyczące ochrony środowiska to kolejny ważny czynnik, który może wpłynąć na realizację projektów kolejowych. Konieczność spełnienia restrykcyjnych norm ekologicznych może skutkować koniecznością zmiany tras linii kolejowych, co może prowadzić do dodatkowych kosztów oraz opóźnień w realizacji.

Niezawodność dostawców to kolejna istotna kwestia, która może wpłynąć na efektywność projektów kolejowych. Niemożność zapewnienia ciągłości dostaw surowców, materiałów budowlanych lub sprzętu może prowadzić do opóźnień w realizacji projektów oraz zwiększenia kosztów.

Wreszcie, postęp technologiczny to kwestia, którą należy uwzględnić w analizie oddziaływania otoczenia na projekty kolejowe. Nowe technologie mogą wymagać dostosowania infrastruktury kolejowej lub stosowania nowych standardów bezpieczeństwa, co może prowadzić do zmian w harmonogramach realizacji oraz dodatkowych nakładów finansowych. Dopasowanie się do tych zmian może być kluczowe dla sukcesu projektów kolejowych w długoterminowej perspektywie.

Do czynników mogących wpłynąć na obniżenie oddziaływania realizowanej inwestycji, eksperci zaliczyli z kolei brak środków finansowych na utrzymanie i dalszy rozwój infrastruktury kolejowej i działań komplementarnych wpływających na atrakcyjność transportu kolejowego. Zdaniem ewaluatora do czynników tych dodać należy niewystarczającą częstotliwość połączeń na części zmodernizowanych tras i niewystarczające działania informacyjno-promocyjne (w zakresie zwiększenia świadomości mieszkańców regionu na temat postępujących zmian w sektorze kolejowym i wynikających z tego korzyści dla podróżnych).

5.15 WPŁYW INTERWENCJI NA ZWIĘKSZENIE WYKORZYSTANIA TRANSPORTU PUBLICZNEGO W WOJEWÓDZTWACH POLSKI WSCHODNIEJ

Zgodnie z danymi UTK w 2023 roku kolejną podróżowało w Polsce 276,1 mln pasażerów, co oznacza spadek o 19,3% w porównaniu do roku poprzedzającego (w roku 2022¹⁰¹ było to rekordowe 342,2 mln pasażerów, co stanowiło najwyższą wartość w kolejowych przewozach pasażerskich od roku 2000). W 2023 roku uzyskano także wartość wskaźnika wykorzystania kolei¹⁰² na poziomie 7,3, co oznacza spadek o 24,7% w porównaniu z 2022 rokiem (wartość ta wyniosła wówczas 9,1, co – ponownie – stanowiło najwyższą wartość tego wskaźnika od roku 2000)¹⁰³. Należy jednak zaznaczyć, że pomimo spadku odnotowanego w ostatnim roku, analiza 10-letnia wykonana przez UTK wskazuje na znaczący wzrost wykorzystania pasażerskiego transportu kolejowego w kraju – zarówno jeśli chodzi o liczbę odprawionych pasażerów, jak też liczbę podróży przypadających na jednego z nich¹⁰⁴.

Pomimo widocznego wzrostu wykorzystania transportu kolejowego przez mieszkańców, w całym analizowanym okresie widoczne są jednak znaczące różnice pomiędzy poszczególnymi regionami – zarówno jeśli chodzi o liczbę odprawionych pasażerów, jak i wskaźnik wykorzystania kolei.

Województwo lubelskie doświadczyło systematycznego spadku liczby pasażerów w latach poprzedzających pandemię COVID-19, z niewielkim wzrostem w 2019 roku i istotnym spadkiem w 2020 roku. W 2022 roku odnotowano jednak znaczący wzrost liczby odprawianych pasażerów.

W przypadku województwa podkarpackiego zaobserwowano blisko dwukrotny wzrost liczby odprawianych pasażerów w ciągu ostatniej dekady, z najwyższym wynikiem w 2022 roku. Podobne tendencje można było zobaczyć w odniesieniu do wskaźnika wykorzystania kolei.

¹⁰¹ Wpływ na to miało przede wszystkim zwiększenie liczby pasażerów wynikająca ze zwiększonej imigracji obywateli Ukrainy w związku z inwazją Rosji na Ukrainę, która rozpoczęła się 24.02.2022 r.

¹⁰² Wskaźnik wykorzystania kolei pokazuje liczbę podróży przypadającą na jednego mieszkańca.

¹⁰³ [Dane UTK](#) [dostęp na dzień: 29.01.2024].

¹⁰⁴ „Przewozy pasażerskie w województwach – perspektywa 10-letnia. Dynamika zmian 2013-2022”, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2024; [Przewozy pasażerskie](#) [dostęp na dzień: 16.02.2024].

Województwo podlaskie także zanotowało systematyczny wzrost liczby odprawianych pasażerów do 2019 roku, jednak następnie pojawiły się spadki w związku z pandemią oraz większą niż dotychczas pracą on-line, która nie wymagała korzystania ze środków transportu. Wartość wskaźnika w ostatnich latach analizy była niższa niż na początku badanego okresu.

Województwo świętokrzyskie odnotowało wzrost liczby odprawianych pasażerów w badanym okresie, osiągając najwyższą wartość w 2022 roku. Podobnie, wskaźnik wykorzystania kolei wykazał tendencję wzrostową, z najwyższym wynikiem w tym samym roku.

Województwo warmińsko-mazurskie charakteryzowało się niewielkimi zmianami w liczbie odprawianych pasażerów, zauważalnym spadkiem w związku z pandemią COVID-19. Niemniej jednak, region ten odnotował wzrost udziału przewozów dalekobieżnych w ogólnej liczbie przewozów pasażerskich.

W analizowanym okresie w województwach Polski Wschodniej obserwowane były duże wahania w zakresie wykorzystania kolejowego transportu publicznego. Biorąc pod uwagę liczbę odprawionych pasażerów, można wskazać, że po zakończeniu pandemii COVID-19 ich liczba przewyższała tę, którą notowana była w latach poprzedzających pandemię. Tendencja ta charakteryzowała wszystkie omawiane regiony. Należy jednak wskazać, że ogółem pomiędzy rokiem 2014 a 2023 każdym z omawianych województw widoczne były znaczące zmiany liczby pasażerów. W dwóch spośród nich zaobserwowano wzrost (w podkarpackim o 90,6%, a w świętokrzyskim o 28%), z kolei w trzech – spadek (w tym w lubelskim o 23,7%, w warmińsko-mazurskim o 6,5%, a w podlaskim o 5,3%).

Analiza danych Urzędu Transportu Kolejowego (UTK) z 2023 roku ukazuje istotne zmiany w korzystaniu z kolei w Polsce. W porównaniu z rokiem poprzednim, liczba podróżujących koleją spadła o 19,3%, osiągając poziom 276,1 mln pasażerów. Pomimo tego spadku, wartość wskaźnika wykorzystania kolei wynosząca 7,3 nadal wskazuje na znaczący wzrost w ciągu ostatniej dekady. Jednakże, analiza długoterminowa ukazuje znaczące różnice między poszczególnymi regionami, zarówno pod względem liczby odprawionych pasażerów, jak i wskaźnika wykorzystania kolei.

Województwo lubelskie doświadczyło spadku liczby pasażerów przed pandemią COVID-19, z wyjątkiem roku 2019, kiedy to nastąpił niewielki wzrost, oraz 2022 roku, kiedy odnotowano znaczący wzrost. Województwo podkarpackie z kolei zanotowało niemal dwukrotny wzrost liczby podróżujących w ciągu ostatniej dekady, z największym wynikiem w 2022 roku, co odzwierciedla również wzrost wskaźnika wykorzystania kolei. Podobne trendy można było zaobserwować w przypadku województwa podlaskiego, które notowało systematyczny wzrost do 2019 roku, po czym pojawiły się spadki związane z pandemią i pracą zdalną. Województwo świętokrzyskie odnotowało wzrost zarówno liczby odprawionych pasażerów, jak i wskaźnika wykorzystania kolei, osiągając najwyższe wartości w 2022 roku. Natomiast województwo warmińsko-mazurskie charakteryzowało się niewielkimi zmianami w liczbie pasażerów, z widocznym spadkiem w czasie pandemii. Niemniej jednak, ten region zanotował wzrost udziału przewozów dalekobieżnych w ogólnej liczbie przewozów pasażerskich.

Podsumowując, w analizowanym okresie województwa Polski Wschodniej doświadczyły znaczących zmian w korzystaniu z kolei. Choć liczba pasażerów po pandemii COVID-19 przewyższyła tę z lat poprzednich, każdy z omawianych regionów wykazał różnice w dynamice zmian. Mimo spadku w niektórych województwach, takich jak lubelskie, warmińsko-mazurskie i podlaskie, inne regiony, jak podkarpackie i świętokrzyskie, odnotowały wzrost. To potwierdza, że analiza wskaźników kolei w Polsce wymaga uwzględnienia zarówno trendów ogólnokrajowych, jak i regionalnych, aby trafnie ocenić dynamikę zmian w korzystaniu z transportu publicznego.

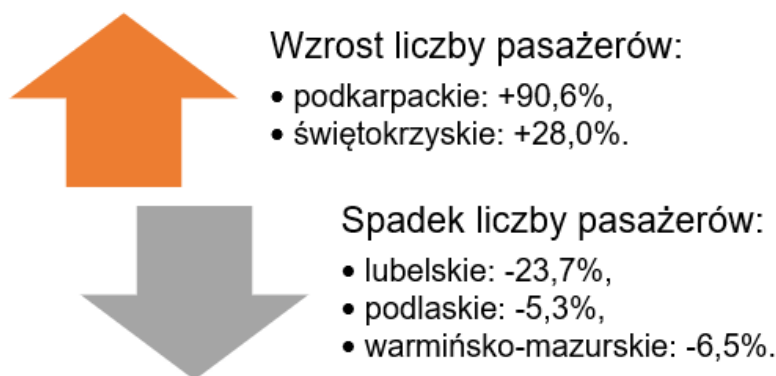
Analiza danych dotyczących korzystania z kolei w Polsce wskazuje na istotne zmiany w różnych regionach kraju oraz w różnych okresach czasu. Spadek liczby pasażerów w niektórych województwach, takich jak lubelskie, warmińsko-mazurskie i podlaskie, może być związany z wpływem pandemii COVID-19 oraz zwiększeniem pracy zdalnej, co zmniejszyło potrzebę podróży. Jednakże, wzrost liczby pasażerów w innych regionach, takich jak podkarpackie i świętokrzyskie, sugeruje, że korzystanie z kolei nadal pozostaje istotnym środkiem transportu dla części społeczeństwa.

Wartości wskaźników takich jak liczba odprawionych pasażerów i wskaźnik wykorzystania kolei odzwierciedlają zarówno tendencje ogólnokrajowe, jak i

specyficzne cechy poszczególnych regionów. Na przykład, rozwój infrastruktury kolejowej, zwiększenie liczby połączeń czy też promowanie kolei jako środka transportu mogą przyczynić się do wzrostu liczby pasażerów i wskaźnika wykorzystania kolei. Z drugiej strony, czynniki takie jak ograniczenia wynikające z pandemii, zmiany stylu życia czy rozwój alternatywnych form transportu mogą prowadzić do spadku korzystania z kolei.

Wniosek wynikający z analizy danych jest taki, że zarządzanie transportem kolejowym powinno uwzględniać zarówno ogólnokrajowe trendy, jak i lokalne potrzeby i warunki. Inwestycje w rozwój infrastruktury, promocja transportu publicznego oraz dostosowanie oferty do zmieniających się potrzeb społeczeństwa mogą przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności kolei jako środka transportu oraz poprawy wskaźników wykorzystania kolei w przyszłości. Jednocześnie, elastyczność i adaptacja do zmieniających się warunków, w tym takich jak kryzysy zdrowotne czy zmiany w sposobach pracy, są kluczowe dla skutecznego zarządzania transportem kolejowym i sprostania potrzebom społecznym oraz gospodarczym.

Rysunek 9. Zmiana liczby pasażerów odprawianych w województwach Polski Wschodniej w latach 2014-2022



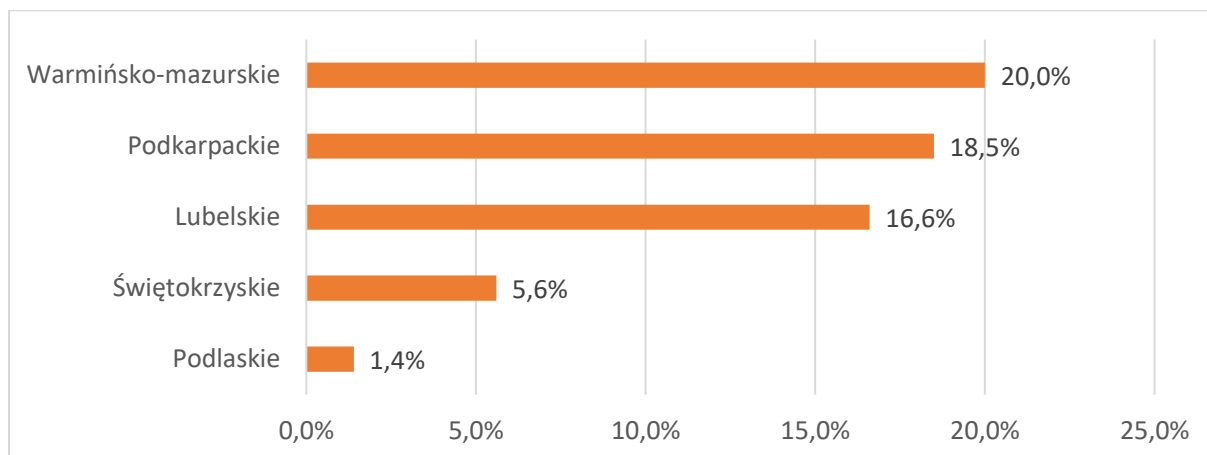
¶

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Przewozy pasażerskie w województwach – perspektywa 10-letnia. Dynamika zmian 2013-2022”, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2024; [Przewozy pasażerskie](#) [dostęp na dzień: 16.02.2024].

Analiza pozwoliła również na stwierdzenie, że w latach 2013-2022 w opisywanych regionach nastąpił wzrost udziału przewozów dalekobieżnych, biorąc pod uwagę liczbę pasażerów korzystających z transportu kolejowego w Polsce Wschodniej.

Największy w województwie warmińsko-mazurskim (o 20,0%) i podkarpackim (o 18,5%).

Rysunek 10. Wzrost udziału przewozów dalekobieżnych według liczby pasażerów w województwach Polski Wschodniej w latach 2013-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Przewozy pasażerskie w województwach – perspektywa 10-letnia. Dynamika zmian 2013-2022”.

Powyższe rozważania zostały potwierdzone przez ankietowanych pasażerów, którzy wskazali, że inwestycje w ramach III OP POPW 2014-2020 w województwach Polski Wschodniej wpłynęły na różnorodność korzystania z transportu publicznego.

Blisko ¼ ankietowanych pasażerów pociągów deklarowała, że korzysta z kolei każdego dnia (23,4%), a kolejne 29,1% badanych wskazało, że podróżuje pociągiem kilka razy w tygodniu. Raz na tydzień z kolei korzystało 17,6% respondentów, a kilka razy w miesiącu – 29,9% badanych.

Biorąc pod uwagę pasażerów poszczególnych linii kolejowych, codzienne podróże koleją deklarowali najczęściej pasażerowie LK nr 68 oraz LK nr 31 (po 61,8% wskazań). Nieco rzadziej tego typu deklaracje składali podróżujący LK nr 32 czy LK nr 52 (odpowiednio 18,1% i 21,8% wskazań), którzy zwykle korzystali z kolei kilka razy w tygodniu (odpowiednio 45,5% i 54,5% wskazań). Osoby korzystające z pozostałych linii kolejowych deklarowały najczęściej, iż podróżują koleją najwyżej kilka razy w miesiącu.

Oceniając zatłoczenie pociągów, większość pasażerów uważa je za średnio zatłoczone, chociaż w pociągach województwa podkarpackiego zatłoczenie oceniane

było jako wysokie (na co wpływa wskazany już w dotychczasowej części opracowania istotny wzrost liczby pasażerów komunikacji kolejowej na terenie tego województwa). Mieszkańcy wsi częściej deklarują duże zatłoczenie na trasie podróży niż mieszkańcy miast (co wynika m.in. z charakteru podróży, które w znacznej mierze w przypadku mieszkańców obszarów wiejskich dotyczą dojazdów do pracy, które realizowane są w określonych porach dnia, przyczyniając się do kumulacji pasażerów).

Jednakże, mimo inwestycji w kolejowy transport publiczny, zwiększenie liczby pasażerów nie jest znaczące. Różnice w korzystaniu z kolei zależą głównie od wieku, regionu i miejsca zamieszkania, co sugeruje potrzebę dostosowania oferty do potrzeb różnych grup społecznych.

6 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

6.1 SKRÓCENIE CZASU PODRÓŻY

Inwestycje w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 miały na celu skrócenie czasu przejazdu w ruchu kolejowym na poziomie regionu i kraju. Dzięki przeprowadzonym inwestycjom czas podróży pociągami skrócił się średnio o 1 godzinę i 9 minut w latach 2016-2023. Przykładowo, na trasie Białystok - Bielsk Podlaski czas podróży skrócił się z 5 godzin 35 minut w 2016 roku do 4 godzin 47 minut w 2023 roku.

Inwestycje przyczyniły się również do zwiększenia przepustowości linii, możliwości uruchomienia większej liczby połączeń oraz przywrócenia połączeń na niektórych odcinkach. W efekcie zwiększyła się atrakcyjność transportu kolejowego w regionie, co wpłynęło na zwiększenie jego konkurencyjności w porównaniu z innymi środkami transportu.

Wśród pasażerów zdecydowana większość (68,8%) pozytywnie ocenia czas podróży koleją. Jednak są obszary, takie jak linia LK nr 25 czy województwo świętokrzyskie, gdzie poziom zadowolenia jest niższy. Wsparcie dla podróżujących seniorów, w postaci dostosowania infrastruktury do potrzeb osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się jest szczególnie istotne, co może świadczyć o poprawie jakości usług dla tej grupy wiekowej. Obejmowało to takie działania jak dostosowanie dworców i przystanków kolejowych do potrzeb osób starszych poprzez ulepszenia w zakresie dostępności, oznakowania czy także zapewnienie udogodnień takich jak windy, poręcze czy ławki z odpowiednim wsparciem ergonomicznym.

Wnioski:

- Inwestycje w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 przyniosły istotne skrócenie czasu podróży pociągami oraz zwiększenie przepustowości linii.
- Istnieją obszary wymagające dalszej poprawy, takie jak niektóre trasy, gdzie poziom zadowolenia pasażerów jest niższy.
- Wsparcie dla podróżujących seniorów oraz osób z niepełnosprawnościami jest wysokie, co wskazuje na poprawę jakości usług dla tej grupy wiekowej.

- Inwestycje miały pozytywny wpływ na wzrost pracy przewozowej w kolejowym transporcie towarowym, natomiast w analizowanym okresie zanotowano spadek wykorzystania kolei w przewozach pasażerskich na rzecz motoryzacji indywidualnej i transportu autobusowego.

6.2 ROZBUDOWA SIECI KOLEJOWEJ I PŁYNNOŚĆ RUCHU

Projekty realizowane w ramach III OP POPW miały na celu poprawę przepustowości i efektywności linii kolejowych w Polsce Wschodniej. Skupiając się na zwiększeniu parametrów technicznych, takich jak elektryfikacja LK, zwiększenie prędkości maksymalnej czy nacisku na oś, udało się podnieść standardy infrastruktury kolejowej. W efekcie, zbudowano i przebudowano liczne obiekty, takie jak 123 perony, 236 przejazdów kolejowo-drogowych oraz 257 obiektów inżynierskich. Dodatkowo, inwestycje objęły 175 km nowej linii kolejowej oraz 118 km trakcji elektrycznej. Niemniej jednak, w trakcie realizacji napotkano na pewne wyzwania, takie jak opóźnienia w uzyskaniu certyfikatów czy potrzeba wprowadzenia zmian w zakresach projektów. Te problemy prowadziły do wzrostu kosztów i wydłużenia terminów realizacji.

Wskaźnik "Wskaźnik kolejowej dostępności transportowej Polski Wschodniej" wzrósł z 16,47 w 2014 roku do 23,94 w 2023 roku. Świadczy to o skuteczności inwestycji.

Efekty inwestycji były widoczne w poprawie płynności ruchu i zwiększeniu przepustowości na wybranych liniach, jak np. linia nr 68 czy nr 216. Mimo tych sukcesów, niektóre linie kolejowe, jak np. LK 25, nadal borykają się z problemami przestojów i wymagają dalszej uwagi. Ekspertki podkreślają, że choć inwestycje miały znaczący wpływ na infrastrukturę i płynność ruchu, produkty inwestycji nie zawsze są w pełni wykorzystywane, głównie ze względu na specyfikę regionu i wykorzystanie kolei do codziennego przemieszczania się.

Podsumowując, inwestycje z III OP POPW 2014-2020 przyniosły znaczącą poprawę w sieci kolejowej Polski Wschodniej, choć istnieją dalsze wyzwania dla rozwoju kolei i optymalizacji systemu transportowego. Do wyzwań zaliczyć można przede wszystkim fakt, że Polska Wschodnia cechuje się stosunkowo niewielką gęstością zaludnienia, co przekłada się na trudności ze zbudowaniem oferty przejazdów kolejją

konkurencyjnej względem transportu samochodowego, zwłaszcza indywidualnego. Problemem w wykorzystaniu przywróconych parametrów technicznych LK jest również niedostosowanie do nowych warunków taboru kolejowy. Z drugiej strony natomiast, część ekspertów była przekonana, że wpływ inwestycji kolejowych na płynność ruchu, jak i konkurencyjność transportu kolejowego był znaczący.

Wnioski:

- Projekty III OP POPW 2014-2020 miały znaczący wpływ na rozbudowę i modernizację sieci kolejowej w Polsce Wschodniej.
- Pomimo pozytywnych efektów, istnieją wyzwania związane z utrzymaniem płynności ruchu na niektórych liniach.
- Wskaźnik dostępności transportowej zauważalnie poprawił się, choć istnieje potrzeba dalszej optymalizacji i rozwoju sieci kolejowej.
- Konkurencyjność transportu kolejowego wymaga dalszego wsparcia i adaptacji do potrzeb regionu.
- Podjęcie dalszych działań i monitorowanie efektów inwestycji będzie kluczowe dla dalszego rozwoju i poprawy efektywności transportu kolejowego w Polsce Wschodniej.

6.3 KONKURENCYJNOŚĆ TRANSPORTU KOLEJOWEGO W MAKROREGIONIE POLSKI WSCHODNIEJ

Inwestycje realizowane w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW) przyniosły znaczące korzyści dla konkurencyjności transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej. Dzięki modernizacji i przebudowie infrastruktury kolejowej, 25 km linii kolejowej nr 52 zostało przywróconych do eksploatacji, co poprawiło dostępność transportową regionu.

Te inwestycje przyczyniły się do zwiększenia prędkości, komfortu i bezpieczeństwa podróży. Poprawa stanu infrastruktury kolejowej wpłynęła również na poprawę dostępności transportowej regionu. Dzięki dostosowaniu infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, transport kolejowy stał się bardziej dostępny dla wszystkich użytkowników.

Jednakże istnieją obszary wymagające poprawy. Chociaż większość respondentów pozytywnie ocenia infrastrukturę kolejową, 14,3% wskazało na problemy, a 15,3% uważało ceny biletów za wysokie. W porównaniu z transportem drogowym, konkurencyjność transportu kolejowego nadal pozostaje wyzwaniem, zwłaszcza w kontekście większych inwestycji w infrastrukturę drogową.

Wnioski:

- **Pozytywne skutki inwestycji:**
 - Przywrócenie do eksploatacji linii nieczynnych poprawiło dostępność transportową makroregionu.
 - Modernizacja infrastruktury zwiększyła prędkość, komfort i bezpieczeństwo podróży.
 - Zwiększono dostępność transportową dzięki nowym przystankom i przywróceniu dawnych połączeń.
 - Dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami poprawiło dostępność transportu kolejowego dla wszystkich użytkowników.
- **Obszary wymagające poprawy:**
 - Stan techniczny infrastruktury kolejowej jest zróżnicowany; istnieją obszary wymagające modernizacji.
- **Wyzwania konkurencyjności:**
 - Pomimo inwestycji w infrastrukturę kolejową, transport drogowy pozostaje główną konkurencją dla kolei.
 - Dla poprawy konkurencyjności transportu kolejowego konieczne jest inwestowanie w terminale przeładunkowe i skracanie czasu przewozu towarów.
- **Pozytywny wpływ na gospodarkę:**
 - Inwestycje przyczyniły się do możliwości obniżenia kosztów transportu przy wykorzystaniu transportu kolejowego, względem wykorzystania

alternatywnych tras transportem drogowym, co jest korzystne dla nadawców ładunków.

- Nowa infrastruktura i rozwiązania prawne związane z Zielonym Ładem podnoszą konkurencyjność transportu kolejowego.

6.4 DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACYJNA

Inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 odgrywają kluczową rolę w zwiększeniu dostępności transportowej miast makroregionu Polski Wschodniej. Dzięki nim, sieć kolejowa została zmodernizowana i rozbudowana, co przełożyło się na skrócenie czasów podróży. Mieszkańcy makroregionu korzystają z tych połączeń chętnie, wskazując na wygodę, komfort oraz atrakcyjność cenową transportu zbiorowego. Ponadto, nowoczesne i dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami obiekty poprawiły dostępność i przyjazność komunikacji kolejowej dla wszystkich grup społecznych.

Wyniki badań potwierdzają pozytywny wpływ inwestycji na dostępność transportową. Wysoki odsetek pasażerów korzystających z transportu zbiorowego oraz pozytywne opinie na temat częstotliwości kursowania pociągów świadczą o skuteczności wprowadzonych zmian. Mimo pewnych różnic w opinii w zależności od płci, wieku czy miejsca zamieszkania, generalnie inwestycje spotkały się z pozytywnym odbiorem wśród mieszkańców.

Przedstawiciele jednostek samorządu terytorialnego potwierdzili korzyści wynikające z inwestycji, wskazując na poprawę skomunikowania mniejszych miejscowości z większymi ośrodkami gospodarczymi oraz na korzyści ekonomiczne dla miast położonych na trasie zmodernizowanych linii kolejowych. Wspomniano również o szerszej koncepcji Magistrali Wschodniej, która ma za zadanie zwiększyć spójność transportową makroregionu Polski Wschodniej z resztą kraju.

Jednakże, z punktu widzenia dostawców ładunków, inwestycje te nie przyniosły znaczącej poprawy w zakresie dostępności transportowej, głównie z powodu ograniczonego dostępu do terminali przeładunkowych.

Wnioski:

- Pozytywny wpływ inwestycji na dostępność transportową:

- Skrócenie czasów podróży.
- Zwiększona atrakcyjność kolejowego transportu zbiorowego dla mieszkańców makroregionu.
- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury kolejowej, w tym obiekty dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- Akceptacja społeczna:
 - Pozytywne opinie na temat częstotliwości kursowania pociągów.
- Korzyści dla miast i regionu:
 - Poprawa skomunikowania mniejszych miejscowości z większymi ośrodkami gospodarczymi.
 - Korzyści ekonomiczne dla miast położonych na trasie zmodernizowanych linii kolejowych.
 - Wspieranie szerszej koncepcji Magistrali Wschodniej.
- Wyzwania w zakresie dostępności dla dostawców:
 - Ograniczony dostęp do terminali przeładunkowych utrudnia efektywny obrót towarem.

Inwestycje w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 przyniosły istotne korzyści w zakresie dostępności transportowej w miastach makroregionu Polski Wschodniej, choć nadal istnieją pewne wyzwania do rozwiązania, zwłaszcza w kontekście logistyki towarowej.

6.5 WPŁYW EKONOMICZNY INWESTYCJI

Wpływ inwestycji kolejowych w ramach POPW 2014-2020 na koszty ruchu w sektorze kolejowym jest analizowany w kontekście efektu netto oraz kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym. Analiza ekonometryczna wykazała, że mimo wprowadzenia znaczących zmian w jakości dróg kolejowych poddanych interwencji, nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w kosztach między odcinkami kontrfaktycznymi, a objętymi interwencją. W praktyce oznacza to, że poprawa infrastruktury kolejowej nie wpłynęła negatywnie na kategorie cennikowe, co

korzystnie wpłynęło na generowanie zysków dla przewoźników kolejowych pasażerskich i towarowych, zwiększając ich konkurencyjność w przewozach towarowych i intermodalnych.

Jakość Infrastruktury: Poprawiła się jakość dróg kolejowych poddanych interwencji, co objawiło się w lepszych parametrach technicznych (względem roku 2016).

Koszty Ruchu: Analiza kosztów ruchu dla odcinków objętych interwencją i odcinków kontrfaktycznych nie wykazała istotnych różnic.

Koszty Przewozu Ładunków w Transporcie Towarowym Dla większości odcinków objętych interwencją koszty są niższe w porównaniu do odcinków kontrfaktycznych, co świadczy o korzyściach ekonomicznych wynikających z inwestycji.

Wnioski:

- **Korzyści Ekonomiczne:** Inwestycje kolejowe w ramach POPW 2014-2020 przyniosły korzyści ekonomiczne, poprawiając efektywność kosztową w transporcie towarowym na wielu odcinkach.
- **Konkurencyjność Przewozów:** Dzięki poprawie jakości infrastruktury kolejowej przewoźnicy kolejowi zyskali na konkurencyjności, co mogło przyczynić się do zwiększenia udziału kolei w rynku przewozów towarowych.
- **Stabilność Cen:** Poprawa jakości linii kolejowych nie wpłynęła negatywnie na kategorie cennikowe, co jest korzystne dla stabilności cen i konkurencyjności kolei w sektorze transportowym.

Analiza kosztów przewozu ładunków i efekt netto w zakresie kosztów ruchu dla odcinków objętych interwencją oraz odcinków kontrfaktycznych pokazuje, że inwestycje kolejowe przyniosły pozytywne rezultaty zarówno pod względem jakościowym, jak i ekonomicznym.

6.6 BEZPIECZEŃSTWO

Analizując przyczyny wypadków wewnątrz systemu kolejowego, najczęstsze z nich to brak zatrzymania pojazdu przed sygnałem zabraniającym, najechanie na przeszkodę, błędy w utrzymaniu nawierzchni oraz wyprawienie pojazdu po nieodpowiednio ułożonej drodze.

Dzięki inwestycjom w ramach OP III POPW 2014-2020, poprawiono infrastrukturę kolejową, co pozwoliło na krótsze i bardziej komfortowe podróże pasażerów, a także zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu kolejowym poprzez nowoczesne systemy Sterowania Ruchem Kolejowym (SRK) oraz modernizację przejazdów kolejowo-drogowych.

94,3% pasażerów czuje się bezpiecznie podczas podróży pociągiem. Niemniej jednak, istnieją obszary do poprawy, takie jak infrastruktura na dworcach czy obecność Straży Ochrony Kolei.

Analiza danych wykazała, że nie można jednoznacznie stwierdzić, że interwencje w ramach programu III OP POPW 2014-2020 przyniosły pozytywne rezultaty w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego w pięciu regionach Polski objętych programem. Wzrosła liczba incydentów oraz liczba wypadków i ofiar śmiertelnych i rannych w wypadkach.

Wnioski:

- Inwestycje w infrastrukturę kolejową w Polsce Wschodniej przyniosły pozytywne efekty w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu kolejowego.
- Najczęstszymi przyczynami wypadków są błędy związane z utrzymaniem nawierzchni oraz zatrzymaniem pojazdu przed sygnałem.
- Infrastruktura kolejowa została dostosowana do potrzeb osób z ograniczeniami, co poprawia bezpieczeństwo i komfort podróży.
- Istnieją jednak obszary do dalszej poprawy, takie jak infrastruktura na dworcach czy obecność Straży Ochrony Kolei.
- Wzrost liczby incydentów wskazuje na konieczność dalszej pracy nad bezpieczeństwem, nawet jeśli ogólny poziom jest wysoki.

Poprawa bezpieczeństwa w ruchu kolejowym jest zatem widoczna i efektywna, ale wymaga stałego monitorowania i dalszych działań mających na celu eliminację potencjalnych zagrożeń.

6.7 ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Formułujemy kilka kluczowych wniosków na temat wpływu inwestycji z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 na zrównoważony rozwój w Polsce Wschodniej:

1. **Efektywność i konkurencyjność transportu:** Elektryfikacja i modernizacja linii kolejowych poprawiły płynność ruchu i zwiększyły przepustowość sieci kolejowej, co przekłada się na efektywniejsze i bardziej ekonomiczne przemieszczanie się osób i towarów.
2. **Integracja społeczna:** Inwestycje te poprawiły dostępność transportową dla szerokiej grupy mieszkańców, w tym osób o ograniczonej mobilności, co przyczyniło się do zwiększenia integracji społecznej i usług publicznych oraz skrócenie czasu i wzrost komfortu podróży.
3. **Zrównoważony rozwój:** Projekty uwzględniały elementy związane z dostosowaniem do zmian klimatu, ochroną środowiska (poprzez elektryfikację LK) oraz potrzebami lokalnych społeczności.
4. **Wsparcie dla transportu zrównoważonego:** Inwestycje te promowały transport zrównoważony, zwiększając dostępność wysokiej jakości transportu kolejowego jako alternatywy dla transportu samochodowego.
5. **Konsultacje społeczne:** Projekt uwzględniał potrzeby lokalnych społeczności poprzez realizację konsultacji społecznych dotyczących zakresu interwencji, co przyczyniło się do zwiększenia dostosowania do potrzeb lokalnych społeczności realizowanych inwestycji.

6.8 ZWIĘKSZENIE WYKORZYSTANIA TRANSPORTU PUBLICZNEGO W WOJEWÓDZTWACH POLSKI WSCHODNIEJ

W województwach Polski Wschodniej obserwujemy różnorodne tendencje w zakresie korzystania z kolei. Mimo pewnych inwestycji i starań o poprawę jakości usług, różnice w wykorzystaniu transportu publicznego są zauważalne. Kluczowe czynniki wpływające na te różnice to pandemia, dostępność i jakość usług, a także preferencje podróżnych w zależności od wieku i miejsca zamieszkania.

Z badań wynika, że 23,4% pasażerów kolei podróżuje codziennie, a 29,1% kilka razy w tygodniu. Województwo podkarpackie wyróżnia się najczęstszym korzystaniem z kolei, podczas gdy mieszkańcy województwa świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego korzystają z nich rzadziej.

Mieszkańcy wsi częściej korzystają z kolei niż mieszkańcy miast, co może wskazywać na znaczenie kolei dla lokalnych społeczności wiejskich. Różnice te sugerują potrzebę dostosowania oferty transportowej do potrzeb różnych grup społecznych.

Inwestycje w kolej w Polsce Wschodniej przynoszą zróżnicowane rezultaty. Chociaż po pandemii obserwujemy wzrost liczby pasażerów, różnice między województwami są znaczne. Istnieje potrzeba dalszej optymalizacji i inwestycji w różnych obszarach, aby zaspokoić potrzeby różnych grup społecznych i zwiększyć efektywność transportu kolejowego.

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę, że inwestycje zostały dopiero co zakończone (bądź wciąż pozostają w realizacji), co utrudnia ocenę ich rzeczywistego wpływu. Aby uzyskać bardziej kompleksowy i rzetelny obraz skuteczności inwestycji, badanie wpływu powinno być przeprowadzone po około 2 latach po ich zakończeniu. Sugeruje się wprowadzenie tej praktyki jako standardowego podejścia do ewaluacji wpływu inwestycji infrastrukturalnych, co pozwoli na lepsze zrozumienie ich efektów i identyfikację obszarów do ewentualnej poprawy w przyszłości.

7 REKOMENDACJE

Tabela 20. Tabela rekomendacji

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji
1	Inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 miały zróżnicowany wpływ na rozbudowę sieci kolejowej i płynność ruchu w miejscach o największym natężeniu ruchu kolejowego. Pomimo realizacji projektów, nie wszystkie obszary doświadczyły istotnej poprawy w płynności ruchu, a przestoje nadal występują, szczególnie na jednotorowych liniach z dużym natężeniem ruchu.	Rekomenduje się priorytetowe inwestowanie w projekty dot. likwidacji wąskich gardeł, powodujących zmniejszenie płynności ruchu na terenie PW, która posłuży wyznaczeniu możliwości efektywnego skierowania środków finansowych na rozbudowę lk o niewystarczającej przepustowości oraz o dużym natężeniu ruchu, gdzie występują przestoje
2	Projekty POPW miały zróżnicowany wpływ na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej. Mimo pozytywnych efektów, takich jak skrócenie czasu podróży, zwiększenie dostępności kolei oraz poprawa komfortu podróży, konkurencja ze strony transportu drogowego, zwłaszcza osobowego, nadal pozostaje istotnym wyzwaniem dla transportu kolejowego.	Z punktu widzenia konkurencyjności transportu kolejowego inwestowanie wyłącznie w infrastrukturę LK nie jest wystarczające. W związku z czym rekomenduje się również ukierunkowanie interwencji na modernizację/wymianę taboru, wzrost bezpieczeństwa kolei, tworzenie centrów przesiadkowych, rozwój transportu intermodalnego, promocję kolei i wspieranie ekologicznych rozwiązań w transporcie.
3	Mimo rosnącej liczby incydentów na obszarze wspartej infrastruktury kolejowej, ich występowania nie można powiązać z realizowanymi projektami (wynikały w zdecydowanej mierze z winy użytkowników dróg).. Jednocześnie badanie ilościowe z pasażerami pociągów oraz wyniki badania IDI z przedstawicielami UM potwierdzają poprawę warunków bezpieczeństwa, zwłaszcza dzięki przebudowie przejazdów kolejowo-drogowych i wprowadzeniu nowoczesnych systemów bezpieczeństwa.	Rekomenduje się konsekwentne ukierunkowanie wsparcia na projekty służące wieloaspektowej poprawie bezpieczeństwa podróży transportem kolejowym (m.in. na przejazdach/skrzyżowaniach kolejowych). Konieczne jest również monitorowanie bezpieczeństwa kolejowego wraz z rozwojem infrastruktury, aby zapewnić odpowiednie środki zaradcze w przypadku wzrostu natężenia ruchu kolejowego. Dodatkowo, należy kontynuować dostosowywanie infrastruktury kolejowej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami aby zapewnić bezpieczne korzystanie z transportu kolejowego dla wszystkich użytkowników.

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji
4	<p>Inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 miały pozytywny wpływ na zrównoważony rozwój w makroregionie Polski Wschodniej, przyczyniając się głównie do promocji transportu zrównoważonego poprzez rozwój infrastruktury kolejowej. Działania te wspierały ograniczenie emisji z transportu oraz zapewnienie alternatywy dla transportu samochodowego.</p>	<p>Rekomenduje się kontynuację wsparcia na inwestycje w rozwój infrastruktury kolejowej w zakresie zrównoważonego rozwoju – np. na elektryfikację linii kolejowych oraz wdrażanie rozwiązań innowacyjnych, co ma realny wpływ na zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.</p>
5	<p>Inwestycje zostały dopiero co zakończone, co utrudnia rzetelną ocenę ich rzeczywistego wpływu. Zwraca się uwagę na konieczność przeprowadzenia badania jakiś czas po zakończeniu realizacji inwestycji, aby uzyskać bardziej kompleksową i wiarygodną analizę ich skuteczności.</p>	<p>Rekomenduje się przeprowadzenie oceny wpływu inwestycji minimum 2- lata po ich zakończeniu, aby uzyskać bardziej kompleksowy i rzetelny obraz ich skuteczności. Sugeruje się wprowadzenie tej praktyki jako standardowego podejścia do ewaluacji inwestycji infrastrukturalnych, co pozwoli na lepsze zrozumienie ich efektów i identyfikację obszarów do ewentualnej poprawy w przyszłości.</p>

Źródło: opracowanie własne.

8 ZAŁĄCZNIKI

8.1 SPIS TABEL I RYSUNKÓW

Tabela 1. Czasu przejazdu pociągu pasażerskiego na analizowanych liniach.....	39
Tabela 2. Analiza kategorii cennikowych dla analizowanych odcinków.....	42
Tabela 3. Analiza dopuszczalnych nacisków liniowych (w kN/m).....	45
Tabela 4. Analiza maksymalnych prędkości pociągów na analizowanych odcinkach IkLK (w km/h)	49
Tabela 5. Analiza kosztów przewozu ładunków w transporcie towarowym	54
Tabela 6. Analiza cen minimalnych przejazdu pociągiem na analizowanych odcinkach Ik.....	59
Tabela 7. Analiza częstotliwości kursowania pociągów na analizowanych odcinkach linii kolejowych.....	63
Tabela 8. Analiza czasu przejazdu drogami po odcinkach alternatywnych do analizowanych odcinków IkLK (w minutach)	65
Tabela 9. Liczba opóźnionych pociągów na analizowanych odcinkach Ik.....	68
Tabela 10. Analiza poziomu bezpieczeństwa na analizowanych odcinkach IkLK.....	70
Tabela 11. Analiza wskaźnikowa	73
Tabela 12. Analiza zmian czasów przejazdu na modernizowanych odcinkach linii kolejowych	85
Tabela 13. Tabela wartości dla wskaźników rezultatu - szacowanie efektu brutto interwencji w rozwój transportu kolejowego w Polsce w okresie 2016-2023.....	100
Tabela 14. Efekt netto dla tras objętych interwencją w POPW 2014-2020 i odcinków kontryfakcyjnych (zmiany wartości poszczególnych zmiennych podanych w nagłówku tabeli)	102
Tabela 15. Wskaźnik kolejowej dostępności transportowej Polski Wschodniej (na bazie wskaźnika WMDT)	112
Tabela 16. Wskaźnik Całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych.....	118
Tabela 17. Analiza porównawcza cen biletów na analizowanych odcinkach linii kolejowych oraz odcinków kontryfakcyjnych	122
Tabela 18. Wysokość kosztów ruchu i efekt netto w wyniku inwestycji POPW 2014-2020 dla odcinków objętych interwencją oraz odcinków kontryfakcyjnych (pełne dane i wykaz źródeł znajduje się w Załączniku 10).....	131
Tabela 19. Efekt brutto w zakresie poziomu bezpieczeństwa na kolei w Polsce i w analizowanych regionach Polski Wschodniej.....	142

Tabela 20. Tabela rekomendacji	179
--------------------------------------	-----

Rysunek 1. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie poszczególnych linii kolejowych	88
Rysunek 2. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie z poszczególnych województw.....	89
Rysunek 3. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie, a wiek podróżnych	90
Rysunek 4. Ocena czasu podróży pociągiem na trasie, po której w dniu badania podróżowali ankietowani pasażerowie, a płeć podróżnych.....	91
Rysunek 5. Wartość WKDT II syntetycznego w okresie 2013-2023 dla Polski i regionów wchodzących w skład Makroregionu Polski Wschodniej.....	96
Rysunek 6. Zmiana WKDT II syntetycznego w okresie 2013-2023.....	97
Rysunek 7. Ocena stanu technicznego infrastruktury kolejowej (stacji kolejowych, dworców, linii kolejowych itp.) na trasie, po której podróżowali ankietowani pasażerowie poszczególnych linii kolejowych	120
Rysunek 8. Inwestycje infrastrukturalne realizowane w perspektywie finansowej 2014-2020	158
Rysunek 9. Zmiana liczby pasażerów odprawianych w województwach Polski Wschodniej w latach 2014-2022.....	166
Rysunek 10. Wzrost udziału przewozów dalekobieżnych według liczby pasażerów w województwach Polski Wschodniej w latach 2013-2022.....	167

8.2 ZASTOSOWANE W BADANIU NARZĘDZIA BADAWCZE

8.2.1 Kwestionariusz badania ankietowego z pasażerami pociągów

Kwestionariusz badania ankietowego
<p>Dzień dobry, Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Konsorcjum badawcze na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizuje badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.</p>
Pytanie filtrujące
<p>1. Jak często korzysta Pan/i z transportu kolejowego?</p> <ol style="list-style-type: none"> Codziennie Kilka razy w tygodniu Raz w tygodniu Kilka razy w miesiącu Raz w miesiącu Raz na kwartał Rzadziej (zakończenie badania)
Informacje dotyczące podróży (wypełnia ankieter)
<p>Linia kolejowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> LK nr 68, 565 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów LK nr 32 na odcinku Białystok - Bielsk Podlaski (Lewki) LK nr 31 na odcinku gr. województwa - Czeremcha – Hajnówka LK nr 52 na odcinku Lewki – Hajnówka LK nr 25 na odcinku Skarżysko Kamienna – Sandomierz LK nr 216 na odcinku Działdowo – Olsztyn LK nr 219 na odcinku Szczytno – Ełk
<p>Województwo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Warmińsko-mazurskie Podlaskie Świętokrzyskie Lubelskie Podkarpackie
<p>Miejsce realizacji wywiadu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Stacja kolejowa (w miejscowości:) Dworzec kolejowy (w miejscowości:) Pociąg Intercity (PKP IC) Pociąg Intercity „Pendolino” (PKP EIP) Pociąg TLK Pociąg regionalny
Pytania ankietowe
<p>2. Jak długa jest trasa, na której dzisiaj Pan/i podróżuje?</p> <ol style="list-style-type: none"> do 30 km 30- 80 km 80-120 km Powyżej 120 km
<p>3. Jak ocenia Pan/Pani <u>stan techniczny</u> infrastruktury kolejowej (stacji kolejowych, dworców, linii kolejowych itp.) na trasie, po której Pan/i podróżuje? odpowieź w skali 1-5:</p>

Kwestionariusz badania ankietowego

1. Bardzo zły
2. Zły
3. Średni
4. Dobry
5. Bardzo dobry

9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

4. Czy do miejsca, do którego Pan/i podróżuje można dostać się transportem zbiorowym (koleją, autobusem, busem)?

- a. TAK
- b. NIE
- c. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

5. Czy ceny biletów kolejowych na trasie, na której Pan/i podróżuje, są drogie? odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo tanie
2. Tanie
3. Średnie
4. Drogie
5. Bardzo drogie

9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

6. Czy infrastruktura, na trasie na której Pan/i podróżuje, jest dostosowana do potrzeb osób starszych, z niepełnosprawnością czy rodzin z dziećmi?

odpowiedź w skali 1-5:

1. Nie dostosowana
2. Słabo dostosowana
3. Średnio dostosowana
4. Dobrze dostosowana
5. Bardzo dobrze dostosowana

9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

6a. Jeśli odpowiedź 1, 2 lub 3, to dopytać: dlaczego?

.....

7. Jak często występują przestoje na linii kolejowej i w obrębie węzłów przesiadkowych na trasie, po której Pan/i podróżuje?

odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo często
2. Często
3. Średnio
4. Rzadko
5. Bardzo rzadko

9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

8. Jak ocenia Pan/i częstotliwość kursowania pociągów na trasie, na której Pan/i podróżuje?

odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo źle
2. Źle
3. Średnio

Kwestionariusz badania ankietowego

4. Dobrze
5. Bardzo dobrze
9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

9. Jak Pan/ i ocenia czas podróży pociągiem na trasie, na której Pan/i podróżuje?

odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo wolno
2. Wolno
3. Średnio
4. Szybko
5. Bardzo szybko
9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

10. Jak ocenia Pan/i liczbę pasażerów na trasie, na której Pan/i podróżuje?

odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo mało pasażerów
2. Mało
3. Średnio
4. Dużo
5. Bardzo dużo
9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

11. Czy na trasie, po której Pan/Pani podróżuje, czuje się Pan/Pani bezpiecznie? Proszę wziąć pod uwagę przejazd pociągiem oraz czas spędzony na dworcu/peronie.

odpowiedź w skali 1-5:

1. Bardzo niebezpiecznie
2. Niebezpiecznie
3. Średnio bezpiecznie
4. Bezpiecznie
5. Bardzo bezpiecznie
9. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

11a. Jeśli odpowiedź 1, 2 lub 3, to dopytać: dlaczego?

.....

12. Czy, Pana/i zdaniem, na trasie, po której Pan/i podróżuje istnieją bariery lub trudności związane z podróżowaniem transportem kolejowym?

a. Tak

i. Jakiego rodzaju trudności (**możliwość wskazania kilku odpowiedzi**):

- Niewystarczająca częstotliwość połączeń
- Brak nowoczesnego taboru kolejowego
- Trudności w dostępie do stacji
- Brak połączeń z ważnymi ośrodkami
- Niewystarczające informacje dla pasażerów
- Niska prędkość podróżowania
- Kwestie bezpieczeństwa
- Niedostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, starszych, rodzin z dziećmi
- Niewystarczające udogodnienia na stacjach
- Wysokie koszty biletów
- Brak elastyczności w planowaniu podróży

Kwestionariusz badania ankietowego

- Awarie
 - Opóźnienia pociągów
- b. Nie
- c. Trudno powiedzieć (**nie czytać**)

13. W jakim celu korzysta Pan/i z transportu kolejowego?

(Pytanie wielokrotnego wyboru)

- a. Dojazdy do miejsc realizacji usług publicznych zlokalizowanych w ośrodkach wojewódzkich
- b. Dojazdy do pracy lub z pracy
- c. Podróże służbowe
- d. Wyjazdy turystyczne
- e. Odwiedzanie rodziny lub przyjaciół
- f. Udział w wydarzeniach kulturalnych lub sportowych
- g. Przemieszczanie w celach edukacyjnych (np. studia, szkolenia)
- h. Korzystanie z transportu kolejowego do celów rekreacyjnych
- i. Inne (jakie?)

Metryka

14. Proszę wskazać wiek:

- a. 18-24
- b. 25-34
- c. 35-44
- d. 45-54
- e. 55-64
- f. 65+
- g. Odmowa odpowiedzi

15. Proszę wskazać płeć:

- a. Kobieta
- b. Mężczyzna

16. Jakie jest Pana/i miejsce zamieszkania

- a. Miasto
- b. Wieś

17. Proszę wskazać miejsce rozpoczęcia podróży (stacja)

.....

18. Proszę wskazać miejsce docelowe podróży (stacja)

.....

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.2 Scenariusz badania IDI z ekspertami w zakresie infrastruktury kolejowej

Scenariusz badania IDI z ekspertami w zakresie infrastruktury kolejowej

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. W jaki sposób, według Pana/Pani, inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 skróciły czas podróży na poziomie regionu/kraju? Czy można wskazać konkretne trasy czy relacje, gdzie zaobserwowano największe zmiany?
2. Jakie konkretne zmiany w sieci kolejowej zaobserwowano w wyniku projektów z III osi priorytetowej, a także jak wpłynęły one na płynność ruchu? Czy są konkretne przykłady miejsc, gdzie poprawa przepustowości jest szczególnie zauważalna? W jaki sposób projekty POPW wpłynęły na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej? Czy można wskazać konkretny wpływ na stan eksploatowanej infrastruktury kolejowej?
3. Czy można podać konkretny przykład lub przypadek, w którym projekt z III osi priorytetowej wpłynął na poprawę konkurencyjności transportu kolejowego wobec transportu drogowego? Czy wpływ ten jest zauważalny na poziomie całego makroregionu Polski Wschodniej?
4. Czy można wskazać, w jaki sposób poprawa dostępności komunikacyjnej miast w makroregionie Polski Wschodniej przełożyła się na konkretne korzyści dla mieszkańców, przedsiębiorców czy turystów? Czy zostały zauważone pozytywne zmiany w mobilności miejskiej?
5. Czy istnieją konkretne przypadki, gdzie nowopowstała/modernizowana infrastruktura kolejowa przyciągnęła nowe inwestycje lub wpłynęła na rozwój gospodarczy w regionie? Czy można podać przykłady firm czy branż, które skorzystały z ulepszeń infrastrukturalnych?
6. Czy można zidentyfikować kluczowe obszary, gdzie infrastruktura kolejowa miała największe oddziaływanie? Czy są to obszary strategiczne dla regionu Polski Wschodniej, które zostały zauważalnie poprawione dzięki inwestycjom?
7. Czy istnieją konkretne dane czy statystyki dotyczące bezpieczeństwa użytkowników ruchu kolejowego, które można powiązać z projektami z III osi priorytetowej? Czy zaobserwowano pozytywne zmiany w aspekcie bezpieczeństwa?
8. W jaki sposób ocenia Pan/Pani wpływ projektów z III osi priorytetowej na zrównoważony rozwój regionu? Czy można podać konkretne wskaźniki czy aspekty zrównoważonego rozwoju, które zostały poprawione?
9. *Jakie konkretnie korzyści i rezultaty uzyskane w wyniku realizacji projektów w ramach III Osi Priorytetowej POPW 2014-2020 nie byłyby osiągalne bez wsparcia finansowego ze środków Unii Europejskiej?*
10. *Czy może Pan/i podać przykłady, czy i w jaki sposób inne programy operacyjne wpłynęły na osiągnięcie celów i wskaźników Programu Operacyjnego Polska Wschodnia? Czy te programy działały wspólnie (synergicznie) czy ewentualnie rywalizowały (konkurencyjnie)?*
11. *Czy można wskazać konkretniejsze działania komplementarne, które współgrały z inwestycjami z III osi priorytetowej POPW, przyczyniając się do zwiększenia ich oddziaływania?*

Scenariusz badania IDI z ekspertami w zakresie infrastruktury kolejowej

12. Czy istnieją znane działania w otoczeniu, takie jak regulacje czy inicjatywy lokalne, które wpłynęły lub mogą wpłynąć w przyszłości na zmianę oddziaływania realizowanych inwestycji z III osi priorytetowej POPW 2014-2020?
13. Jakie są spostrzeżenia dotyczące wpływu inwestycji na spójność wewnętrzną regionu Polski Wschodniej? Czy projekty przyczyniły się do przełamania barier peryferyjnego położenia?
14. Czy projekty z III osi priorytetowej uwzględniały elementy dostosowania dostosowane do zmian klimatycznych?
15. Czy można wskazać konkretne sukcesy osiągnięte dzięki projektom, które stanowią wartościową naukę na przyszłość? Czy projekty te stworzyły nowe standardy czy dobre praktyki dla przyszłych inwestycji?
16. Jakie obszary lub priorytety powinny być uwzględnione w planowaniu i finansowaniu inwestycji kolejowych na terenie Polski Wschodniej w perspektywie finansowej 2021-2027?
17. Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby zwiększyć efektywność wydatków na projekty kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.3 Scenariusz badania IDI z przedstawicielami organizatorów transportu kolejowego i nadawców ładunków

8.2.3.1 IDI z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich

IDI z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. Jaka była rola Urzędu Marszałkowskiego podczas realizacji projektów w ramach III OP POPW?
2. Jakie, Pana/i zdaniem, efekty zauważalne są w kontekście skracania czasu podróży między Państwa województwem a innymi ośrodkami wojewódzkimi makroregionu Polski Wschodniej w wyniku realizacji projektów transportowych z III osi priorytetowej POPW?
 - a. Czy istnieją dane lub badania potwierdzające rzeczywisty wpływ tych inwestycji na czas podróży w makroregionie?
3. Jakie korzyści przyniosła rozbudowa sieci kolejowej na terenie Państwa województwa i jak ocenia się płynność ruchu, szczególnie w miejscach o największym natężeniu ruchu kolejowego, w kontekście projektów z III osi priorytetowej POPW?
4. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, projekty z III osi priorytetowej POPW wpływają na konkurencyjność transportu kolejowego, zwłaszcza pod kątem stanu infrastruktury kolejowej?
 - a. Czy poprawa stanu infrastruktury kolejowej miała wpływ na zwiększenie efektywności i atrakcyjności tej formy transportu?
5. Czy, Pana/i zdaniem, projekty z III Osi POPW wpływają na dostępność komunikacyjną głównych ośrodków gospodarczych w Polsce Wschodniej poprzez powiązanie ich siecią kolejową?
 - a. Które miasta skorzystały najbardziej z poprawy dostępności komunikacyjnej?
 - b. Czy istnieją konkretne przykłady, gdzie poprawa dostępności miała widoczny wpływ na rozwój lokalny?
6. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, projekty z III OP POPW wspierają wzmocnienie spójności wewnętrznej makroregionu Polski Wschodniej, a także jak przyczyniają się do przełamywania barier związanych z peryferyjnym położeniem?
7. Jak ocenia Pan/i wpływ infrastruktury kolejowej na aktywność gospodarczą w jej otoczeniu, zwłaszcza pod kątem przyciągania nowych inwestycji? Czy istnieją przypadki, gdzie rozwój infrastruktury kolejowej przyczynił się do przyciągnięcia nowych inwestycji?
8. Jaki jest, Pana/i zdaniem, zakres oddziaływania infrastruktury kolejowej finansowanej w ramach III osi priorytetowej POPW na terenach objętych inwestycjami kolejowymi?
9. W jakim stopniu, Pana/i zdaniem, inwestycje z III Osi POPW przyczyniły się do rozwoju społeczno-gospodarczego regionu poprzez poprawę dostępu do rynków pracy i usług publicznych? Proszę uzasadnić odpowiedź.
10. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, projekty wspierają promocję transportu zrównoważonego na terenie Polski Wschodniej?

IDI z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich

11. W jakim stopniu bezpieczeństwo kolejowego transportu pasażerskiego i towarowego na terenie województwa uległo zmianie dzięki projektom z III osi priorytetowej POPW?
 - a. Czy inwestycje miały wpływ na poprawę bezpieczeństwa ruchu kolejowego?
 - b. Czy występują jakiegokolwiek negatywne skutki dla bezpieczeństwa, o których warto wspomnieć?
12. Jaki jest, Pana/i zdaniem, wpływ inwestycji z III osi priorytetowej POPW na zrównoważony rozwój województwa w kontekście ekonomicznym, społecznym i środowiskowym?
13. Czy, Pana/i zdaniem, możliwe byłoby osiągnięcie podobnych korzyści wynikających z modernizacji i rozwoju infrastruktury transportu kolejowego na terenie województwa bez środków Unii Europejskiej?
 - a. Jakie dodatkowe korzyści wynikające ze środków UE można zidentyfikować?
14. Czy, Pana/i zdaniem, istnieją synergiczne efekty rozwoju infrastruktury kolejowej z innymi programami lub projektami współfinansowanymi przez inne źródła?
15. Jakie zostały zrealizowane na terenie województwa działania komplementarne wpływające lub mogą wpłynąć w przyszłości na zwiększanie oddziaływania inwestycji realizowanych w ramach III OP POPW?
16. Czy, Pana/i zdaniem, istnieją wyzwania, które mogą wpłynąć negatywnie na skutki interwencji w ramach POPW na terenie Państwa województwa? Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby zwiększyć efektywność wydatków na projekty kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.3.2 IDI z przedstawicielami Ministerstwa Infrastruktury

IDI z przedstawicielami Ministerstwa Infrastruktury

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. Jaka jest rola Ministerstwa Infrastruktury w realizacji projektów III OP POPW?
2. Jakie były główne cele Ministerstwa Infrastruktury związane z inwestycjami w Polsce Wschodniej na lata 2014-2020? Czy cele te były zgodne z ogólnymi założeniami POPW 2014-2020?
3. Jakie konkretne działania podejmuje Ministerstwo Infrastruktury w celu zapewnienia synergii między projektami III OP POPW a celami Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku?
4. W jaki sposób projekty III OP POPW wspierają/realizują cele Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku?
5. W jaki sposób Ministerstwo Infrastruktury ocenia wpływ projektów III OP POPW na rozwój kolei w Polsce, zwłaszcza z perspektywy celów Strategii Rozwoju Transportu do 2030 roku i Krajowego Programu Kolejowego do 2030 roku?
6. Czy inwestycje w Polsce Wschodniej miały wpływ na politykę transportową na poziomie krajowym?
7. Czy inwestycje realizowane w ramach III OP POPW są komplementarne z inwestycjami realizowanymi z innych programów/ źródeł finansowania? Czy są przykłady synergii z innymi programami lub projektami na poziomie krajowym?
8. Jaki jest planowany kierunek rozwoju/ priorytety w Polsce Wschodniej, w kontekście polityki transportowej (kolejowej) kraju? Z jakich źródeł finansowane będą planowane inwestycje?
9. Czy inwestycje w infrastrukturę kolejową były skorelowane z działaniami dotyczącymi bezpieczeństwa transportu pasażerskiego i towarowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej?
10. Czy Ministerstwo podejmuje dodatkowe kroki w celu poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu kolejowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej? Jeśli tak, jakie to działania?
11. Czy istnieją inicjatywy związane z ochroną środowiska lub aspektami społecznymi w ramach projektów infrastrukturalnych realizowanych z III OP POPW? Jeśli tak, jakie to działania?
12. Jakie korzyści społeczne i ekologiczne Ministerstwo widzi w kontekście inwestycji z III osi priorytetowej?
13. Jak Ministerstwo Infrastruktury ocenia ryzyko związane z przyszłymi projektami transportowymi, i jakie mechanizmy zarządzania ryzykiem planuje wdrożyć w kontekście POPW?
14. Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby zwiększyć efektywność wydatków na projekty kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.3.3 IDI z przedstawicielami MFiPR (IZ POPW)

IDI z przedstawicielami Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. Jakie były główne cele MFiPR związane z inwestycjami kolejowymi w Polsce Wschodniej na lata 2014-2020?
2. Jakie mechanizmy kontroli i oceny postępu w realizacji projektów z III OP POPW są stosowane przez Ministerstwo?
3. Jak MFiPR ocenia ogólną efektywność III OP POPW 2014-2020?
4. Czy Ministerstwo zidentyfikowało trudności w realizacji inwestycji?
5. Jakie projekty uznawane są za największe sukcesy pod kątem osiągniętych celów?
6. W jakim stopniu udało się zrealizować główne cele i wskaźniki określone w POPW?
7. W jaki sposób projekty realizowane z III OP POPW wspierały cele zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza pod kątem aspektów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych związanych z infrastrukturą transportową?
- 8.
9. Czy MFiPR identyfikuje synergiczne efekty z innymi programami i projektami, które wpływają na realizację celów POPW 2014-2020? Czy są przykłady synergii z innymi programami lub projektami na poziomie krajowym?
10. Czy Ministerstwo podjęło jakiegokolwiek działania w celu dostosowania Programu Operacyjnego Polska Wschodnia do zmieniających się warunków, potrzeb beneficjentów lub nowych wyzwań?
11. Jakie działania podejmowane były w celu efektywnej komunikacji z beneficjentami, instytucjami partnerskimi i społecznością lokalną, a także jakie narzędzia komunikacyjne były wykorzystywane?
12. W jaki sposób Ministerstwo widzi rolę Funduszy Europejskich, w tym POPW, w procesie rozwoju Polski Wschodniej, zwłaszcza pod kątem infrastruktury transportowej? Jakie obszary są priorytetowe z punktu widzenia MFiPR?
13. Jakie wnioski Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej wyciągnęło z doświadczeń realizacji POPW 2014-2020 pod kątem kształtowania nowego programu?
14. Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby zwiększyć efektywność wydatków na projekty kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.3.4 IDI z przedstawicielami Urzędu Transportu Kolejowego

IDI z przedstawicielami Urzędu Transportu Kolejowego

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. Jaka jest rola UTK rola/udział w związku z realizacją projektów III osi POPW?
2. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, inwestycje z III osi POPW 2014-2020 wpłynęły na skrócenie czasu podróży między ośrodkami wojewódzkimi na terenie makroregionu Polski Wschodniej?
3. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, inwestycje z III osi POPW 2014-2020 wpłynęły na rozbudowę sieci kolejowej i płynność ruchu, zwłaszcza w obszarach o największym natężeniu ruchu kolejowego na terenie makroregionu Polski Wschodniej?
4. Jak ocenia Pan/i wpływ projektów POPW na konkurencyjność transportu kolejowego w Polsce Wschodniej, ze szczególnym uwzględnieniem stanu eksploatowanej infrastruktury kolejowej?
5. W jaki sposób, Pana/i zdaniem, inwestycje z III osi POPW 2014-2020 przyczyniły się do poprawy dostępności komunikacyjnej miast w Polsce Wschodniej?
6. Jaki jest Pana/i zdaniem obszar oddziaływania finansowanej infrastruktury kolejowej z III osi POPW 2014-2020?
7. Czy UTK prowadziło analizy dotyczące bezpieczeństwa kolejowego transportu pasażerskiego i towarowego w Polsce Wschodniej, związane z realizacją projektów z III osi POPW 2014-2020?
8. Jak ocenia Pan/i wpływ inwestycji z III osi POPW 2014-2020 na zrównoważony rozwój w regionie?
9. Czy dostrzega Pan/i możliwość osiągnięcia uzyskanych korzyści z projektów bez środków UE, i czy można wskazać dodatkowe rezultaty dzięki finansowaniu ze środków UE?
10. Czy identyfikuje Pan/i działania komplementarne wpływające na zwiększanie oddziaływania inwestycji realizowanych w ramach III OP POPW, oraz te, które mogą wpłynąć na obniżenie tego oddziaływania w przyszłości?
11. Jak ocenia Pan wpływ projektów realizowanych w ramach III OP POPW na poprawę spójności wewnętrznej Polski Wschodniej, przełamania barier peryferyjnego położenia oraz poprawy dostępności komunikacyjnej ośrodków gospodarczych makroregionu?
12. Jak ocenia Pan/i wpływ inwestycji z III OP POPW na zrównoważony rozwój, propagowanie zrównoważonego transportu oraz rozwój społeczno-gospodarczy województw makroregionu Polski Wschodniej?
13. Jaki jest, Pana/i zdaniem, wpływ III OP POPW na redukcję hałasu i emisji zanieczyszczeń związanych z transportem kolejowym?
14. Jakie są Pana/i zdaniem największe korzyści społeczne i gospodarcze wynikające z modernizacji infrastruktury kolejowej na terenie Polski Wschodniej?
15. Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby zwiększyć efektywność wydatków na projekty kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.3.5 IDI z przedstawicielami nadawców ładunków

IDI z przedstawicielami nadawców ładunków

Nazywam się... i reprezentuję firmę EU-Consult. Na zlecenie Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) realizujemy badanie ankietowe w celu oceny efektów wsparcia w ramach III osi priorytetowej Ponadregionalna Infrastruktura Kolejowa POPW 2014-2020.

Czy wyraża Pan/i zgodę na nagrywanie naszej rozmowy? Dodam tylko, że nagranie zostanie wykorzystane wyłącznie do opracowania wyników naszego badania. Nagranie, ani jego fragmenty nie zostaną udostępnione żadnym innym podmiotom.

1. W jaki sposób inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpłynęły na procesy transportowe z perspektywy nadawców ładunków?
 - Jakże konkretnie inwestycje miały największy wpływ na procesy transportowe z punktu widzenia nadawców ładunków?
 - Czy te inwestycje przyczyniły się do usprawnienia dostępności do środków transportu?
2. Czy nadawcy ładunków dostrzegają pozytywne zmiany w czasie dostarczania ładunków w wyniku inwestycji w infrastrukturę kolejową?
 - Czy skrócenie czasu przewozu było jednym z oczekiwanych efektów inwestycji?
 - Jakże są konkretnie odczucia nadawców ładunków związane z czasem dostawy?
3. W jakim stopniu inwestycje z III osi priorytetowej wpłynęły na koszty transportu z perspektywy nadawców ładunków?
 - Czy nadawcy ładunków dostrzegają obniżenie kosztów transportu dzięki inwestycjom?
 - Czy nowa infrastruktura wpłynęła na konkurencyjność transportu kolejowego w porównaniu z innymi środkami transportu?
4. Czy nadawcy ładunków zauważyli poprawę dostępności komunikacyjnej miast w Polsce Wschodniej związanej z inwestycjami kolejowymi?
 - Czy inwestycje wpłynęły na łatwiejszy dostęp do miast i centrum logistycznego w regionie?
 - Jakże korzyści z tego wyniknęły z perspektywy nadawców ładunków?
5. Jakże są oczekiwania nadawców ładunków co do dalszego rozwoju infrastruktury kolejowej w Polsce Wschodniej?
 - Czy nadawcy ładunków mają określone oczekiwania co do przyszłych inwestycji w infrastrukturę kolejową?
 - Jakże obszary są kluczowe z punktu widzenia nadawców ładunków?
6. Czy nowa/modernizowana infrastruktura kolejowa wpłynęła na podejście nadawców ładunków do korzystania z transportu kolejowego?
 - Czy nadawcy ładunków zmienili swoje preferencje transportowe z uwagi na nową infrastrukturę kolejową?
 - Czy zauważalne jest zwiększenie korzystania z transportu kolejowego w zakresie przewozu ładunków?
7. Czy nadawcy ładunków dostrzegają pozytywne efekty inwestycji na aktywność gospodarczą w miejscach, gdzie została zrealizowana infrastruktura kolejowa?
 - Czy nowe inwestycje przyczyniły się do rozwoju lokalnej gospodarki?
 - Czy nadawcy ładunków rozważają lokalizację swoich centrów logistycznych w rejonach z nową infrastrukturą kolejową?

IDI z przedstawicielami nadawców ładunków

8. Jakie korzyści środowiskowe i społeczne związane z inwestycjami w infrastrukturę kolejową dostrzegają nadawcy ładunków?
 - Czy nowe inwestycje przyczyniły się do zmniejszenia oddziaływania transportu kolejowego na środowisko?
 - Czy nowa infrastruktura wpływa na reputację nadawców ładunków z perspektywy społecznej?
9. Czy nadawcy ładunków dostrzegają możliwość zwiększenia swojej działalności biznesowej dzięki projektom z III osi priorytetowej POPW 2014-2020?
 - Czy inwestycje stwarzają nowe możliwości biznesowe dla nadawców ładunków?
 - Jakie są prognozy co do dalszego wzrostu przewozów z uwagi na zrealizowane inwestycje?
10. Jakie, Pana/i zdaniem, działania powinny zostać podjęte, aby inwestycje kolejowe na terenie Polski Wschodniej w nowej perspektywie finansowej były bardziej dostosowane do potrzeb nadawców ładunków?

Dziękujemy za udział w badaniu.

8.2.4 Scenariusz panelu ekspertów

Scenariusz Panelu ekspertów
<p>1. Czy i w jakim stopniu inwestycje transportowe realizowane w ramach III osi priorytetowej POPW 2014-2020 mają wpływ na skrócenie czasu przejazdu na poziomie regionu/kraju (między ośrodkami wojewódzkimi)?</p> <p>1.1. W jaki sposób, Państwa zdaniem, inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpływają na skrócenie czasu przejazdu na poziomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poszczególnych województw (warmińsko-mazurskiego, lubelskiego, świętokrzyskiego, podkarpackiego, podlaskiego)? • Wewnątrz Makroregionu Polski Wschodniej? • Ośrodkami wojewódzkimi na poziomie kraju (między ośrodkami wojewódzkimi)? <p>1.2. Dlaczego, Państwa zdaniem, pasażerowie korzystający z LK nr 25 (Na trasie Skarżysko Kamienna – Sandomierz) wyrażają tak często negatywne opinie na temat czasu podróży?</p> <p>1.3. Jakie działania, Państwa zdaniem, mogą być podjęte, aby poprawić czas podróży pociągiem dla pasażerów z województwa świętokrzyskiego?</p>
<p>2. W jakim stopniu inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpływają na rozbudowę sieci kolejowej i płynność ruchu oraz na zmianę przepustowości w miejscach o największym natężeniu ruchu kolejowego (wskaźnik kolejowej dostępności transportowej)?</p> <p>2.1. W jaki sposób, Państwa zdaniem, inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpływają na zmianę wskaźnika kolejowej dostępności transportowej?</p> <p>2.2. Jakie, Państwa zdaniem, czynniki wpływają na częstość występowania przestojów i opóźnień w podróży pociągiem?</p> <p>2.3. Jakie działania mogą być podjęte w przyszłości w celu minimalizacji przestojów i opóźnień na trasach kolejowych?</p>
<p>3. Czy i w jaki sposób projekty POPW wpływają na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej? (m.in. poprzez wpływ na stan eksploatowanej infrastruktury kolejowej)</p> <p>3.1. W jaki sposób, Państwa zdaniem, projekty POPW wpływają na konkurencyjność transportu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej?</p> <p>3.2. W jaki sposób, Państwa zdaniem, projekty POPW wpływają na stan eksploatowanej infrastruktury kolejowej?</p>
<p>4. Czy i w jakim stopniu inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpływają na poprawę dostępności komunikacyjnej miast makroregionu Polski Wschodniej?</p> <p>4.1. Czy i w jakim stopniu inwestycje z III osi priorytetowej POPW 2014-2020 wpływają na poprawę dostępności komunikacyjnej miast makroregionu Polski Wschodniej??</p> <p>4.2. Jak różnice w postrzeganiu częstotliwości kursowania pociągów mogą, Państwa zdaniem, zależeć od miejsca zamieszkania pasażerów?</p>
<p>5. Jaki jest wpływ infrastruktury kolejowej na aktywność gospodarczą w jej bliskim otoczeniu? Czy nowopowstała/modernizowana infrastruktura kolejowa „przyciąga” kolejne inwestycje w makroregionie Polski Wschodniej? Czy jest jakiś wpływ na obszary strategicznej interwencji wskazane w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)?</p> <p>5.1. Jakie korzyści, Państwa zdaniem, przynoszą przedsiębiorstwom nowopowstała/modernizowana infrastruktura kolejowa oraz poprawa dostępności kolei?</p>
<p>6. Jakie konkretnie obszary są, Państwa zdaniem, objęte wpływem inwestycji w infrastrukturę kolejową realizowanych w ramach III osi priorytetowej Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020?</p>

Scenariusz Panelu ekspertów

7. Czy bezpieczeństwo użytkowników ruchu kolejowego w makroregionie Polski Wschodniej dzięki realizowanym projektom w ramach osi III POPW 2014-2020 uległo zmianie? W jakim stopniu?

7.1. Jakie, Państwa zdaniem, czynniki mogą mieć wpływ na poczucie bezpieczeństwa pasażerów podczas podróży pociągiem?

8. Jakie, Państwa zdaniem, konsekwencje dla zrównoważonego rozwoju niesie za sobą realizacja inwestycji z III osi priorytetowej Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020?

9. Czy korzyści, jakie uzyskano w wyniku realizacji projektów, byłyby możliwe do osiągnięcia bez wsparcia ze środków Unii Europejskiej? Jakie dodatkowe rezultaty zostały osiągnięte dzięki finansowaniu projektów ze środków UE?

10. Czy, Państwa zdaniem, inne programy miały wpływ (zarówno pośredni, jak i bezpośredni) na realizację określonych celów i wskaźników określonych w ramach POPW? Jeśli tak, to w jaki sposób przejawiał się ten wpływ?

11. Jakie działania komplementarne wpływają lub mogą wpłynąć w przyszłości na zwiększanie oddziaływania realizowanej inwestycji?

12. Jakie działania w otoczeniu wpływają lub mogą wpłynąć w przyszłości na obniżenie oddziaływania realizowanej inwestycji?

13. Czy inwestycje w ramach III OP POPW wpłynęły na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego w województwach Polski Wschodniej? Czy zwiększyła się liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w wyniku zrealizowanych projektów?

14. **Weryfikacja wstępnych wniosków i rekomendacji**

8.3 ANALIZA WSKAŹNIKOWA

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.4 ANALIZA WSKAŹNIKOWA – WYKAZ ODCINKÓW

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.5 ANALIZA CS

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.6 ANALIZA CS – DODATKOWE OBLICZENIA

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.7 WYLICZENIA WSKAŹNIKA WKDT II

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.8 WYLICZENIA CZASU PRZEJAZDU POMIĘDZY OŚRODKAMI WOJEWÓDZKIMI

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.9 EFEKT BRUTTO I NETTO INTERWENCJI

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.10 MODEL KOSZTOWY

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.11 POGŁĘBIONA ANALIZA DANYCH ZASTANYCH

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.12 ANALIZA BADANIA ILOŚCIOWEGO

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.13 PODSUMOWANIE REALIZACJI WYWIADÓW POGŁĘBIONYCH (IDI)

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.14 PODSUMOWANIE PANELU EKSPERTÓW

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.15 ANALIZA PROJEKTÓW KOMPLEMENTARNYCH

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.

8.16 TABELA REKOMENDACJI

Załącznik przekazany w odrębnym pliku.