

Załącznik 2. Analiza dynamiki zmian w zakresie sieci transportowej województwa podlaskiego i analizy przestrzenne

Spis treści

Dostępność transportowa województwa podlaskiego.....	2
Sieć drogową województwa podlaskiego	2
Sieć kolejową województwa podlaskiego	6
Międzygałęziowa dostępność transportowa województwa podlaskiego	8
Węzły multimodalne	8
Parkingi w systemie parkuj i jedź	11
Terminalne intermodalne	12
Sprawność przewozów osób i towarów w województwie podlaskim	14
Przewozy pasażerów w transporcie samochodowym	15
Przewozy ładunków w transporcie samochodowym	18
Przewozy pasażerów w transporcie kolejowym	19
Bezpieczeństwo infrastruktury drogowej.....	24
Bezpieczeństwo sieci kolejowej.....	35
Wpływ projektów na poprawę warunków ruchu.....	36
Stan transportu publicznego i towarowego.....	38
Trwałość inwestycji transportowych.....	43
Analizy przestrzenne dotyczące spójności	49
Wewnętrzna i zewnętrzna spójność sieci drogowej.....	49
Wewnętrzna i zewnętrzna spójność sieci kolejowej.....	61
Lista dokumentów źródłowych	69
Spis tabel	71
Spis wykresów.....	72
Spis map	72

Dostępność transportowa województwa podlaskiego

Skuteczność wdrażania interwencji w zakresie poprawy dostępności transportowej w województwie podlaskim została oceniona na podstawie wyników badań statystyki publicznej w zakresie związanym z wyposażeniem infrastruktury drogowej i kolejowej, z uwzględnieniem dwóch porównywanych okresów, tj. w latach 2014 oraz 2022.

Sieć drogowa województwa podlaskiego

Według stanu na koniec 2022 r. sieć drogowa województwa podlaskiego liczyła 27 452,3 km i była dłuższa o ponad 1 100 km w porównaniu do wyników z 2014 r. Z analizy danych zawartych w tabeli 1 wynika, że znaczące zmiany w stanie wyposażenia infrastrukturalnego wystąpiły w przypadku dwóch kategorii dróg, tj. dróg gminnych oraz dróg wojewódzkich, które w okresie 2014-2022 uległy wydłużeniu odpowiednio o 1 066,3 km oraz 206,3 km. **Z badań wynika, że w obu przypadkach istnieje pozytywny wpływ interwencji realizowanych w ramach działania 4.1 RPOWP, dzięki któremu wybudowano oraz przebudowano ponad 96 km dróg wojewódzkich, oraz ponad 3 km dróg gminnych.** Odnotowano także nieznaczną poprawę dostępności transportowej regionu za sprawą przyrostu dróg krajowych (+8,5 km). W tym przypadku **pozytywny wpływ interwencji nastąpił poprzez realizację działań inwestycyjnych obejmujących przebudowę drogi DK19 na odcinku o długości 0,382 km.**

Tabela 1. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępności do sieci drogowej z podziałem na kategorie dróg w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	2014		2022		Bilans	
	Ogółem w km	Na 100 km ²	Ogółem w km	Na 100 km ²	Ogółem w km	Na 100 km ²
Sieć drogowa ogółem	26 328,1	130,42	27 452,3	136,0	+1 124,2	+5,57
Sieć dróg gminnych	16 303,4	80,76	17 369,7	86,0	+1 066,3	+5,28
Sieć dróg powiatowych	7 806,8	38,67	7 648,9	37,9	-157,9	-0,78
Sieć dróg wojewódzkich	1 242,2	6,15	1 449,5	7,2	+207,3	+1,02
Sieć dróg krajowych	975,7	4,83	984,2	4,9	+8,5	+0,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Biorąc pod uwagę gęstość sieci drogowej województwa podlaskiego, aktualny wskaźnik regionu odpowiada wartości średniej krajowej wynoszącej 136,7 km/100 km². W porównywanym okresie, tj. 2014 r., wskaźnik województwa wynosił 130,42 km/100 km², co oznacza że mieścił się on poniżej średniej krajowej (132,3 km/100 km²). **Pozytywy wpływ RPOWP 2014-2020 jest więc widoczny w poprawie gęstości sieci drogowej na omawianym obszarze, zwłaszcza w odniesieniu do gęstości sieci dróg gminnych i wojewódzkich, które cechuje najwyższy przyrost wyposażenia infrastrukturalnego.**

W tabeli 2 przedstawiono wyniki badań ilustrujące zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg o twardej nawierzchni z uwzględnieniem dróg miejskich i zamiejskich jako zmiennych grupujących. W przypadku dróg miejskich najwyższą dynamikę wzrostu odnotowano dla dróg ekspresowych, których długość wzrosła w porównanym okresie o 16,5 km i w końcu 2022 r. wyniosła 26,8 km, co stanowi wzrost wynoszący niemal 223%. Odnotowano także ponad 30% i 24% przyrost dróg gminnych i wojewódzkich mieszczących się w granicach administracyjnych miast. Odnotowano jednak tendencję spadkową dla dróg krajowych (-11,60%) oraz dróg powiatowych (-0,35%).

Tabela 2. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg publicznych o twardej nawierzchni w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Drogi miejskie		Drogi zamiejskie		Dynamika zmiany 2022/2014	
	2014	2022	2014	2022	miejskie	zamiejskie
Drogi krajowe	201,8	178,4	773,9	805,8	-11,60%	4,12%
Drogi wojewódzkie	181,4	225,5	1060,8	1224,0	24,31%	15,38%
Drogi powiatowe	521,2	519,4	6166,50	6267,7	-0,35%	1,64%
Drogi gminne	923,4	1212,0	2724,8	4254,9	31,25%	56,15%
Razem	1827,8	2135,3	10726,0	12552,4	16,82%	17,03%
w tym drogi ekspresowe	8,3	26,8	24,8	175,4	222,89%	607,26%
w tym autostrady	--	--	--	---	--	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wyniki badań wskazują, że bardziej widoczne zmiany zaszły w obszarze inwestycji prowadzonych na drogach zamiejskich, do których zalicza się odcinki dróg

przebiegające przez gminy wiejskie i gminy miejsko-wiejskie dla dróg położonych na terenie wsi¹. Dostępność transportowa mierzona stanem wyposażenia infrastrukturalnego uległa poprawie w odniesieniu do wszystkich kategorii dróg, w tym także dróg krajowych oraz dróg powiatowych. W 2022 r. długość dróg ekspresowych wzrosła w porównaniu z rokiem 2014 o 150,6 km i w końcu roku wyniosła 175,4 km. Oznacza to wzrost na poziomie powyżej 600%. Znaczący wzrost odnotowano również dla dróg gminnych, których długość w końcu 2022 r. wynosiła 4 254,9 km, co stanowi ponad 56% wzrost w stosunku do roku bazowego. Województwo podlaskie w dalszym ciągu nie posiada jednak bezpośredniego dostępu do autostrad.

W tabeli 3 przedstawiono wyniki badań opisujące zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg o twardej nawierzchni ulepszonej, tj. z kostki kamiennej, klinkieru, betonu, z płyt kamienno-betonowych, bądź bitumu, z uwzględnieniem dróg miejskich i zamiejskich jako zmiennych grupujących.

W ujęciu ogólnym pozytywny wpływ inwestycji RPOWP 2014-2020 na poprawę jakości infrastruktury drogowej jest zauważalny w obu porównywanych grupach, tj. sieci dróg miejskich oraz sieci dróg zamiejskich,

które w okresie objętym badaniem odnotowały dynamikę wzrostu wynoszącą odpowiednio 18,38% oraz 19,38%. W przypadku dróg miejskich warto odnotować spadek długości dróg krajowych (>11%), a także wzrost długości dróg wojewódzkich i gminnych, wynoszący odpowiednio ponad 24% oraz 33%. Zmiany w sieci dróg pozamiejskich miały charakter wyłącznie pozytywny, tj. odnotowano wzrost długości wszystkich kategorii dróg – wzrost ten kształtował się w granicach od 8,34% dla dróg powiatowych do niemal 50% w przypadku dróg gminnych.

¹ Główny Urząd Statystyczny / Metainformacje / Słownik pojęć / Pojęcia stosowane w statystyce publicznej (stat.gov.pl) [dostęp: 01.11.2023 r.].

Tabela 3. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg publicznych o twardej nawierzchni ulepszonej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Drogi miejskie		Drogi zamiejskie		Dynamika zmiany 2022/2014	
	2014	2022	2014	2022	Miejskie	Zamiejskie
Drogi krajowe	201,8	178,4	732,9	805,8	-11,60%	9,95%
Drogi wojewódzkie	181,4	225,5	1 060,8	1 224,0	24,31%	15,38%
Drogi powiatowe	500,3	506,3	5 288,2	5 729,1	1,20%	8,34%
Drogi gminne	885,4	1 183,9	2 495,6	3 723,9	33,71%	49,22%
Razem	1 768,9	2 094,1	9 618,5	11 482,8	18,38%	19,38%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W tabeli 4 przedstawiono zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie liczby obiektów inżynieryjnych występujących na terenie województwa podlaskiego w badanym okresie czasu, z uwzględnieniem dróg publicznych oraz dróg miejskich i zamiejskich jako zmiennych grupujących. Należy zauważyć, że obiekty mostowe, wiadukty oraz tunele i przejścia podziemne, stanowią newralgiczne punkty sieci drogowych, które niejednokrotnie decydują o jej przydatności eksploatacyjnej². Z analizy danych zawartych w tabeli wynika, że w okresie 2014-2022 zaszły istotne zmiany w dostępności do obiektów inżynieryjnych, choć nie zawsze sprzyjały one poprawie dostępności transportowej. Do zmian niewątpliwie korzystnych zaliczyć należy wzrost liczby mostów i wiaduktów trwale związanych z pozostałą infrastrukturą sieci dróg publicznych oraz dróg miejskich, a także dynamiczny wzrost liczby tuneli i przejść podziemnych w odniesieniu do wszystkich zmiennych grupujących. Gorzej wypada pod tym względem sieć dróg zamiejskich, którą cechuje ponad 30% spadek dostępności do obiektów inżynieryjnych względem stanu z 2014 r. Gorsze wyniki odnotowano także w przypadku infrastruktury tymczasowej – ich spadająca liczba może jednak wynikać z licznych inwestycji podejmowanych w obszarze infrastruktury trwałej.

² M. Ofiarska, Z. Ofiarski, Fundusz samorządowych dróg. Komentarz, Wolters Kluwer, Warszawa 2020, s. 145.

Tabela 4. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie liczby obiektów mostowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Drogi publiczne		Drogi miejskie		Drogi zamiejskie		Dynamika zmiany 2022/2014		
	2014	2022	2014	2022	2014	2022	Publiczne	Miejskie	Zamiejskie
Mosty i wiadukty (trwałe)	1313	1655	226	316	1987	1339	26,05%	39,82%	-32,61%
Mosty i wiadukty (tymczasowe)	19	16	--	--	19	16	-15,79%	--	-15,79%
Tunele i przejścia podziemne	15	28	8	16	7	12	86,67%	100,00%	71,43%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Badania dowodzą istnienia pozytywnego wpływ interwencji RPOWP na poprawę stanu infrastruktury drogowej w zakresie odnoszącym się do obiektów inżynierskich. W ramach Działania 4.1 Mobilność regionalna zrealizowano szereg inwestycji ukierunkowanych na rozwój infrastruktury liniowej wraz z obiektami inżynierskimi punktowymi. Dobrym tego przykładem jest projekt pn. *Przebudowa z rozbudową drogi wojewódzkiej Nr 645 - ul. Nowogrodzkiej w Łomży* obejmujący przebudowę mostu na rzece Łomżyczka, budowę kładki dla pieszych i rowerzystów oraz przebudowę przepustu na rzece Lepacka Struga. Budowę i przebudowę obiektów inżynierskich (12 przepustów oraz 3 mostów) zrealizowano również w ramach przebudowy drogi DW 673, a także w ramach inwestycji związanej z przebudową drogi DW 690 obejmującej budowę mostu jednoprzęsłowego z belek prefabrykowanych o długości 18,505 m.

Sieć kolejowa województwa podlaskiego

W tabeli 5 przedstawiono zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępności do sieci kolejowej z uwzględnieniem dwóch porównywanych okresów. W latach 2014-2022 sieć kolejowa województwa podlaskiego uległa kilku przeobrażeniom. Według stanu na koniec 2022 r. długość sieci kolejowej ogółem wyniosła 767 km i była dłuższa o 106 km niż w roku bazowym. Pomimo zaobserwowanego wzrostu, jej aktualna wielkość stanowi mniej niż 4% sieci krajowej, co w dalszym ciągu lokuje województwo podlaskie wśród województw z najsłabiej rozwiniętą infrastrukturą kolejową.

Niezależnie od powyższego, wyniki badań wskazują na istnienie pozytywnego wpływu interwencji RPOWP 2014-2020 na poprawę dostępności transportowej w obszarze infrastruktury kolejowej. **Główne źródło pozytywnego oddziaływania stanowią prace rewitalizacyjne prowadzone na trzech niezelektryfikowanych, szerokotorowych liniach kolejowych nr 57, 923, 59, obejmujące swoim zakresem poprawę stanu technicznego infrastruktury kolejowej na długości przekraczającej 48 km.**

Tabela 5. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie linii kolejowych eksploatowanych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie		2014		2022		Bilans	
		ogółem w km	na 100 km ²	ogółem w km	na 100 km ²	ogółem w km	na 100 km ²
Linie kolejowe ogółem		656	3,25	762	3,77	106	+ 0,53
Linie kolejowe zelektryfikowane		219	1,08	223	1,10	+ 4	+ 0,02
Linie kolejowe jednotorowe	z liczby ogółem	549	2,72	656	3,25	+ 107	+ 0,53
Linie kolejowe dwu- i więcej torowe	z liczby ogółem	107	0,53	106	0,53	- 1	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2022 r. w ogólnej długości linii kolejowych eksploatowanych, linie jednotorowe stanowiły 86%. W liczbach bezwzględnych odnotowano wzrost ich długość o 107 km w porównaniu do stanu sprzed 8 lat. Jednocześnie, skróciła się długość linii dwu- i więcej torowych; w 2022 r. wyniosła ona 106 km, co stanowiło niecałe 14% łącznej długości sieci. Powyższe może sugerować nasilenie problemów z przepustowością sieci, w związku z ograniczoną możliwością mijania się pociągów. Negatywnie ocenić należy niski stopień elektryfikacji linii kolejowych, których łączna długość, według stanu na 2022 r., wyniosła 223 km – jedynie o 4 km więcej niż w roku bazowym. Udział długości zelektryfikowanych eksploatowanych linii kolejowych w łącznej długości eksploatowanych linii kształtował się na poziomie 29,3% i był ponad dwukrotnie niższy względem udziału ogólnokrajowego (62,8%). W skali kraju łączna długość zelektryfikowanych linii kolejowych wzrosła w tym samym czasie o 344 km i przekroczyła 12 tys. km. Powyższy problem nie stanowi novum. Niski stopień elektryfikacji linii kolejowych został dostrzeżony m.in. w *Regionalnym planie transportowym województwa podlaskiego na lata 2014-2020*, w którym brak

wystarczającej elektryfikacji sieci kolejowej określono mianem *wąskiego gardła* tej gałęzi transportu³.

Biorąc pod uwagę gęstość sieci kolejowej województwa podlaskiego, aktualny wskaźnik regionu wynosi 3,77 km/100 km², co odpowiada 61% wartości średniej krajowej, kształtującej się na poziomie 6,2 km/100 km². W 2014 r. wskaźnik województwa wynosił 3,25 km/100 km², co oznacza że kształtował się on na poziomie 52% średniej krajowej (6,2 km/100 km²). W rezultacie odnotowano nieznacznie zagęszczenie sieci kolejowej na badanym obszarze. Podjęte w ostatnich latach inwestycje nie zdołały jednak wyeliminować dotychczasowych zaniedbań w tym zakresie.

Międzygałęziowa dostępność transportowa województwa podlaskiego

Węzły multimodalne

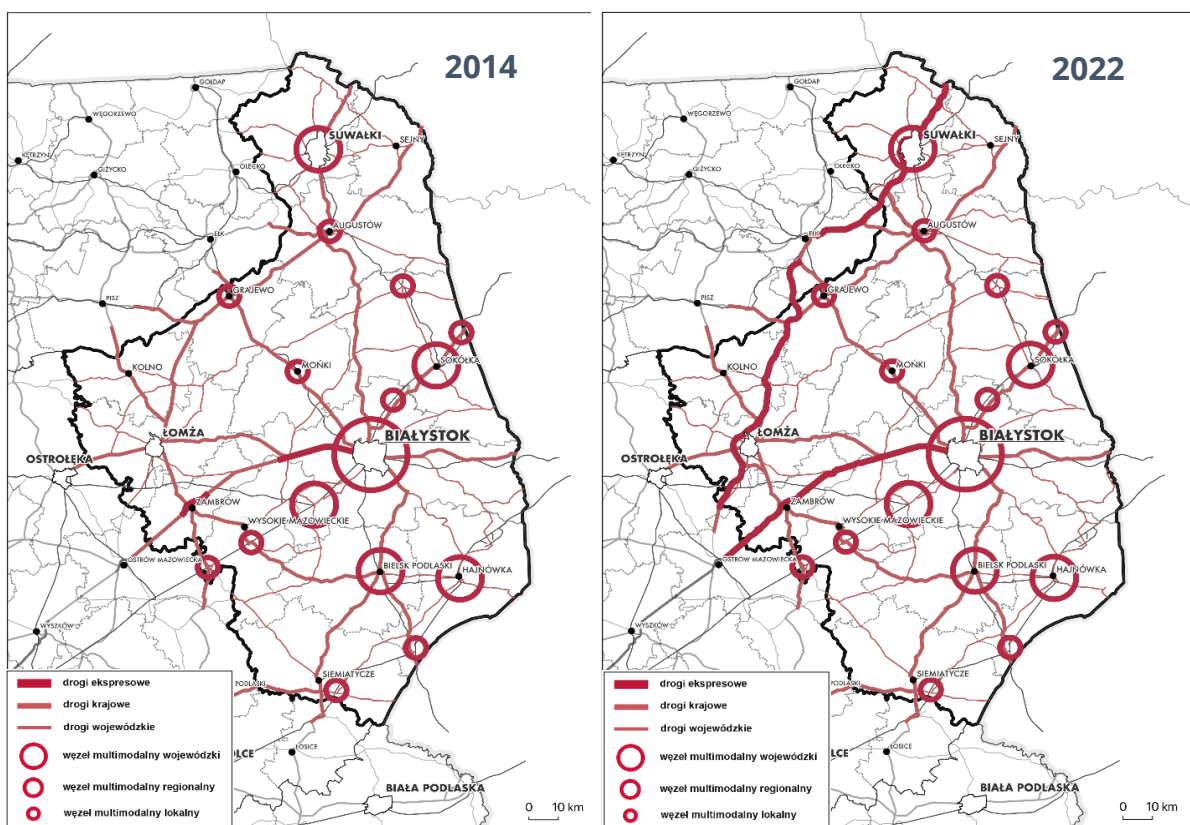
Międzygałęziowa dostępność transportowa województwa podlaskiego wymaga dostępu do sprawnie funkcjonujących obiektów kolejowej infrastruktury usług pasażerskich, które zapewniają dostęp do co najmniej dwóch gałęzi transportu. W działaniu praktycznym dworce kolejowe stanowią węzły sieci, które umożliwiają pasażerom odbywanie podróży w ramach multimodalnych łańcuchów transportowych. Z danych PKP wynika, że spółka kolejowa zarządza aktualnie ponad 500 dworcami pasażerskimi, z czego 29 obiektów zlokalizowanych jest na terenie województwa podlaskiego. W 2022 r. w skład wojewódzkiej infrastruktury punktowej dedykowanej ruchowi pasażerskiemu wchodziły: 1 dworzec wojewódzki, 1 dworzec aglomeracyjny, 3 dworce regionalne oraz 24 dworce lokalne. W porównaniu do danych z lat 2017-2019, które stanowią najwcześniejszy dostępny rejestr obiektów infrastruktury kolejowej, w okresie objętym badaniem liczba czynnych dworców kolejowych nie uległa zmianie.

Wizualizację położenia węzłów multimodalnych w wojewódzkiej sieci transportowej w 2022 r. przedstawia mapa 1. Kryterium ich podziału stanowiła średnia dzienna wymiana pasażerska odbywająca się na stacjach kolejowych. Do

³ Regionalny plan transportowy województwa podlaskiego na lata 2014-2020, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 316/4650/2018 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 4 września 2018 r., s. 65.

analizy zostały włączone trzy kategorie węzłów multimodalnych, tj. węzły lokalne, z dzienną wymianą pasażerską mieszczącą się w granicach 150-499 pasażerów, węzły regionalne, z dobowym natężeniem ruchu pasażerskiego wynoszącym 500-699 wsiadań/wysiadań oraz węzły duże, obsługujące więcej niż 1000 wsiadań/wysiadań pasażerów na dobę (tabela 6). W badanym zbiorze wszystkich 40 miast województwa, piętnaście z nich wyróżnia przyjęta w badaniu częstotliwość wymiany pasażerskiej. Mieszkańcy korzystają z węzłów multimodalnych w różnym stopniu, w zależności od wielkości miasta, jego struktury przestrzennej, układu komunikacyjnego, jak również dostępności i szerokości oferty przewozowej. Kluczową rolę odgrywa także czasu transferu międzygałęziowego, który, jak wynika z badań, nie powinien przekraczać kilku minut⁴.

Mapa 1. Węzły multimodalne sieci drogowej w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

⁴ P. Krukowski, P. Olszewski, M. Wapniarski, Wskaźnik oceny węzłów przesiadkowych, dostępne online: (PDF) [Wskaźniki oceny węzłów przesiadkowych \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/354111111) [dostęp: 10.10.2023 r.].

W województwie podlaskim rolę głównego węzła komunikacyjnego pełni Białystok, cechujący się największym obciążeniem ruchem kolejowym i drogowym: krzyżują się tutaj dwie najbardziej obciążone linie kolejowe, nr 6 i 38, oraz dwa główne ciągi drogowe, S8 i S61, odpowiadające za rozkład ruchu drogowego w całym województwie. Rolę węzłów regionalnych, drugorzędnych, odgrywa pięć miejscowości, w tym miasto na prawach powiatu Suwałki, będące ważnym węzłem komunikacyjnym w transporcie drogowym oraz Bielsk Podlaski, określane mianem czwartego subregionalnego ośrodka wzrostu, choć bez statusu miasta na prawach powiatu. Status taki posiada miasto Łomża, które, choć pełni rolę ważnego subregionalnego ośrodka wzrostu, nie sprawuje funkcji węzła multimodalnego. Węzły lokalne, trzeciorzędne, stanowiące najłabsze ogniwa w badanym układzie sieciowym, tworzą najliczniejszą i najbardziej zróżnicowaną grupę obiektów punktowych. Warto zaznaczyć, że ze względu na niedawno zakończone inwestycje infrastrukturalne, niektóre miejscowości, takie jak: Szepietowo, Czeremcha, Czyżew, Kuźnica i Siemiatycze, mogą w przyszłości odgrywać ważniejszą rolę w miejskich systemach transportu, a co za tym idzie, pełnić funkcję węzłów regionalnych.

Tabela 6. Funkcje węzłów multimodalnych w transporcie publicznym województwa podlaskiego

Kategoria	Funkcja	Lokalizacja
Węzeł wojewódzki	→ Węzeł zlokalizowany w dużym mieście, pełniący rolę węzła komunikacyjnego na poziomie międzywojewódzkim i krajowym, rzadziej międzynarodowym	Białystok
Węzeł regionalny	→ Węzeł obsługujący głównie ruch regionalny i lokalny, rzadziej ruch międzywojewódzki	Bielsk Podlaski, Hajnówka, Sokółka, Suwałki, Łapy
Węzeł lokalny	→ Węzeł o małej liczbie pasażerów i ograniczonym potencjale rozwoju z powodu braku korzystnych uwarunkowań lokalnych	Szepietowo, Czeremcha, Czyżew, Grajewo, Łapy Osse, Mońki, Siemiatycze, Augustów, Czarna Białostocka, Dąbrowa Białostocka, Kuźnia Białostocka

Źródło: opracowanie własne na podstawie M. Pawełczyk (red.), Rynek kolejowy. Współczesne prawne i sektorowe uwarunkowania ochrony konkurencji i konsumenta, Ius Publicum, Warszawa 2017, s. 328.

Wyniki badań wskazują na istnienie pozytywnego wpływu interwencji RPOWP 2014-2020 na poprawę międzygałęziowej dostępności transportowej w województwie podlaskim. Przykładem interwencji o szczególnie istotnym oddziaływaniu ww. zakresie jest nowopowstałe centrum przesiadkowe w Łapach, które odgrywać będzie w najbliższym czasie rolę intermodalnego pasażerskiego terminala przesiadkowego transportu zbiorowego. W ujęciu przedmiotowym inwestycja obejmowała budowę obiektów wchodzących w skład centrum z placem manewrowym, parkingami i ciągami komunikacji kołowej i pieszej na terenach byłego dworca PKP i dworca PKS. Podjęta interwencja, dzięki integracji infrastrukturalnej dwóch gałęzi transportu, tj. transportu drogowego i kolejowego, przyczyni się do poprawy dostępności i atrakcyjności oferty komunikacji publicznej, stworzy tym samym korzystne warunki dla rozwoju mobilności mieszkańców Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego (BOF), kierując ich uwagę w stronę rozwiązań bardziej przyjaznych środowisku. Warto zauważyć, że zakładana oszczędność środowiskowa, mierzona oszczędnością emisji CO², w wyniku zastąpienia transportu indywidualnego środkami transportu zbiorowego, wyniesie 93 t. z roczną liczbą użytkowników odbywających podróże na trasie Łapy – Białystok – Łapy przekraczającą 163 000 osób⁵.

Parkingi w systemie parkuj i jedź

W poniższej tabeli zawarto wyniki przedstawiające zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępu do obiektów typu „park & ride”, które zaliczane są do grupy zmiennych determinujących dostępność w transporcie publicznym⁶. Rola parkingów p&r w zapewnieniu międzygałęziowej dostępności transportowej polega na stworzeniu warunków sprzyjających podjęciu decyzji o zastąpieniu na głównej trasie przejazdu transportu prywatnego środkami komunikacji zbiorowej. Z badań wynika, że brak dostępu do miejsc parkingowych w obszarach miejskich stanowi jeden z głównych powodów, dla których kierowcy rezygnują z korzystania z tej formy transportu⁷. Wyniki przeprowadzonych badań nie napawają jednak optymizmem, jeśli chodzi o liczbę parkingów oferujących możliwość kontynuowania podróży środkami transportu publicznego. Obecnie,

⁵ Studium Wykonalności pn. Utworzenie Centrum Przesiadkowego w Łapach (Dworzec i teren PKS).

⁶ P. Rosik, Świat dostępności – metody i komponenty. Przykłady analiz empirycznych przestrzeni Polski, „Prace geograficzne”, nr 276/2021, s. 121.

⁷ M. Światała, A. Łukasiewicz, Mobilność mieszkańców miast w obliczu pandemii COVID-19, IBDiM, Warszawa 2021, s. 15.

w województwie podlaskim, istnieją tylko dwa parkingi p&r, znajdujące się w miejscowościach: Szepietowo oraz Białystok. W obu przypadkach są to obiekty, które zostały wybudowane w latach 2016-2022.

Tabela 7. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępu do parkingów typu Park & ride w latach 2016* i 2022

Wyszczególnienie	Liczba parkingów ogółem	
	2022	2016
Ogółem	2	1
Powiat wysokomazowiecki	1	1
Szepietowo	1	0
Nowe Piekuty	0	1
Powiat m. Białystok	1	0
Białystok	1	0

*brak danych dla roku 2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych GUS BDL.

Terminalne intermodalne

Transport intermodalny stanowi coraz ważniejszy obszar działalności w przewozach towarowych, a związane z nim usługi od kilku lat zaliczane są do segmentu rynku o wysokiej dynamice rozwoju. Aktualne dane krajowe dotyczące przewozów intermodalnych wskazują, że w 2022 r. przewieziono łącznie 26,16 mln ton ładunków, co w porównaniu z rokiem 2014 oznacza wzrost masy przewozowej o 272%⁸. Województwo podlaskie dysponuje obecnie stosunkowo niewielką liczbą terminali intermodalnych (tabela 8), aczkolwiek w 2014 r. w badanym regionie nie funkcjonował żaden terminal kontenerowy wykorzystywany do realizacji przewozów intermodalnych⁹.

Aktualnie rolę węzłów przeładunkowych w łańcuchach dostaw pełnią trzy obiekty punktowe, tj. Terminal Kontrast, Terminal Andrex Logistics oraz Terminal Barter SA. Średnia gęstość w przeliczeniu na powierzchnię województwa wynosi obecnie w przybliżeniu 1,5 terminala na 10 000 km² przy średniej krajowej wynoszącej 1,4 terminala na 10 000 km². **W świetle dostępnych danych, województwo**

⁸ Przewozy intermodalne w 2014 r. - Dane archiwalne - Urząd Transportu Kolejowego (utk.gov.pl), Przewozy intermodalne w 2022 r. - Archiwum - Portal statystyczny UTK (dane.utk.gov.pl) [dostęp: 20.10.2023 r.].

⁹ Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce, UTK, Warszawa 2016, s. 7.

podlaskie, w ciągu ostatnich kilku lat, osiągnęło wartość analizowanej zmiennej powyżej przeciętnej dla całego kraju. Niemniej jednak, w krajach wysoko rozwiniętych, takich jak Niemcy, średnia gęstość infrastruktury intermodalnej wynosi około 4,2 terminala na 10 000 km²¹⁰.

W przypadku województwa podlaskiego droga do osiągnięcia takiego poziomu jest jeszcze ciągle daleka. Istnieje zatem potrzeba podejmowania dalszych interwencji zmierzających do lepszego przystosowania wojewódzkiego transportu drogowego i kolejowego do obsługi intermodalnej.

Tabela 8. Terminale intermodalne funkcjonujące w województwie podlaskim

Nazwa	Rok powstania	Lokalizacja	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia składowa [TEU]	Roczna przepustowość [TEU]
Terminal Kontrast	2019	Łapy	6,5	1 050	54 750
Andrex Logistics	2017	Chryzanów	6,0	3 000	200 000
Terminal Intermodalny Barter SA	2023	Sokółka	b.d.	8 100	51 840

Źródło: [Dane o terminalach intermodalnych - Mapa terminali - Portal statystyczny UTK \(dane.utk.gov.pl\)](https://dane.utk.gov.pl) [dostęp: 15.10.2023 r.].

Z analizy danych zawartych w tabeli 8 wynika, że łączna roczna przepustowość terminali zlokalizowanych w województwie podlaskim wynosi obecnie ponad 306 tys. TEU, co stanowi 8% potencjału przeładunkowego wszystkich terminali intermodalnych. Pojemność składowania liczy 12,6 tys. TEU, co z kolei odpowiada 9% całkowitych zasobów magazynowych. W obu analizowanych przypadkach wartość bazowa dla województwa podlaskiego wynosiła „0”.

Przeprowadzone badania wskazują, że inwestycje kolejowe realizowane w ramach RPOWP 2014-2020 posiadają duży potencjał w zakresie poprawy międzygałęziowej dostępności transportowej województwa podlaskiego.

Z uwagi na fakt, że podpisanie końcowych protokołów odbioru większości przedsięwzięć miało miejsce w 2023 r., rzeczywisty wynik oddziaływania

¹⁰ Ibidem, s. 5.

ewaluowanych interwencji będzie znany po okresie karencji, który z reguły wynosi 2-3 lata. Wyjątek stanowi tu zakończona w 2021 r. inwestycja związana z przebudową linii kolejowej nr 59 na odcinku granicy państwa – Chryzantów, skutkująca skróceniem czasu jazdy pociągów z obsługą bocznic i terminali przeładunkowych usytuowanych wzdłuż jej ciągu.

Inwestycją o szczególnym znaczeniu dla rozwoju międzygałęziowej dostępności transportowej w kolejowych przewozach towarowych jest zakończony projekt budowy nowego terminala intermodalnego w Sokółce wraz z zakupem oraz instalacją kompletu urządzeń niezbędnych do jego obsługi. Badania wskazują, że rzeczowa inwestycja posiada bezpośrednie połączenie z linią kolejową nr 6 wchodzącą w skład sieci TEN-T, co dodatkowo przyczyni się do poprawy dostępności i łączności województwa z regionami europejskimi.

Sprawność przewozów osób i towarów w województwie podlaskim

Poprawa stanu wyposażenia infrastrukturalnego, w tym wzrost łączności z siecią TEN-T, powinny skutkować wyższą sprawnością przewozów towarów i osób w zakresie wykonywanej pracy przewozowej. W opinii P. Rosika, w dotychczasowych analizach związanych z oceną wyposażenia infrastrukturalnego, nie przywiązywano wystarczającej wagi do kwestii pracy przewozowej lub pracy eksploatacyjnej realizowanej na sieciach infrastrukturalnych. Badania dowodzą tymczasem, że wraz ze wzrostem liczby zrealizowanych inwestycji najczęściej wzrasta również wydajność i produktywność w obszarze transportu¹¹.

Biorąc powyższe pod uwagę, w niniejszej części raportu przeanalizowano wyniki działalności w obszarze transportu drogowego i kolejowego towarów i osób w porównywanych okresach, tj. aktualnym i bazowym. Podstawę źródłową stanowiły wyniki badań statystyki publicznej GUS, a także dane pozyskane bezpośrednio z UTK, z uwagi na brak wyników badań wojewódzkich obrazujących przewozy realizowane transportem kolejowym.

¹¹ M. Światała, A. Łukasiewicz, M. Kowalska-Sudyka, Inwestycje drogowe w świetle działalności przedsiębiorstw transportu drogowego towarów, IBDiM, Warszawa 2020, s. 7.

Przewozy pasażerów w transporcie samochodowym

W tabeli 9 przedstawiono zmiany dostępności transportowej województwa podlaskiego w zakresie odnoszącym się do stanu połączeń realizowanych w ramach regularnej komunikacji autobusowej przez przedsiębiorstwa o liczbie pracujących powyżej 9 osób, bez przedsiębiorstw komunikacji miejskiej. W 2022 r., w porównaniu do stanu sprzed ośmiu lat, odnotowano znaczące pogorszenie wszystkich wyników w analizowanym obszarze badań. W ujęciu ogólnym długości linii autobusowych pomiędzy dwoma krańcowymi punktami uległa skróceniu z 38 793 km do 21 537 km i prowadzona była na 446 liniach regularnych połączeń. Dla porównania, w 2014 r. komunikacja autobusowa realizowana była w ramach 664 linii regularnych połączeń. W ogólnej liczbie linii wojewódzkich w dalszym ciągu dominowały linii podmiejskie, łączące osiedla wiejskie z ośrodkami gminnymi, powiatowymi i wojewódzkim, o łącznej długości niemal 11 000 km. Linie te stanowiły 75% wszystkich połączeń. W ujęciu ilościowym odnotowano jednak ich znaczący spadek (z 462 linii do 335 linii). W przypadku komunikacji regionalnej oraz miejskiej odnotowano mniejsze, lecz w dalszym ciągu istotne spadki. Ogólna liczba linii łączących ośrodki gminne i mniejsze miasta z ważniejszymi ośrodkami miejsko-przemysłowymi regionu zmniejszyła się z 132 do 96, a linii miejskich z 6 do 5.

Tabela 9. Linie regularnej komunikacji autobusowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Linie regularnej komunikacji autobusowej											
	Linie krajowe										Linie międzynarodowe	
	Ogółem		Dalekobieżne		Regionalne		Podmiejskie		Miejskie			
	liczba	długość w km	liczba	długość w km	liczba	długość w km	liczba	długość w km	liczba	długość w km	liczba	długość w km
2014	642	38 793	42	15 497	132	9 227	462	14 022	6	47	14	18 091
2022	446	21 537	10	2 781	96	7 782	335	10 939	5	35	0	0
Bilans	-196	-17 256	-32	-12 716	-38	-1445	-127	-3 083	-1	-12	-14	-18 091

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Ważny obszar badawczy w zakresie oceny międzywojewódzkiej dostępności transportowej stanowią wyniki obrazujące regularną łączność województwa odbywającą się za pomocą linii dalekobieżnych, których zasięg oddziaływania obejmuje obszar dwóch lub więcej regionów. W 2022 r. połączenia dalekobieżne realizowane były za pomocą 10 linii komunikacji autobusowej o łącznej długości nieprzekraczającej 3 000 km. W 2014 r. komunikacja dalekobieżna prowadzona była na 42 liniach o łącznej długości przekraczającej 15 000 km. Wyniki badań dowodzą także, że w 2022 r. mieszkańcy województwa podlaskiego nie posiadali dostępu do bezpośrednich połączeń autobusowych z zagranicą, podczas gdy w 2014 r. ich długość wynosiła ponad 18 000 km i prowadzona była w ramach 14 linii. Należy zauważyć, że zmiany w komunikacji autobusowej skutkujące brakiem regularnych połączeń międzynarodowych wystąpiły także w innych regionach kraju, m.in. w województwie dolnośląskim i lubelskim. W przypadku województwa podlaskiego do drastycznej zmiany w omawianym zakresie doszło w 2018 r., w którym liczba linii międzynarodowych została zredukowana z 11 do 2 połączeń, a więc jeszcze przed wystąpieniem restrykcji pandemicznych oraz wybuchem wojny w Ukrainie¹².

W tabeli 10 przedstawiono wyniki badań ilustrujące zmiany w zakresie przewozów pasażerów środkami komunikacji miejskiej w województwie podlaskim. W 2022 r. wszystkimi środkami komunikacji miejskiej przewieziono niecałe 87 mln pasażerów, co stanowi ponad 20% spadek w porównaniu z rokiem 2014. Udział województwa w obsłudze ogólnej liczby pasażerów w skali kraju kształtował się poniżej 3%. Należy zauważyć, że w 2022 r. na terenie całego kraju wszystkimi środkami komunikacji miejskiej powszechnie dostępnymi dla ludności, tj. autobusami, tramwajami i trolejbusami, przewieziono 3 059,8 mln pasażerów, o 17,5% mniej niż osiem lat wcześniej. Tym samym, województwo podlaskie charakteryzuje się nieznacznie większą dynamiką spadku niż ta, która jest notowana w skali ogólnokrajowej. W ujęciu przedmiotowym, oferta usług transportu zbiorowego dostępna na terenie województwa realizowana jest w całości jedynie za pomocą środków komunikacji autobusowej, co może stanowić jeden z zasadniczych powodów zaobserwowanych zmian. Warto przy tym pamiętać, że gęstość zaludnienia województwa wynosi 57 osób na 1 km²

¹² Transport – wyniki działalności w 2014 r., GUS, Warszawa 2015, s. 190; Transport – wyniki działalności w 2018 r., GUS, Warszawa 2019, s. 133.-134; Transport – wyniki działalności w 2022 r., GUS, Warszawa 2023.

i jest ponad dwukrotnie niższa od gęstości zaludnienia kraju (121 osoby na 1 km²)¹³.

Tabela 10. Przewozy pasażerów komunikacją miejską w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.

Wyszczególnienie	2014	2022
w tys.	108 800	86 900
2014=100	100,00	79,78

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W tabeli 11 przedstawiono wyniki związane ze zmianami w przewozach pasażerów w ruchu międzymiastowym. W 2022 r. autobusami międzymiastowymi przewieziono o ponad 30% mniej pasażerów niż w tym samym okresie osiem lat wcześniej. Skróceniu uległa również średnia odległość przewozu 1 pasażera, tj. z 66 km do 41 km, a także wykonywana praca przewozowa, tj. 916 671 pasażerokilometrów (pas-km) do 326 544 pasażerokilometrów. Pod względem liczby przewiezionych pasażerów, inaczej niż wcześniej, dynamika zmian województwa podlaskiego była znacząco niższa od zmian zachodzących w skali całego kraju – w badanym przedziale czasowym łączna liczba przewiezionych pasażerów spadła o 50%.

Tabela 11. Przewozy pasażerów transportem autobusowym międzymiastowym w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.

Wyszczególnienie	Pasażerowie		Pas·km		Średnia odległość przewozu 1 pasażera w km
	w tys.	2014=100	w tys.	2014=100	
2014	11 425	100,0	916 671	100,0	66*
2022	7 915	69,28	326 644	35,63	41

*dane z 2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przewozy ładunków w transporcie samochodowym

Tabela 12 przedstawia wyniki charakteryzujące wojewódzki bilans przewozów towarowych, obejmujący ładunki nadane do przewozu i przyjęte z przewozu na terenie województwa z jednoczesnym uwzględnieniem ładunków

¹³ Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2022 r. Stan w dniu 31 grudnia, GUS, Warszawa 2023, s. 14.

eksportowanych za granicę oraz importowanych z zagranicy. W 2014 r. województwo podlaskie posiadało zrównoważony bilans przewozów, z lekkim bilansem ujemnym wynoszącym 985 tys. ton ładunków. W strukturze przewozowej związanej z obrotem towarowym najwięcej ładunków przewożono wewnątrz województwa, tj. 71% stanowiły ładunki nadane do przewozu, a 69% przyjęte z przewozu. W grupie ładunków nadanych do przewozu 23,5% stanowiły ładunki dostarczane do innych województw, a 5,5% ładunki eksportowane za granicę. Podobna tendencja występuje w strukturze ładunków przyjętych z przewozu, tj. 27,8% stanowiły ładunki nadane z innych województw, a 3,16% ładunki importowane z zagranicy. Wyniki badań wskazują na wystąpienie pozytywnych zmian w obrocie towarowym województwa podlaskiego w ostatnich latach, skutkujących dodatnim wynikiem bilansu przewozowego w 2022 r. **Na szczególne podkreślenie zasługuje znaczący wzrost masy towarowej ładunków nadanych do przewozu do innych województw, świadczący o większej integracji województwa z pozostałymi regionami kraju oraz poprawie pozycji konkurencyjnej tego obszaru względem innych województw.**

Tabela 12. Wojewódzki bilans przewozów ładunków transportem samochodowym w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.

Wyszczególnienie	Nadano do przewozu				Przyjęto z przewozu				Bilans przewozów
	ogółem	wewnątrz województwa	do innych województw	za granicę	ogółem	wewnątrz województwa	z innych województw	z zagranicy	
	w tys. ton								
2014	34 159	24256	8048	1855	35144	24256	9775	1113	- 985
2022	43 188	26558	14374	2257	40479	26558	12408	1513	+ 2709
Bilans przewozów	+9 029	+2302	+6326	+402	+5335	+2302	+2633	+400	+3694

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przewozy pasażerów w transporcie kolejowym

W tabeli 13 przedstawiono wyniki badań porównawczych dotyczących wymiany pasażerskiej oraz liczby podróży przypadających na 1 mieszkańca województwa

(wskaźnik wykorzystania kolei). W przypadku obu zmiennych **wyniki badań wskazują na występowanie trendu spadkowego w zakresie użytkowania kolei jako środka transportu, co może świadczyć o słabym funkcjonowaniu kolei na terenie województwa, a ponadto sugerować słabszą pozycję konkurencyjną tej gałęzi transportu względem przewozów realizowanych transportem samochodowym**. W 2022 r., w porównaniu z 2014 r., wymiana pasażerska uległa zmniejszeniu o ponad 1 mln, tj. do poziomu 2,45 mln, co stanowiło 0,36% krajowej wymiany pasażerskiej. Wskaźnik wykorzystania kolei obniżył się natomiast z poziomu 2,90 w 2014 r. do poziomu 1,92 w 2022 r.

Tabela 13. Wymiana pasażerska oraz wskaźnik wykorzystania kolei w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

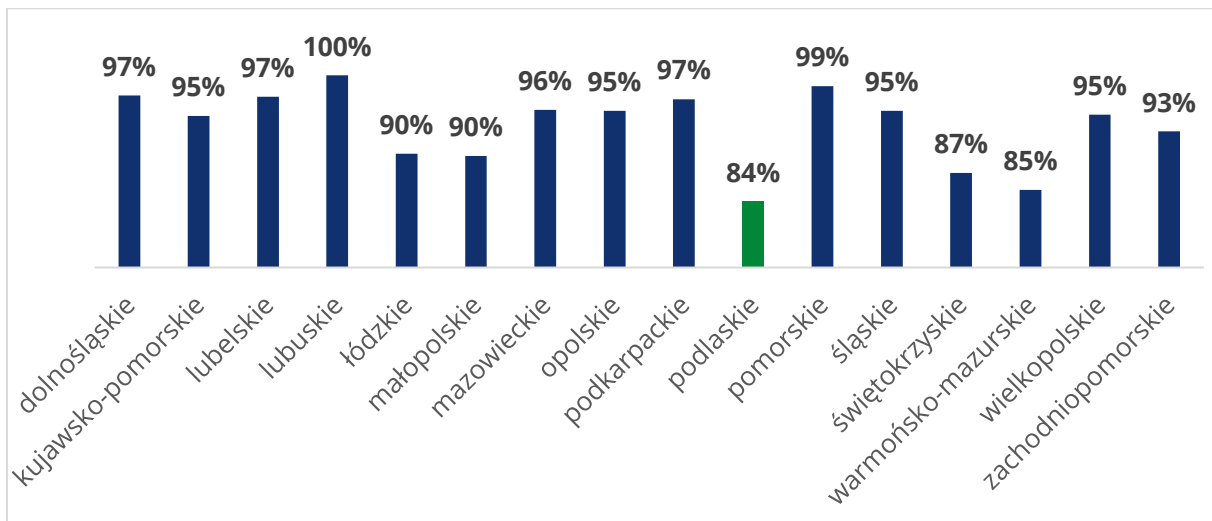
Wyszczególnienie	2014	2022	Dynamika zmian 2022/2014
Wymiana pasażerska (w mln)	3,46	2,45	-29,19%
Wskaźnik wykorzystania kolei	2,90	1,92	-33,79%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UTK.

W 2022 r. województwo podlaskie posiadało najniższy wskaźnik dostępności do kolei wśród wszystkich województw w kraju, co ilustruje wykres 1. Istotnym problemem jest także niska częstotliwość kursowania pociągów. W latach 2019-2022 średnia liczba zatrzymań pociągów na terenie województwa na godzinę wahała się w granicach 45-48 zatrzymań, co plasuje ten region na końcu listy wszystkich województw. W przodującym pod tym względem województwie pomorskim średnia liczba zatrzymań wahała się w granicach 418-421 zatrzymań pociągów.

Analizując dostępność kolei w poszczególnych powiatach województwa należy zauważyć, że miasto Łomża oraz powiaty kolneński, łomżyński oraz zambrowski, nie posiadają bezpośredniego dostępu do transportu kolejowego, co z kolei przekłada się na ponad 16% udział mieszkańców województwa, którzy nie mogą skorzystać z połączeń kolejowych w granicach powiatu, w którym mieszkają. W efekcie, bariery w swobodnym przemieszczaniu się, mogą prowadzić do powstania obszarów wykluczenia społecznego, posiadających niewykorzystane zasoby kapitału ludzkiego, które w sytuacji dobrej dostępności transportowej, mogłyby zostać zaktywizowane na rzecz rozwoju społeczno-ekonomicznego regionu.

Wykres 1. Dostępność do kolei w województwie podlaskim na tle innych województw w 2022 r.



Źródło: Zestawienie najważniejszych informacji z badania dostępności do kolei w powiatach, UTK, Warszawa 2023, s. 5-20.

Najwyższy wskaźnik wymiany pasażerskiej odnotowano w powiecie hajnowskim, w którym na jednego mieszkańca przypadało 9,5 wsiadań/wysiadań. Powiat ten cechuje relatywnie wysoki wskaźnik pokrycia siecią kolejową na tle powiatów pozostałych. Najniższe wartości wskaźnika odnotowano natomiast w powiecie sejneńskim (0,05) oraz suwalskim (0,01). **Powyższe dane mogą sugerować zarówno niski poziom rozwoju transportu kolejowego w zakresie dostępu dla mieszkańców obu powiatów, jak również niski wskaźnik mobilności w odniesieniu do całego transportu zbiorowego**¹⁴.

Biorąc pod uwagę znaczący spadek wymiany pasażerskiej odnotowany w latach 2014-2022 oraz wspomniany już wcześniej brak zmian w liczbie czynnych dworców kolejowych w granicach województwa, poprawa dostępności do kolei w ciągu ostatnich lat wydaje się mało prawdopodobna. Szczególnie krytycznie należy ocenić brak przewozów kolejowych w powiecie łomżyńskim, mimo istnienia dwóch linii kolejowych przebiegających przez powiat, ruch pasażerski odbywa się wyłącznie z użyciem taboru komunikacji autobusowej.

W tabeli 14 przedstawiono wyniki badań odnoszące się do średniej dziennej wymiany pasażerskiej odbywającej się na stacjach kolejowych województwa

¹⁴ Szczegółowy opis sposobu uzyskiwania danych o wymianie oraz stosowanych miernikach jest dostępny na: [Przewozy pasażerskie - Wymiana pasażerska na stacjach - Portal statystyczny UTK \(dane.utk.gov.pl\)](https://portal.statystyczny.utm.gov.pl) [dostęp: 20.10.2023 r.].

podlaskiego. W 2022 r., według danych UTK, ruch pasażerski obsługiwany był w ramach 98 czynnych stacji i przystanków kolejowych, z czego ponad 60% stanowiły obiekty o marginalnej wymianie pasażerskiej wynoszącej poniżej 9 wsiadań/wysiadań na dobę. W co piątym badanym przypadku średnia dobową liczbą wsiadających/wysiadających pasażerów mieściła się poniżej 100.

Województwo podlaskie, jako jedyne w kraju, posiada tylko jedną stację kolejową o dobowej wymianie pasażerskiej powyżej 1000 osób (Białystok). Lokalizację stacji z dobową wymianą pasażerską przekraczającą 100 wsiadań/wysiadań w sieci kolejowej przedstawia mapa 2.

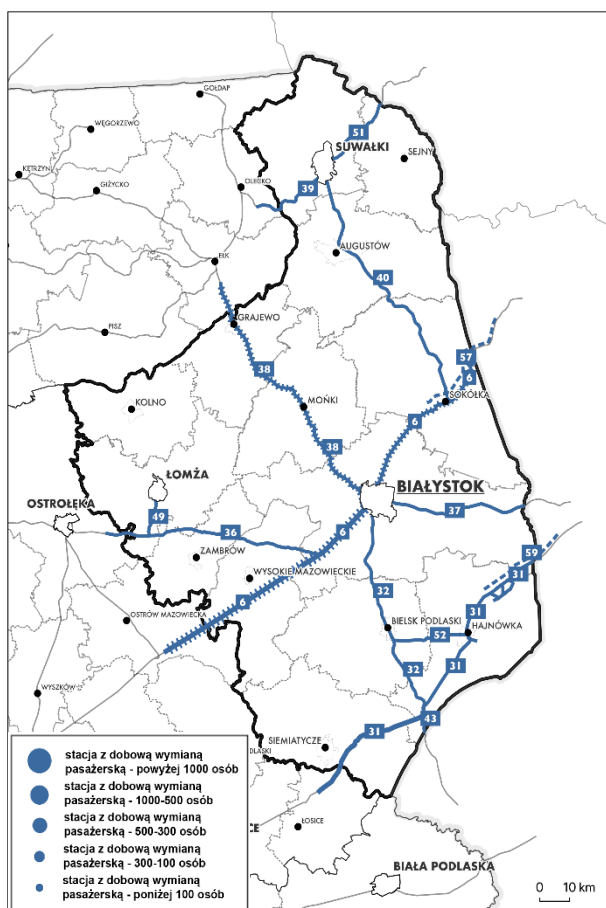
Tabela 14. Średnia dzienna wymiana pasażerska na stacjach kolejowych województwa podlaskiego w 2022 r.

Wymiana pasażerska	Udział w całości [w %]	Stacje kolejowe
0-9	61,46	Baciuty, Balinka, Białystok Bacieczki, Białystok Fabryczny, Blizna, Bojary, Borowiki, Borsukówka, Chytra, Czarny Blok, Czechowizna, Dobrzyniewo Duże, Fasty, Geniusze, Gliniszczce, Goniądz, Gregorowce, Hryniewiczze, Jastrzębna, Kamienna Nowa, Klepacze Knyszyn, Kundzin, Kuriany, Lewickie, Lewk, Machnacz, Mikłasze, Morze, Narewka Nowy Nurzec, Orlanka, Orzechowicze, Orzeszkowo, Ostrowie Biebrzańskie, Płociczno koło Suwałk, Podbiele, Podlasek, Policzna, Racewo, Rajsk, Różanystok, Ruda, Sidra, Sokole Białostockie, Suchowolce, Sycze, Szczepki, Szymbory, Trakiszki, Uhowo, Waliły, Wasilków, Witowo, Wólka Ratowiecka, Zajezerce, Zastocze, Zimnochy, Żednia, Białystok Wiadukt, Czuprynowo, Dobrowoda, Hołówki Duże, Niewodnica, Stare Berezowo
10-19	6,25	Białystok Wiadukt, Czuprynowo, Dobrowoda, Hołówki Duże, Niewodnica, Stare Berezowo
20-49	10,42	Augustów Port, Białystok Stadion, Jabłoń Kościelna, Kleszczele, Osowiec, Rozedranka, Siemianówka, Strabla, Trypucie, Zdrody Nowe
50-99	4,17	Białystok Nowe Miasto, Białystok Starosielce, Nurzec, Racibory

Wymiana pasażerska	Udział w całości [w %]	Stacje kolejowe
150-199	3,13	Łapy Osse, Mońki, Siemiatycze
200-299	4,17	Augustów, Czarna Białostocka, Dąbrowa Białostocka, Kuźnica Białostocka
300-499	4,17	Szepietowo, Czeremcha, Czyżew, Grajewo
500-699	5,21	Bielsk Podlaski, Hajnówka, Sokółka, Suwałki, Łapy
>1000	1,04	Białystok

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UTK.

Mapa 2. Położenie stacji w stosunku do linii kolejowych w województwie podlaskim w 2022 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Bezpieczeństwo infrastruktury drogowej

Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, obok zwiększenia dostępności transportowej kraju i regionów, stanowi główny cel krajowej polityki transportowej przedstawionej w dokumencie rządowym pt. „Strategia Zrównoważonego Rozwoju do 2030 roku”¹⁵. Choć w ostatnich latach odnotowano znaczną poprawę stanu bezpieczeństwa drogowego, co zaowocowało ogólnym spadkiem liczby wypadków, ofiar śmiertelnych oraz osób rannych, w dalszym ciągu podkreśla się konieczność eliminacji realnych i potencjalnych zagrożeń związanych z ruchem drogowym, nierzadko mających swoje źródło w złym stanie technicznym dróg. Wśród priorytetów realizacyjnych związanych z budową bezpiecznej infrastruktury drogowej wymienia się m.in.: poprawę warunków niechronionych uczestników ruchu, budowę zatok autobusowych, przebudowę skrzyżowań, budowę lewoskrętów, poprawę geometrii skrzyżowań, czy zwiększenie skuteczności retencjonowania wód opadowych z nawierzchni dróg¹⁶.

W tabeli 15 przedstawiono wyniki badań porównawczych dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego rozpatrywanego z punktu widzenia liczby zdarzeń drogowych oraz skutków wystąpienia zdarzenia drogowego (liczby ofiar wypadków). W analizowanym okresie obserwuje się znaczącą tendencję spadkową ogólnej liczby wypadków komunikacyjnych, która uległa obniżeniu o ponad 50%. W 2022 r. odnotowano 333 wypadki drogowe, co stanowiło 1,6% wypadków w skali kraju, o 0,4% mniej niż w 2014 r. Znacząco poprawił się wskaźnik wypadków przypadających na 10 tys. pojazdów silnikowych: z 8,8 w 2014 r. do 3,3 w 2022 r. Dane wskazują ponadto, że w badanym okresie liczba ofiar śmiertelnych spadła o ponad 45%, a liczba rannych – o prawie 55%. Niekorzystne zmiany wystąpiły jedynie w zakresie liczby ofiar śmiertelnych przypadających na 100 wypadków – odnotowano niemal 14% ich wzrost względem 2014 r. Koszty wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w województwie podlaskim na koniec 2021 r. wyniosły 976,6 mln zł, podczas gdy koszty wszystkich zdarzeń drogowych w kraju przekraczały 39 mld złotych. W porównaniu z wynikami z 2013 r., roczne koszty zdarzeń drogowych

¹⁵ Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2019.

¹⁶ Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021-2024, Załącznik do uchwały nr 29/2021 Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2021 r., dostępny online: [Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej na lata 2021-2024 - Ministerstwo Infrastruktury - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](https://www.gov.pl) [dostęp: 03.11.2023 r.].

w województwie podlaskim spadły o ponad 45% przy spadku krajowym wynoszącym 18,69%¹⁷.

¹⁷ Wycena kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2021, z wyodrębnieniem średnich kosztów społeczno-ekonomicznych wypadków na transeuropejskiej sieci transportowej, KRBRD, Warszawa 2022; Wycena kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2013, z wyodrębnieniem średnich kosztów społeczno-ekonomicznych wypadków na transeuropejskiej sieci transportowej, KRBRD, Warszawa 2014.

Tabela 15. Zdarzenia drogowe i ich skutki w latach 2014 i 2022 w województwie podlaskim

Wyszczególnienie	Zdarzenia drogowe			Ofiary zdarzeń drogowych					
	w liczbach bezwzględnych	struktura w %	na 10 tys. pojazdów silnikowych	śmiertelne			ranni		
				w liczbach bezwzględnych	na 100 tys. ludności	na 100 wypadków	w liczbach bezwzględnych	na 100 tys. ludności	na 100 wypadków
2014	692	2,0	8,8	126	10,6	18,2	793	66,5	114,6
2022	333	1,6	3,3	69	6,0	20,7	360	31,4	108,1
Dynamika zmiany 2022/2014	-51,88%	-20,00%	-62,50%	-45,24%	-43,40%	+13,74%	-54,60%	-52,78%	-5,67%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W tabeli 16 przedstawiono wyniki statystyk opisujących skalę wypadków drogowych według sprawców pojazdów oraz zmiany z tym związane w porównywanych latach. W 2022 r. ogólna liczba wypadków drogowych obniżyła się o 45% względem danych z 2014 r. Najwyższe wskaźniki tempa zmian wystąpiły w przypadku wypadków z udziałem motorowerów (-57,14%) oraz samochodów osobowych (52,84%). Wypadki z udziałem motocykli spadły o ponad 38%, a z udziałem rowerów i samochodów ciężarowych – o ponad 20%. Wzrosła jednak liczba wypadków drogowych z udziałem innych pojazdów. W 2022 r. odnotowano 27 takich wypadków, o 2 zdarzenia więcej niż w 2014 r.

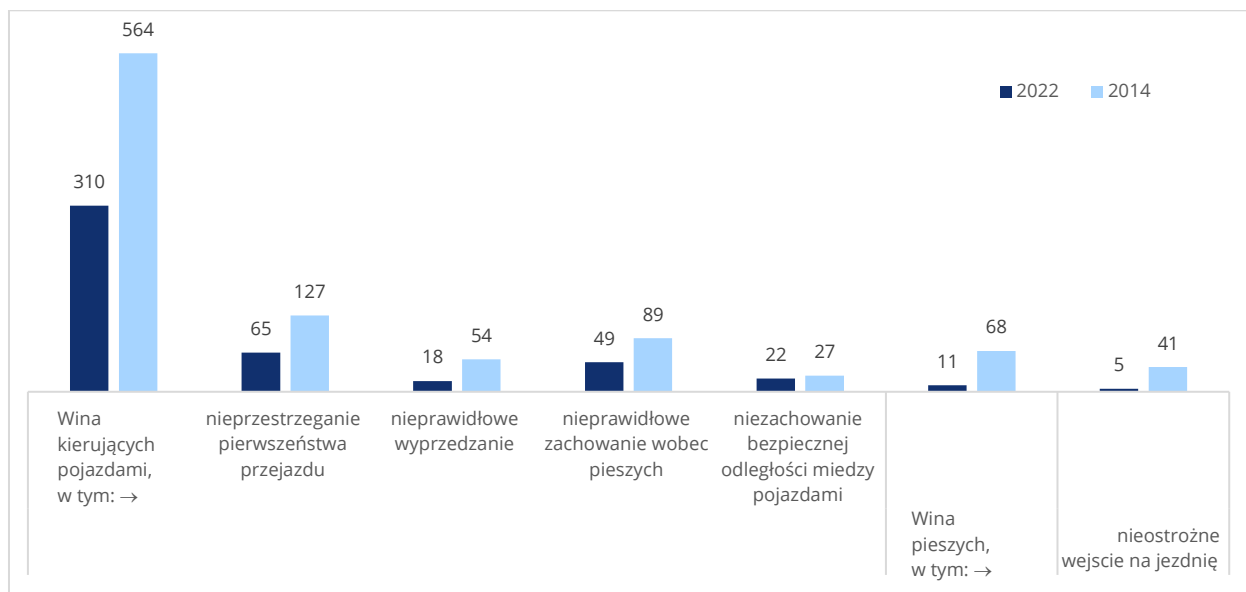
Tabela 16. Wypadki drogowe według pojazdów sprawców w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Ogółem	Samochody osobowe	Motocykle	Rowery	Motorowery	Samochody ciężarowe	Inne pojazdy
2014	564	422	19	27	14	57	25
2022	310	199	12	21	6	45	27
Dynamika zmian 2022/2014	-45,04%	-52,84%	-36,84%	22,22%	-57,14%	-21,05%	8,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W ciągu ostatnich ośmiu lat doszło do bardzo wielu pozytywnych zmian we wzorcach zachowań uczestników ruchu drogowego, co w szczególności przedstawia wykres 2. Omawiając przyczyny wypadków drogowych należy zwrócić uwagę, że mimo znacznego trendu spadkowego wszystkich analizowanych przypadków, duża ich część w dalszym ciągu powodowana jest przez osoby kierujące pojazdami. Wina kierującego polega najczęściej na nieprzestrzeganiu pierwszeństwa przejazdu oraz nieprawidłowym zachowaniu względem pieszego, rzadziej na nieprawidłowym wyprzedzaniu, bądź niezachowaniu bezpiecznej odległości między pojazdami. Szczególnie pozytywnie należy ocenić zmianę zachowań niechronionych uczestników ruchu drogowego. W 2022 r. piesi okazali się sprawcami wypadków drogowych jedynie w 11 przypadkach, co stanowi ponad 80% spadek w porównaniu do 2014 r. Może to świadczyć, zarówno o wzroście ich świadomości na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego, jak również o samej poprawie bezpieczeństwa infrastruktury drogowej.

Wykres 2. Wypadki drogowe według ważniejszych przyczyn w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022 [szt.]

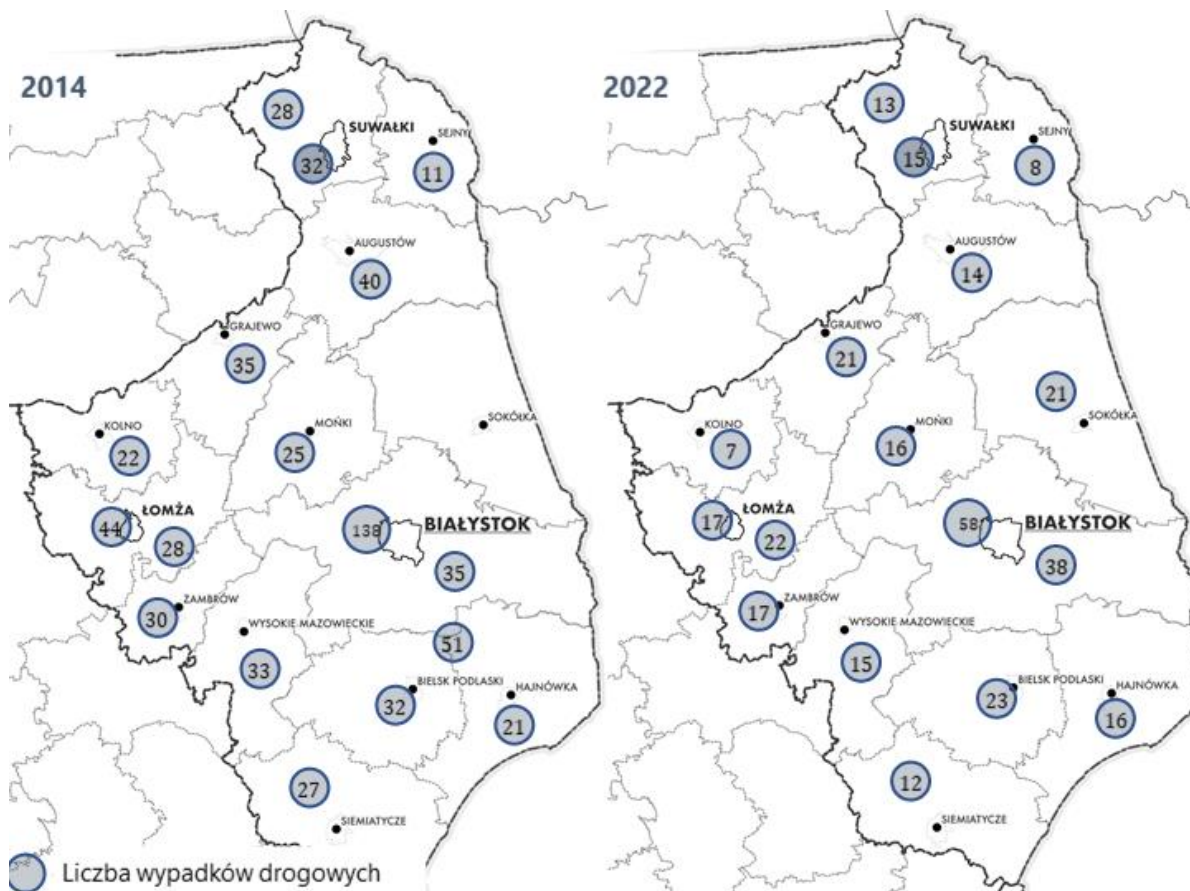


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W badanym okresie nastąpiła znaczna poprawa bezpieczeństwa drogowego w większości powiatów województwa podlaskiego (mapa 3). Wyjątek stanowi tu powiat sokólski, w którym w 2022 r., jak wynika z danych prezentowanych przez Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, odnotowano 21 wypadków drogowych, przy braku zdarzeń drogowych w roku porównawczym. Z kolei w powiatach sejneńskim oraz kolneńskim liczba wypadków drogowych w 2022 r. spadła poniżej 10.

Warto zwrócić uwagę na znaczną poprawę bezpieczeństwa drogowego w powiatach będących beneficjentami programu RPOWP 2014-2020. Poprawa ta jest szczególnie widoczna w miastach na prawach powiatu, gdzie liczba wypadków drogowych spadła odpowiednio o: 58% w Białymstoku, 53% w Suwałkach oraz 50% w Łomży. Wiążą się z tym dodatkowe korzyści związane z zapewnieniem lepszych warunków utrzymania trwałości inwestycji, rzadziej dochodzi bowiem do zdarzeń skutkujących uszkodzeniem infrastruktury drogowej.

Mapa 3. Wypadki drogowe w powiatach województwa podlaskiego w latach 2014 i 2022



Źródło: Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – POBR (obserwatoriumbrd.pl) [dostęp: 10.10.2023 r.].

Badania studiów wykonalności pozwalają na sformułowanie wniosku o pozytywnym wpływie inwestycji współfinansowanych w ramach programu RPOWP 2014-2020 na poprawę bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego, w tym uczestników niechronionych oraz osób z niepełnosprawnością.

Szczegółową charakterystykę inwestycji drogowych, przeprowadzoną z punktu widzenia ich oddziaływania na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, przedstawiono w poniższej tabeli. Z analizy danych wynika, że realizowane inwestycje obejmowały szeroki katalog działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, zarówno w obrębie samych jezdni, jak również w ciągach pieszych oraz na szlakach rowerowych. Wśród wielu rozwiązań zawartych w tabeli 17, szczególną uwagę należy zwrócić na: poprawę warunków widoczności niechronionych uczestników ruchu drogowego, rozdzielanie ruchu

pieszego od ruchu kołowego, a także na separację ścieżek rowerowych od jezdni – wszystkie przyczyniają się do lepszej ochrony pieszych i rowerzystów. W wielu przypadkach, podjęte działania powinny również dać pozytywny efekt w postaci poprawy stanu infrastruktury drogowej, na szczególne podkreślenie zasługuje wzrost odporności infrastruktury drogowej na działanie czynników klimatycznych, np. dzięki zastosowaniu mieszanek asfaltowych odpornych na zmiany temperatury, poprawie retencji wód opadowych z nawierzchni jezdni, dostosowaniu sieci dróg do ruchu pojazdów ciężarowych o nacisku osi do 11,5 tony.

Tabela 17. Działania inwestycyjne wpływające na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie podlaskim

Nazwa inwestycji	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego
Przebudowa drogi DW 673	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych, - budowa chodników - budowa ciągów pieszo-rowerowych, - przebudowa skrzyżowań.
Przebudowa drogi DW 690	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - korekta nienormatywnych łuków poziomych i pionowych - budowa ronda, - montaż oświetlenia 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych, - budowa ciągów pieszo-rowerowych, - poprawa funkcjonalności skrzyżowań, - Budowa oznakowania pionowego i poziomego,
Przebudowa drogi DW 645	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - przebudowa skrzyżowań 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych, - budowa ciągów pieszo-rowerowych, - budowa chodników,

Nazwa inwestycji	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego
	<ul style="list-style-type: none"> - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach 	
Przebudowa drogi DW 677	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach - montaż oświetlenia 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa oznakowania poziomego i pieszego, - budowa chodników.
Przebudowa drogi 107304B	<ul style="list-style-type: none"> - poprawę parametrów użytkowych jezdni - poprawę przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa ciągu pieszo-jezdnego, - budowa chodnika - budowa oświetlenia energooszczędnego
Przebudowa drogi DW 655 (IV etap)	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - budowa skrzyżowań z sygnalizacją - budowa bezkolizyjnego ronda turbinowego, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych, - budowa ścieżki rowerowej, - wymiana oświetlenia, - budowa chodników, - Budowa oznakowania pionowego i poziomego,
Przebudowa drogi DW 655 (V etap)	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - przebudowa skrzyżowań z sygnalizacją - budowa rond, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych, - budowa ścieżki rowerowej, - budowa chodników, - budowa oświetlenia ulicznego, - Budowa oznakowania pionowego i poziomego,
Przebudowa drogi DW 653 (III etap)	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa zatok autobusowych,

Nazwa inwestycji	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego
	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa przepustowości drogi, - budowa tunelu pod linią kolejową, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach, - budowa ronda, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa ścieżki rowerowej, - budowa chodników, - budowa oświetlenia ulicznego, - rozbudowa skrzyżowań, - budowa obustronnych chodników, - rozbudowa oświetlenia, - wykonanie nowego oznakowania
Poprawa dostępności do terenów inwestycyjnych w Łomży	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - przeprojektowanie osi jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - likwidacja zastoisk wodnych na jezdniach, - budowa ciągu pieszo-rowerowego, - budowa parkingu,
Poprawa dostępności do sieci TEN-T w Łomży	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - przebudowa skrzyżowania, - budowa oświetlenia ulicznego, - przebudowa chodników,
Przebudowa drogi powiatowej - ul. Zawadzka	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, - budowa chodników, - budowa ronda, - budowa sygnalizacji świetlnej z systemem videodetekcji i przyciskami zgłoszeniowymi 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa ścieżki rowerowej, - budowa zatok autobusowych - budowa miejsc postojowych - budowa oświetlenia drogowego, ulicznego, - budowa sygnalizacji świetlnej przejścia dla pieszych, - budowa lewoskrętów

Nazwa inwestycji	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego
Przebudowa drogi DW 645	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, - budowa lewoskrętów, - budowę oświetlenia ulicy i oświetlenia przejść dla pieszych, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa ciągu pieszo-rowerowego, - przebudowa chodników - budowa zatok autobusowych - budowa kładki dla pieszych - budowę przejść dla pieszych z wyspami azylu,
Przebudowa drogi DW 685	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - korektę nienormatywnych łuków poziomych i pionowych, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, - budowę skrzyżowań, - budowa chodników, - budowa ciągów pieszo-rowerowych, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowę zatok i przystanków autobusowych, - wykonanie oznakowania poziomego i pionowego z materiałów odblaskowych o wysokich parametrach technicznych, - budowa barier ochronnych z elementami odblaskowymi, - wykonanie barier na obiekcie mostowym i balustrady miejscowo przy chodnikach.
Projekt zintegrowany „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Łapach”.	<ul style="list-style-type: none"> - Makroniwelacja terenu - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowę chodników, - wymiana słupów oświetleniowych, - wykonanie oświetlenia drogowego i ulicznego, - budowa ciągu pieszo-rowerowego, - budowa chodnika

Nazwa inwestycji	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego	Zadania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego
Poprawa dostępności do terenów inwestycyjnych przy ul. Kodeksu Supraskiego w Supraślu	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowę chodników, - budowa ciągu pieszo-rowerowego, - budowa ścieżki rowerowej, - budowa linii oświetleniowej, - wykonanie ramp dla pieszych,
Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Zabłudowie	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa parametrów użytkowych jezdni, - poprawa przepustowości drogi, - likwidacja zastoisk wodnych na jezdni, 	<ul style="list-style-type: none"> - budowa wysp kanalizujących ruch, - budowę oświetlenia energooszczędnego, - budowa chodników, - budowa zatok autobusowych,

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji projektowych.

Działania inwestycyjne związane z poprawą bezpieczeństwa ruchu drogowego doprowadziły również do znaczącej poprawy jakości infrastruktury drogowej, zwiększając tym samym wartość majątku infrastrukturalnego będącego w zarządzie beneficjentów programu RPOWP 2014-2020.

Bezpieczeństwo sieci kolejowej

W tabeli 18 przedstawiono wyniki badań porównawczych dotyczących bezpieczeństwa ruchu kolejowego województwa podlaskiego według stanu na 2014 r. i 2022 r. Analiza danych wskazuje na pogorszenie bezpieczeństwa, biorąc pod uwagę liczbę wypadków i incydentów związanych z ruchem kolejowym. W 2022 r. na sieci kolejowej województwa doszło do 37 zdarzeń, w tym do 15 wypadków, za które uznaje się zdarzenia z udziałem pojazdu kolejowego, powodujące negatywne konsekwencje dla zdrowia ludzkiego, mienia, bądź środowiska, oraz 22 incydentów, określanymi jako zdarzenia inne niż wypadek, związane z ruchem kolejowym i mające wpływ na jego bezpieczeństwo¹⁸. W porównaniu z 2014 r. łączna liczba zdarzeń na sieci kolejowej wzrosła o ponad 68%¹⁹. Wzrost ten jest szczególnie zauważalny w procentowym udziale incydentów w liczbie zdarzeń ogółem (59,46%). W 2014 r. wynosił bowiem 40%. Przeważająca liczba zdarzeń, niezależnie od roku, odnosiła się do infrastruktury liniowej.

Tabela 18. Liczba zdarzeń na sieci kolejowej województwa podlaskiego w 2014 r. i w 2022 r.

Wyszczególnienie	Liczba zdarzeń w 2014 r.			Liczba zdarzeń w 2022 r.			
	Linie kolejowe	Bocznic kolejowe	Razem	Linie kolejowe	Bocznic kolejowe	Koleje wąskotorowe	Razem
Wypadki	13	0	13	13	1	1	15
Incydenty	7	2	9	22	0	0	22
Razem	20	2	22	35	1	1	37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UTK.

Wydaje się, że poprawa bezpieczeństwa ruchu kolejowego powinna zostać osiągnięta poprzez rewitalizację linii kolejowych w zakresie odnoszącym się m.in. do: poprawy parametrów techniczno-eksploatacyjnych torów

¹⁸ Funkcjonowanie i bezpieczeństwo transportu kolejowego – 2020, UTK, Warszawa 2021, s. 33-42.

¹⁹ Dane udostępnione przez UTK nie pozwalają na określenie liczby zdarzeń na liniach kolejowych objętych interwencją RPOWP 2014-2022.

szlakowych, zwiększenie ich przepustowości, budowę urządzeń sterowania ruchem kolejowym, budowę samoczynnej sygnalizacji przejazdowej²⁰.

Wpływ projektów na poprawę warunków ruchu

W niniejszej części raportu przedstawiono wyniki prac studialnych obejmujących analizę studiów wykonalności 16 projektów drogowych w zakresie pozwalającym ocenić, czy i w jakim stopniu inwestycje objęte wsparciem RPOWP 2014-2020 dostosowane są do wyzwań związanych z ruchem drogowym oraz przepustowością sieci drogowej²¹. Wnioski z przeprowadzonych badań wskazują, że główne problemy związane z warunkami ruchu dotyczą niskiej prędkości przejazdu, a największy wpływ na poprawę przepustowości wykazują projekty z zakresu *Mobilności regionalnej* realizowane w ramach poddziałania 4.1.1.

Analizując rozwiązania wpływające na poprawę płynności ruchu, można wyróżnić dwa czynniki wspólne dla wszystkich rzeczowych inwestycji. Pierwszy, dotyczy poprawy stanu technicznego nawierzchni, co przekłada się na lepsze warunki jazdy, a w konsekwencji – szybsze odbycie podróży; w wielu przypadkach stan techniczny infrastruktury drogowej w okresie przed-inwestycyjnym określano jako „niezadowalający”, bądź „zły”, miał on zatem istotny wpływ na ograniczenie prędkości ruchu rzeczywistego. Drugi czynnik związany jest realizacją wielokierunkowych działań naprawczych, usprawniających i uzupełniających dotychczasowy stan techniczny infrastruktury drogowej oraz elementów infrastruktury towarzyszącej. Jako przykłady takich działań można wymienić:

- budowy/przebudowy zjazdów (łatwiejsze manewry zjazdu na teren obiektów umiejscowionych wzdłuż drogi),
- budowy/przebudowy zatok autobusowych (redukcja zatorów spowodowanych przez komunikację autobusową),
- budowy/przebudowy lewoskrętów (redukcja zatorów spowodowanym krótszym czasem oczekiwania pojazdów na wolny przejazd),
- budowy przejść dla pieszych, w tym przejść z wyspami azylu oraz z aktywnym oznakowaniem (poprawa płynności ruchu poprzez oddzielenie

²⁰ Na podstawie materiałów udostępnych przez Zamawiającego, w trakcie prac nad raportem niemożliwe było jednoznaczne, precyzyjne określenie wpływu inwestycji kolejowych na bezpieczeństwo ruchu.

²¹ Na podstawie materiałów udostępnych przez Zamawiającego, w trakcie prac nad raportem niemożliwe było jednoznaczne, precyzyjne określenie wpływu projektów kolejowych na poprawę przepustowości sieci kolejowej, choć można domniemywać istnienia takiego wpływu.

- ruchu pieszego od ruchu kołowego, redukcja częstotliwość hamowania ruchu kołowego),
- budowy linii oświetleniowej (poprawa widoczności).

W przypadku dróg niższych kategorii niż wojewódzkie doszło do odciążenia równoległych układów drogowych, również dzięki ich skomunikowaniu z głównymi ciągami drogowymi, co z kolei przyczyniło się do poprawy spójności terytorialnej regionu, np. poprzez włączenie drogi gminnej 2KD-L do drogi krajowej DK19. Na poprawę przepustowości wpływ miały także projekty zakładające poszerzenie jezdni.

W przypadku dróg wojewódzkich (DW673, DW672, DW645, DW677, DW673, DW655) na zwiększenie przepustowości istotny wpływ miały zmiany w ich przebiegu, skutkujące wyprowadzeniem transportu drogowego, w tym również tranzytowego, z obszarów miejskich, które z zasady cechuje duża koncentracja ruchu oraz występowanie kongestii drogowej. Przykładowo, szacowana przepustowość ruchu drogowego prowadzonego po nowym śladzie dla DW655 oraz DW673 uległa poprawie o ponad 7%. Dodatkowo, w przypadku DW672, DW690 oraz DW685, pozytywny wpływ na płynność ruchu odegrało poszerzenie szerokości jezdni do 7,0 m oraz wykonanie korekt łuków poziomych i pionowych w ciągach dróg, dzięki czemu zredukowano ryzyko wypadnięcia pojazdu z toru jazdy.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że bezpośrednim efektem realizacji projektów drogowych są oszczędności czasu. Świadczy to zarówno o poprawie dostępności transportowej województwa, jak również o dodatkowych korzyściach wynikających ze zmniejszenia kosztów podróży.

Oszczędności czasu/kosztów na nowych, przebudowanych, bądź zmodernizowanych drogach wynoszą odpowiednio²²:

- dla drogi 107304B – 241 305,97 PLN w transporcie pasażerskim oraz 20 077,53 PLN w transporcie towarowym w pierwszym roku użytkowania drogi;

²² W przypadku inwestycji DW 655 (etap IV) oraz DW 653, szczegółowe wyliczenia oszczędności czasu zawarto w załącznikach, które nie zostały udostępnione wykonawcy badania ewaluacyjnego. Odnotowano także brak danych czasowych/kosztowych dla inwestycji: *Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Łapach* oraz *Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w Zabłudowie*.

- dla drogi DW 673 – 14 minut i 7 sekund w transporcie prywatnym oraz 15 minut i 54 sekundy w transporcie towarowym i pasażerskim w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi DW 645 – 2 minuty i 27 sekund w transporcie prywatnym i dostawczym oraz 3 minuty i 30 sekund w transporcie towarowym i autobusowym w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi DW 677 – 2 minuty i 27 sekund w transporcie pasażerskim oraz 1 minuta i 50 sekund w transporcie towarowym w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi DW 655 (V etap) - 894 916,00 PLN dla ruchu pasażerskiego oraz 370 335,00 PLN dla ruchu towarowego w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi gminnej 101098B - 124 858,00 PLN w odniesieniu do wszystkich użytkowników pojazdów w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi gminnej 101026B – 70 084,00 PLN w odniesieniu do wszystkich użytkowników pojazdów w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi powiatowej (ul. Zawadzka) – 250 453,00 PLN w odniesieniu do wszystkich użytkowników pojazdów w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi DW 685 – 8 minut i 40 sekund dla przejazdu samochodów osobowych i dostawczych oraz 13 minut i 34 sekundy dla ruchu ciężarowego i autobusów w pierwszym roku użytkowania drogi;
- dla drogi DW 690 - koszty czasu użytkowników spadną o ok. 34%;
- dla drogi prowadzącej do terenów inwestycyjnych w Supraślu – 185 644,00 PLN w przewozach pasażerskich oraz 31 253,00 PLN w przewozach towarowych w pierwszym roku użytkowania drogi.

Stan transportu publicznego i towarowego

W tabeli 19 przedstawiono wyniki badań obrazujące zmiany w strukturze taboru zachodzące wśród przedsiębiorstw transportu publicznego i towarowego, których siedziba mieści się w województwie podlaskim. Wydaje się, że w przypadku transportu towarowego podejmowane w ciągu ostatnich ośmiu lat działania inwestycyjne skierowane były w stronę poprawy efektywności ekonomicznej i sprawności przewozów poprzez dostosowanie pojemności posiadanego taboru do zmieniających się potoków towarowych, częściowo również w stronę budowy floty pojazdów niskoemisyjnych. Nastąpiła zmiana struktury transportu towarowego w stronę zwiększenia udziału ciągników siodłowych jako środka transportu dedykowanego obsłudze większej grupy

ładunków. Zwiększył się również udział pojazdów dostosowywanych do przewozu ładunków specjalnych, będący rezultatem postępującej specjalizacji głównych ogniw łańcucha dostaw. Zmiany te wynikają nie tylko z mniejszej liczby samochodów ciężarowych wykorzystywanych w przewozach towarowych, zwłaszcza pojazdów napędzanych olejem napędowym, ale również są ściśle związane z inwestycjami w tabór specjalny, zwiększający elastyczność przewozów w zależności od zmieniających się potoków towarowych.

Tabela 19. Pojazdy samochodowe transportu publicznego i towarowego według wybranych rodzajów stosowanego paliwa w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Samochody ciężarowe		Ciągniki siodłowe	Autobusy	Samochody specjalne
	Razem	w tym o ładowności 1500 kg i więcej			
Benzyna					
2014	18 400	600	23	81	691
2022	17 030	581	29	76	644
Olej napędowy					
2014	56 123	16 436	8 216	2 347	3 261
2022	70 800	14 898	13 861	2 475	5 273
Gaz ciekły (LPG)					
2014	4 947	93	38	6	75
2022	4 234	75	27	6	68
Gaz ziemny sprężony (CNG)					
2014	-	-	-	-	-
2022	23	8	114	20	-
Energia elektryczna					
2014	-	-	-	-	-
2022	41	-	-	3	3
Benzyna i energia elektryczna bądź olej napędowy i energią elektryczną					
2014	-	-	-	-	-
2022	2	1	-	3	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W zakresie transportu publicznego zmiany są mniej wyraziste, z jednej strony należy wskazać na spadek liczby autobusów napędzanych benzyną, z drugiej,

w tym samym czasie, odnotowano wzrost liczby pojazdów napędzanych olejem napędowym: w latach 2014 i 2022 ich udział w obsłudze ruchu pasażerskiego kształtował się na poziomie 96%. W ujęciu ilościowym stan inwentarzowy taboru nie uległ istotnym zmianom, odnotowano 6% wzrost liczby pojazdów w latach 2014-2022 przy spadku popytu na usługi komunikacji zbiorowej przekraczającym 20%. Może to świadczyć o niskim stopniu wykorzystania potencjału przewozowego komunikacji autobusowej, mniejszej rentowności kursów, bądź większej liczbie pojazdów wyłączonych z eksploatacji.

Obecnie istnieje duża presja na podejmowanie działań zmierzających do redukcji emisji zanieczyszczeń i innych oddziaływań transportu na otoczenie, który w Polsce stanowi źródło 10–12% szkodliwych emisji²³. Wyniki badań dowodzą, że w strukturze taboru przewoźników drogowych pojawiły się pojazdy zasilane paliwami alternatywnymi, w transporcie towarowym są nimi głównie gaz ziemny sprężony oraz energia elektryczna, a w transporcie publicznym – gaz ziemny sprężony. Ich udział w obsłudze rynku – jak na razie – jest jednak znikomy. Należy mieć nadzieję, że ów trend wzrostowy będzie się rozwijać dynamicznie w kolejnych latach.

W tabeli 20 przedstawiono wyniki badań porównawczych dotyczących przebiegu komunikacji międzymiastowej realizowanej przez przedsiębiorstwa o liczbie pracujących powyżej 9 osób, bez udziału przedsiębiorstw komunikacji miejskiej. W przypadku obu zmiennych, tj. wykonywanej pracy przewozowej w tys. wozokilometrów oraz średniego rocznego i dziennego przebiegu pojazdu w km, wyniki badań wskazują na występowanie trendu spadkowego w zakresie użytkowania autobusów w komunikacji międzymiastowej. Województwo podlaskie charakteryzuje wyższa ujemna dynamika zmian w zestawieniu z kierunkiem i natężeniem zmian w kraju, wynoszącymi odpowiednio: -44,94%, -5,46% oraz -5,63%.

²³ J. Malasek, *Innowacyjny transport w ekomieście*, IBDiM, Warszawa 2019, s. 101.

Tabela 20. Przebieg komunikacji międzymiastowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Przebieg roczny w tys. wozokilometrów		Średni przebieg 1 autobusu w km			
			Roczny		dzienny	
	2014	2022	2014	2022	2014	2022
	47 489	13 702	110 690	48 865	303	133
Dynamika zmian 2022/2014	-71,15%		-55,85		-56,11	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W tabeli 21 przedstawiono wyniki badań porównawczych dotyczących długości linii komunikacji miejskiej obsługiwanych przez przedsiębiorstwa prywatne oraz zakłady komunikacji miejskiej o liczbie pracujących powyżej 9 osób. W ujęciu ogólnym, długości linii komunikacji miejskiej uległa nieznacznemu skróceniu z 1 191,5 km do 1 153,7 km. Odnotowano jednak bardziej wyraźny spadek linii przebiegających przez obszary wiejskie, których udział w łącznej długości sieci obniżył się z poziomu 17,41% do poziomu 13,35% .

Tabela 21. Linie komunikacji miejskiej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

Wyszczególnienie	Ogółem	
	razem	w tym na wsi
	w km	
2014	1 191,5	207,5
2022	1 153,7	154,1
Dynamika zmian 2022/2014	-3,17%	-25,73%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W nawiązaniu do powyższych wyników, w tabeli 22 przedstawiono dane porównawcze w zakresie gospodarowania taborem komunikacji autobusowej przez przedsiębiorstwa prywatne oraz zakłady komunikacji miejskiej o liczbie pracujących powyżej 9 osób. Według stanu na dzień 31 grudnia 2022 r. stan inwentarzowy floty samochodowej był większy o 15 pojazdów w porównaniu do stanu z 2014 r., przy jednoczesnym pogorszeniu się wskaźnika udziału pojazdów w ruchu względem stanu inwentarzowego. Przebieg wozów ogółem liczony w tys.

wozokilometrach obniżył się o 7%, nieznaczne spadki odnotowano także w zakresie przewozów jednostkowych rocznych i dobowych.

Tabela 22. Stan, wykorzystanie i eksploatacja taboru komunikacji autobusowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

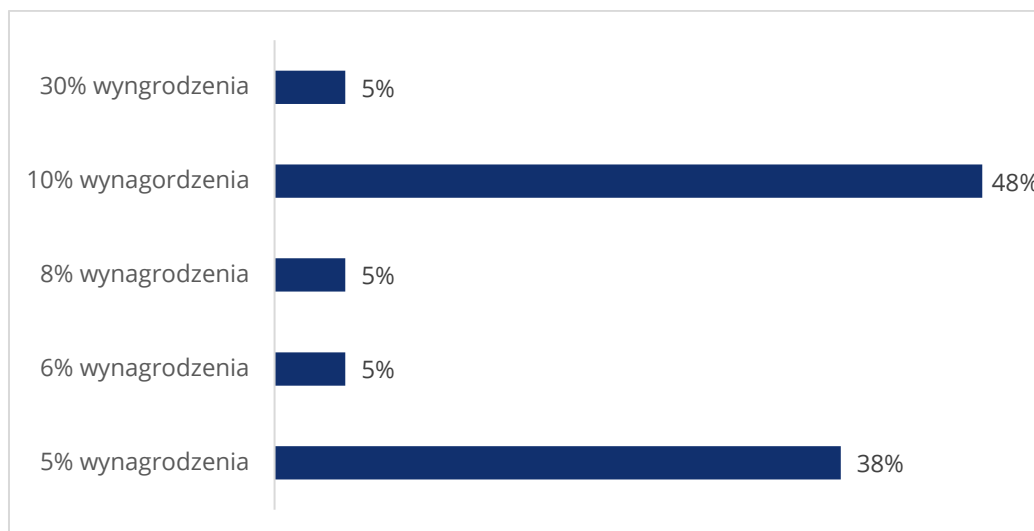
Wyszczególnienie	Stan inwentarzowy taboru w dniu 31 grudnia	Udział wozów w ruchu do wozów w inwentarzu w %	Przebieg wozów ogółem w tys. wozo·km	Przeciętny przebieg 1 wozu w ciągu	
				roku	dooby
				w km	
2014	349	89	19 552	63 275	173
2022	364	81	18 176	61 824	169
Dynamika zmian 2022/2014	+4,30 %	-8,99 %	-7,04 %	-2,30 %	-2,31 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Trwałość inwestycji transportowych

Badanie umów zawartych z wykonawcami inwestycji współfinansowanych w ramach programu RPOWP 2014-2022 wykazało, że w każdym przypadku jednostki samorządowe zapewniły trwałość realizowanych przedsięwzięć poprzez stosowanie odpowiednich zapisów kontraktowych związanych z egzekucją zabezpieczenia należytego wykonania przedmiotu umowy²⁴. Z analizy dokumentacji wynika, że w 95% umów wysokość zabezpieczenia ustalana była w stosunku procentowym do ceny brutto podanej w ofercie, z kolei w 5% - w odniesieniu do ceny netto. Najczęściej praktykowaną formą zabezpieczenia, występującą w 65% umów, okazała się gwarancja ubezpieczeniowa, rzadziej gwarancja bankowa (10%). W pozostałych przypadkach umowy z wykonawcami nie posiadały unormowanej formy zabezpieczenia w części „Gwarancje i kary”. Z badań wynika, że zabezpieczenia żądane od wykonawców miały zmienną wysokość, jednak najczęściej mieściły się w granicach od 5% do 10% wartości zawartych kontraktów. Szczegółowy rozkład uzyskanych danych przedstawiono na wykresie 3.

Wykres 3. Wysokość wniesionego zabezpieczenia w umowach z wykonawcami inwestycji objętych ewaluacją



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego, dot. zapisów w umowach z wykonawcami inwestycji objętych ewaluacją.

²⁴ Zakres przedmiotowy badań obejmował 21 umów zawartych na realizację projektów drogowych i kolejowych. Badano umowy realizowane w ramach działania 4.1. oraz działania 4.2.

W umowach z wykonawcami inwestorzy powszechnie stosowali instrumenty prawne chroniące trwałość inwestycji w postaci zabezpieczenia roszczeń części wniesionych zabezpieczeń w wysokości 30% zabezpieczeń należytego wykonania umowy²⁵.

Obligatoryjny element umów stanowiły zapisy gwarancyjne chroniące inwestora w przypadku usługi wykonanej w sposób wadliwy bądź sprzeczny z umową. Wyniki badań wskazują, że w umowach realizowanych w ramach Działania 4.1.1 przedmiot gwarancji został sprecyzowany w sposób niebudzący wątpliwości i obejmował zapisy definiujące zakres czynności objętych gwarancją jakości oraz rękojmi za wady, zakres czasowy udzielonych gwarancji, termin na usunięcie wad oraz częstotliwość przeglądów gwarancyjnych. Zdarzały się jednak odstępstwa od tej reguły, do których zaliczyć można: nieprecyzyjny okres trwania gwarancji wynoszący „m.in. 10 lat”, brak specyfikacji czynności objętych gwarancją poprzez stosowanie ogólnych formuł gwarancyjnych typu „okres gwarancji wynosi 5 lat”, w pewnym stopniu przenoszących ciężar oceny przedmiotu gwarancji na obszar jurysdykcji, a także brak danych na temat częstotliwości przeglądów okresowych, występujący także w umowach współfinansowanych w ramach działania 4.1.2. Niezależnie od powyższego podkreślić należy, że **okres gwarancji i rękojmi zawarty w umowach wynosił nie mniej niż 5 lat, co jest zgodne z okresem trwałości inwestycji przyjętym w założeniach projektowych programu.** W przypadku części umów, okres gwarancji był dłuższy i wynosił od 6 lat do 10 lat. Z kolei termin usunięcia przez wykonawcę wad w okresie gwarancyjnym wynosił najczęściej 14 dni, część umów zawierała zapisy stanowiące o obowiązku usunięcia wad w terminie określonym przez zamawiającego, bądź w zakresie czasowym zgłoszonym w protokołach. W poniższej tabeli zawarto przykłady zapisów gwarancyjnych zabezpieczających trwałość rzeczowych inwestycji.

Tabela 23. Przykłady zapisów gwarancyjnych zawartych w umowach z wykonawcami inwestycji współfinansowanych w ramach RPOWP 2014-2020

Zakres przedmiotowy i czasowy udzielonych gwarancji	Częstotliwość przeglądów gwarancyjnych	Termin na usunięcie wad
Okres gwarancji i rękojmi na roboty, materiały, urządzenia, w tym oznakowanie	co najmniej raz w roku	14 dni

²⁵ W zakresie udostępnionym przez Zamawiającego stwierdzono brak ww. danych w trzech umowach współfinansowanych w ramach działania 4.2.

Zakres przedmiotowy i czasowy udzielonych gwarancji	Częstotliwość przeglądów gwarancyjnych	Termin na usunięcie wad
poziomie i zieleń wynosi 10 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego. Okres gwarancji i rękojmi na pielęgnację zieleni, w tym koszenie, wynosi 10 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego.		
Okres gwarancji i rękojmi na roboty, materiały, urządzenia, w tym oznakowanie poziomie i zieleń wynosi 7 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego. Okres gwarancji i rękojmi na pielęgnację zieleni, w tym koszenie, wynosi 7 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego.	nie mniej niż po 2 koszenia w danym roku (po jednym koszeniu na wiosnę i jesień)	14 dni
Okres gwarancji i rękojmi na roboty, materiały, urządzenia, w tym oznakowanie poziomie i zieleń wynosi 6 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego. Okres gwarancji i rękojmi na pielęgnację zieleni, w tym koszenie, wynosi 6 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego.	co najmniej raz w roku przegląd gwarancyjny - w drugim kwartale roku	14 dni
Okres gwarancji i rękojmi na roboty, materiały, urządzenia, w tym oznakowanie poziomie i zieleń wynosi m.in. 10 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego.	co najmniej raz w roku przegląd gwarancyjny - w drugim kwartale roku i na każde wezwanie Zamawiającego	14 dni
Okres gwarancji jakości wykonania przedmiotu umowy i rękojmi wynosi 6 lat.	b.d.	termin określony przez Zamawiającego
Okres gwarancji jakości wynosi 5 lat.	W terminie ustalonym przez Zamawiającego.	zgłoszony w protokołach
Okres gwarancji i rękojmi na roboty, materiały, urządzenia, w tym oznakowanie poziomie i zieleń wynosi 7 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez	nie mniej niż po 2 koszenia w danym roku, po jednym koszeniu na wiosnę i na jesień oraz Zamawiający	14 dni

Zakres przedmiotowy i czasowy udzielonych gwarancji	Częstotliwość przeglądów gwarancyjnych	Termin na usunięcie wad
Zamawiającego. Okres gwarancji i rękojmi na pielęgnację zieleni, w tym koszenie, wynosi 7 lat od dnia odbioru ostatecznego dokonanego przez Zamawiającego.	przed upływem gwarancji dokona co najmniej raz w roku przeglądu gwarancyjnego i odbioru gwarancyjnego.	

Źródło: opracowanie własne.

W dalszej kolejności trwałość interwencji została oceniona na podstawie wyników analizy zaplecza technicznego i kadrowego beneficjentów, które – w opinii wykonawcy badania (ewaluatora) – są niezbędne do utrzymania rezultatów projektu w należyтым stanie od momentu oddania inwestycji do użytku przez okres kolejnych 5 lat. **Wyniki badań dowodzą, że zarządcy dróg²⁶ posiadają odpowiednie zaplecze techniczne w zakresie pozwalającym na zapewnienie i utrzymanie właściwego stanu nawierzchni drogowej, obiektów inżynierskich, urządzeń zabezpieczających ruch, a także na prowadzenie okresowych kontroli stanu dróg i drogowych obiektów inżynierskich, czy utrzymanie zieleni przydrożnej.** Analiza struktur organizacyjnych pozwala stwierdzić, że stosowany przez zarządców zakres delegowania uprawnień i odpowiedzialności decyzyjnej umożliwia wypełnianie zadań związanych z zarządzaniem aktywami drogowymi. Liczba zatrudnionych jest wysoka, w przypadku Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich wynosi 160 etatów, z czego większość stanowią służby terenowe oraz pracownicy administracyjni. W Gminie Łapy zadania zarządcy dróg wykonywane są przez zespół 52 pracowników, na poziomie operacyjnym działania realizowane są przez podmiot zewnątrz na zasadzie outsourcingu. Zakres informacji zwrotnych nie daje podstaw do oceny zaplecza informatycznego oraz polityki jakości zarządzania drogami w badanej grupie jednostek.

Badane inwestycje wykazują trwałość finansową dzięki zbilansowaniu wpływów i wydatków do poziomu umożliwiającego utrzymanie nowopowstałej infrastruktury w długim horyzoncie czasu²⁷. **Wyniki analiz kosztów i korzyści**

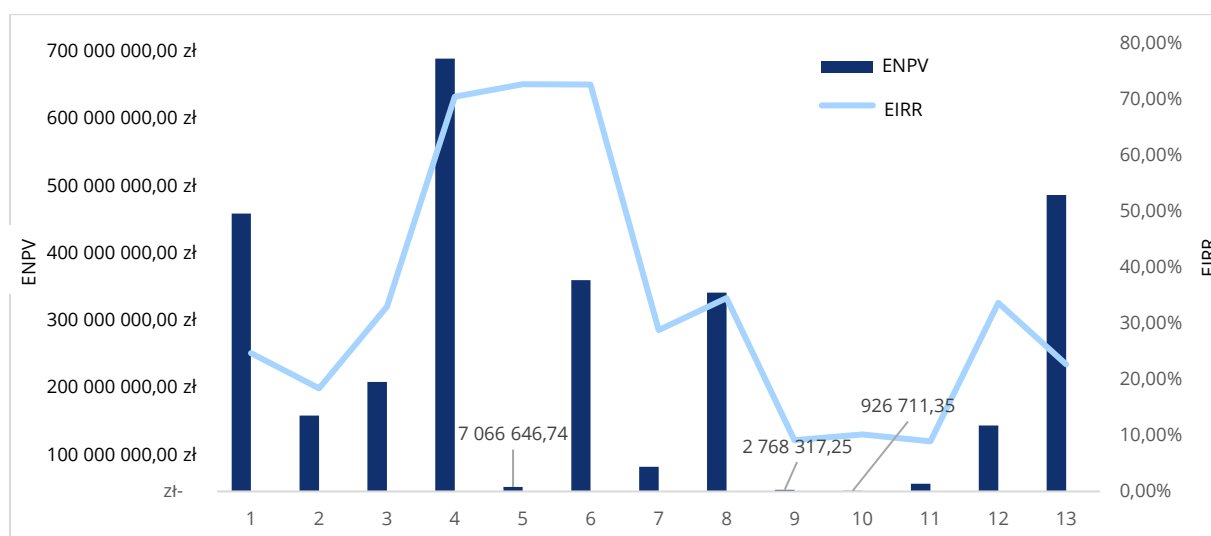
²⁶ Odpowiedzi zwrotnej udzielili: Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach, Podlaski Zarząd Dróg w Białymstoku oraz Gmina Łapy.

²⁷ Oceniono 19 projektów, z pominięciem projektu rewitalizacji linii kolejowej nr 49 na odcinku Śniadowo-Łomża polegającego na przygotowaniu dokumentacji przedprojektowej i projektowej.

przeprowadzone na potrzeby studiów wykonalności pozwalają na sformułowanie opinii o korzystnym wpływie rzeczowych inwestycji na otoczenie społeczne

i gospodarcze. Prezentację wyników w zakresie odnoszącym się do ekonomicznej zaktualizowanej wartości netto (ENPV) oraz ekonomicznej wewnętrznej stopy zwrotu (EIRR) przedstawiono na wykresach 4 i 5. Oba wskaźniki, mimo znacznych różnic, częściowo wynikających z różnej skali projektów, a częściowo z odmiennych założeń badawczych, uzyskały satysfakcjonujące wartości, co świadczy o ekonomicznej zasadności podjętych inwestycji²⁸. Wykres 4 stanowi ilustrację wskaźnika B/C, będącego ilorazem zdyskontowanych korzyści inwestycji i jej zdyskontowanych kosztów. Także w tym przypadku, przeprowadzone analizy dostarczają dowodów o przewadze korzyści nad kosztami z tytułu realizacji inwestycji objętych ewaluacją. Wszystkie analizy wykonano przy cenach stałych z uwzględnieniem 4%-5% stopy dyskontowej.

Wykres 4. Wyniki ENPV oraz EIRR inwestycji drogowych (działanie 4.1.1)



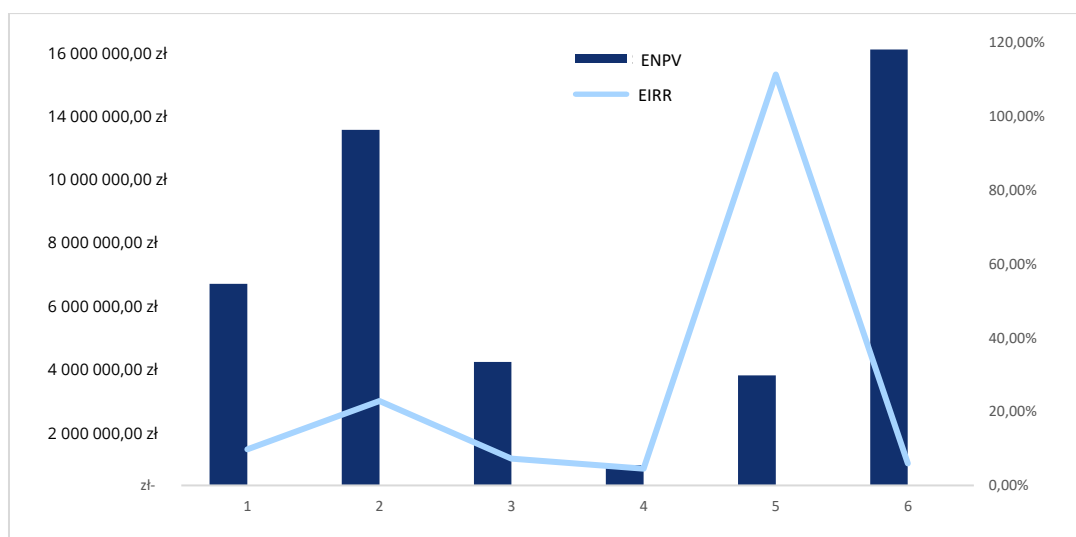
Źródło: opracowanie własne.

W przypadku inwestycji drogowych zakres czasowy analiz obejmował 25-30-letni okres. Dla inwestycji kolejowych przyjęty w analizach okres odniesienia wynosił

²⁸ Zgodnie z rekomendacjami zawartymi w podręczniku pt. *Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych Unii Europejskiej*, o dofinansowanie ubiegać się mogą projekty, które spełniają łącznie następujące warunki: $ENPV > 0$, $ERR > i$, gdzie i to ekonomiczna stopa dyskontowa, oraz $BCR > 1$. Cyt. *Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej*, CUPT, Warszawa 2016, s. 67.

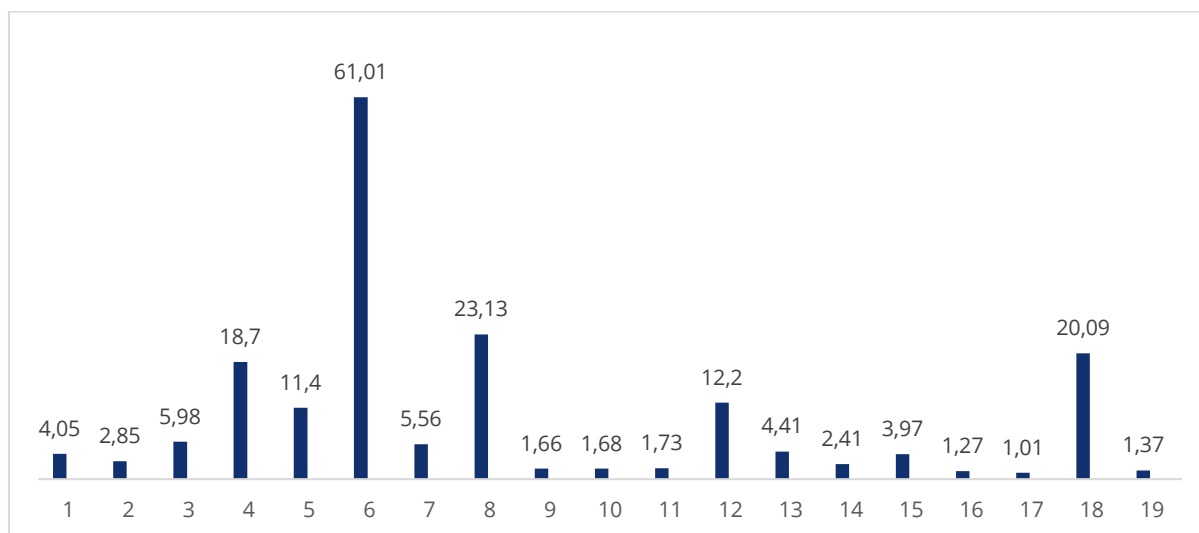
30 lat, z wyjątkiem projektu budowy terminala intermodalnego, gdzie jego długość wynosiła 15 lat. **Zakresy czasowe analiz inwestycyjnych są zgodne z obowiązującymi okresami odniesienia określonymi w Załączniku I do Rozporządzenia 480/201 dla sektorów: kolej, drogi oraz pozostałe sektory²⁹. Potwierdzają one prawidłowość planowania na etapie sporządzania dokumentacji przedprojektowej.**

Wykres 5. Wyniki ENPV oraz EIRR inwestycji drogowych i kolejowych (działania: 4.1.2, 4.2)



Źródło: opracowanie własne.

Wykres 6. Wyniki B/C inwestycji drogowych i kolejowych (działania: 4.1., 4.2)



Źródło: opracowanie własne.

²⁹ Dz. Urz. UE L 138/5 z 03.03.2014 r.

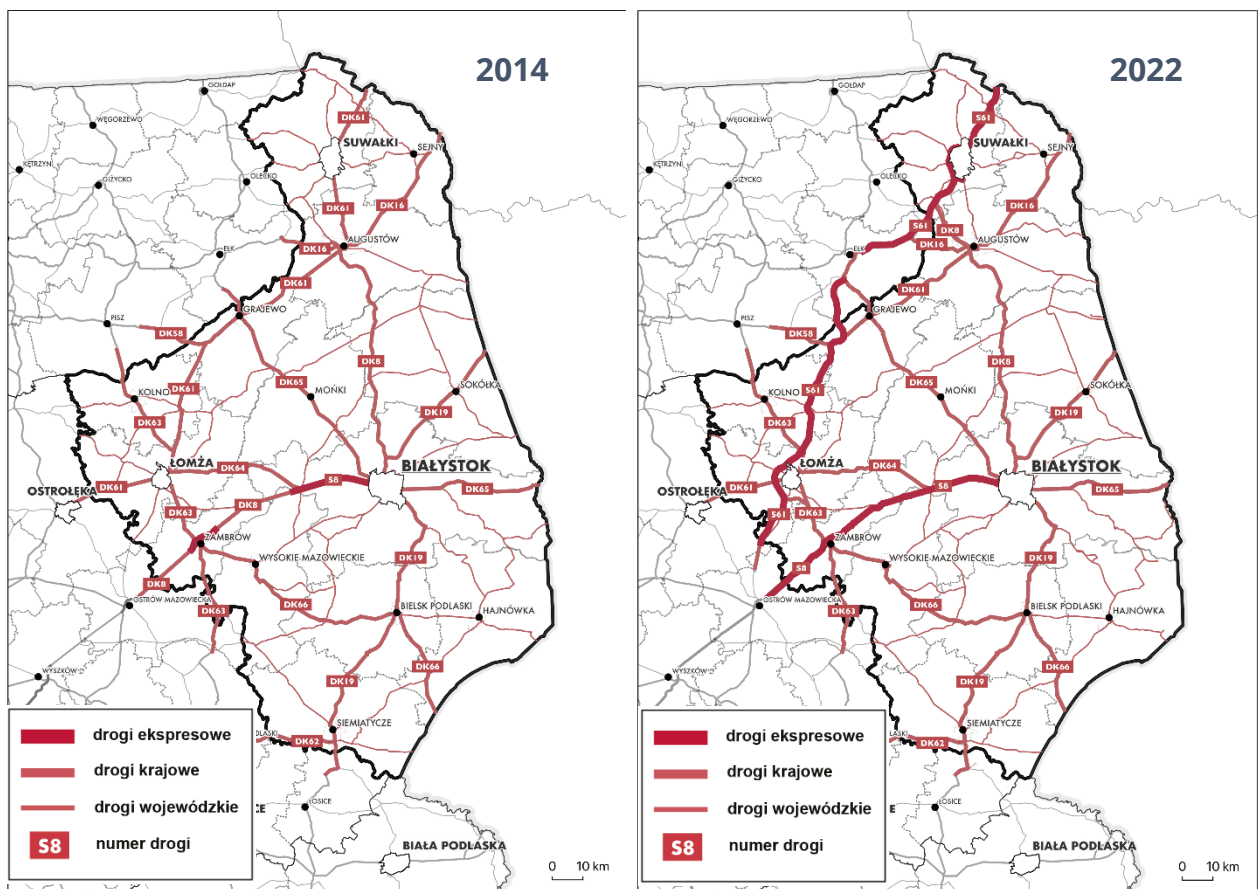
Analizy przestrzenne dotyczące spójności

Dostępność transportowa województwa podlaskiego została oceniona na podstawie wyników analiz przestrzennych, z uwzględnieniem dwóch porównywanych okresów, tj. 2014 r. oraz 2022 r.

Wewnętrzna i zewnętrzna spójność sieci drogowej

Analiza struktury rozgałęzienia dróg wojewódzkich i krajowych województwa podlaskiego, włączając w to także drogi ekspresowe, wskazuje na występowanie w obu porównywanych latach promienistego układu sieci drogowej z ośrodkiem wojewódzkim stanowiącym jej główny węzeł (Białystok). Węzeł ten cechuje największa liczba relacji z otoczeniem, tj. zarówno z ośrodkami regionalnymi, pełniącymi funkcję węzłów drugorzędnych (Łomża, Suwałki), ośrodkami regionalnymi pełniącymi funkcję węzłów trzeciorzędnych (Zambrów, Bielsk Podlaski, Grajewo, Augustów), jak i węzłami lokalnymi (Siemiatycze, Hajnówka, Sokółka, Wysokie Mazowieckie, Mońki, Kolno), skupiającymi najmniejszą liczbę połączeń. Zauważalne zmiany mają głównie charakter jakościowy i dotyczą inwestycji realizowanych na drogach o wyższych kategoriach niż wojewódzkie, w wyniku których doszło do zastąpienia dróg krajowych drogami ekspresowym. Biorąc pod uwagę gęstość sieci dróg krajowych województwa podlaskiego, aktualny wskaźnik regionu wynosi 4,88 km/100 km² i mieści się znacznie poniżej wartości średniej krajowej wynoszącej 6,22 km/100 km². W porównywanym okresie, tj. 2014 r., wskaźnik województwa wynosił 4,82 km/100 km² przy średniej krajowej wynoszącej 6,17 km/100 km². Stopień gęstości pokrycia terenu siecią dróg wojewódzkich wynosi 7,18 km/100 km², o 1,03 km/100 km² więcej niż w 2014 r. W badanym okresie stopień gęstości sieci ogólnokrajowej wzrósł z poziomu 9,11 km/100 km² do poziomu 9,46 km/100 km². **W praktyce oznacza to, że w latach 2014-2022 układ przestrzenny sieci dróg wojewódzkich Podlasia rozwijał się szybciej w porównaniu do zmian ogólnokrajowych, choć w stopniu niewystarczającym dla osiągnięcia poziomu krajowego.** Szczegółowy rozkład sieci dróg krajowych i wojewódzkich w porównywanych latach przedstawiono na poniższej mapie.

Mapa 4. Sieć dróg wojewódzkich i krajowych, w tym dróg ekspresowych, w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

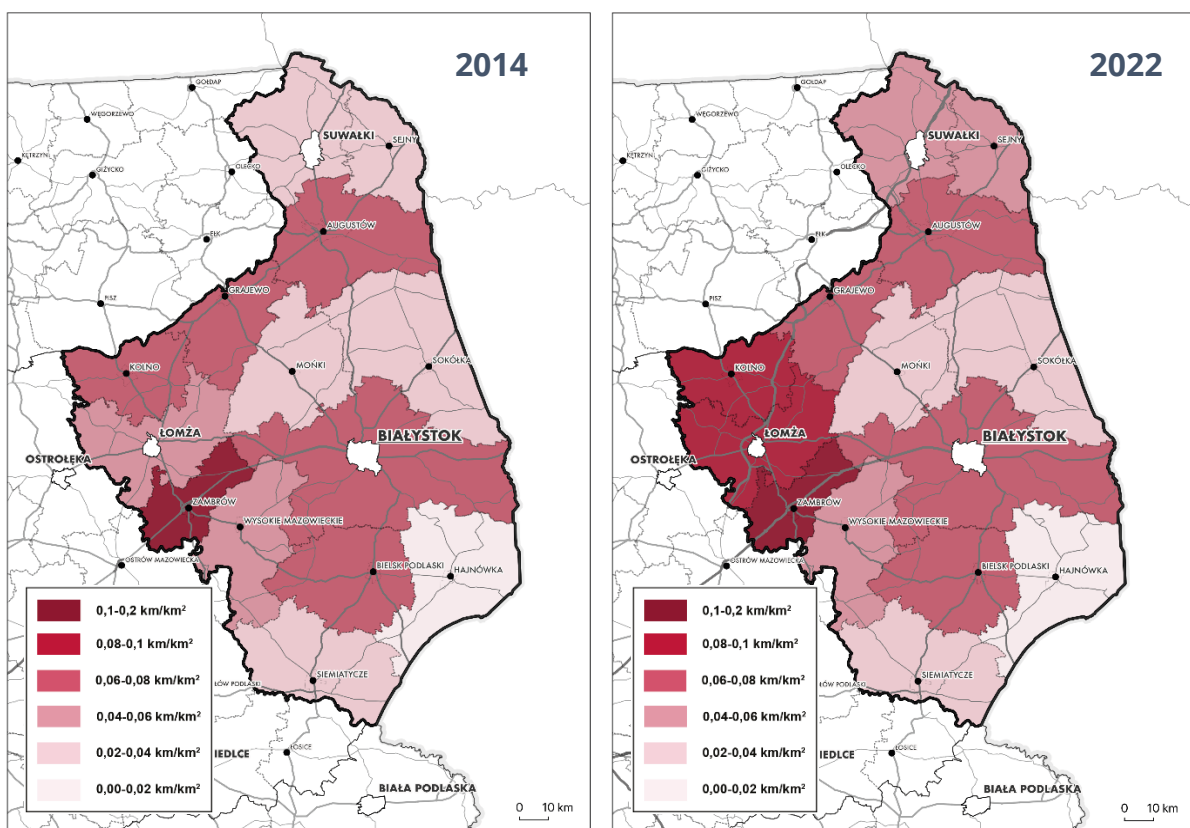


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Wyniki badań wskazują na zróżnicowanie przestrzenne powiatów województwa podlaskiego pod względem stopnia pokrycia siecią dróg wojewódzkich i krajowych. Do określenia tego zróżnicowania wykorzystano sześciostopniową skalę, obrazującą udział dróg krajowych i wojewódzkich przypadający na 1 km² badanej powierzchni. Zgodnie z wynikami przedstawionymi na mapie 5, największa gęstość pokrycia infrastrukturą drogową występuje w powiecie zambrowskim ze wskaźnikiem gęstości mieszczącym się w granicach 0,1-0,2 km/km². W przeliczeniu na 100 km² powierzchni wskaźnik powiatu mieści się w granicach 10-20 km, co lokuje ten region znacznie powyżej poziomu wojewódzkiego i krajowego. Powiat hajnowski okazał się rejonem o relatywnie najniższym poziomie wyposażenia infrastruktury drogowej, charakteryzującym się gęstością sieci mieszczącą się w zakresie 0,00-0,02 km/km². W przeliczeniu na 100 km² powierzchni, wynik ten nie przekracza 2 km/100 km², co lokuje ten powiat w strefie najbardziej zapóźnionych obszarów województwa pod

względem rozwoju dróg krajowych. Warto pamiętać, że powiat hajnowski jest jednym z najslabiej zaludnionych powiatów województwa podlaskiego, który cechuje stale malejąca liczba ludności. Aktualna gęstość zaludnienia w powiecie wynosi 24 osoby na 1 km², co stanowi mniej niż połowę gęstości zaludnienia województwa, wynoszącej 57 osób na 1 km². Działania mające na celu promocję naturalnych walorów i dziedzictwa kulturowego tego regionu, z uwzględnieniem jego etnicznej i kulturowej różnorodności, kształtowanej przez różne religie i wpływy narodowościowe, mogą pozytywnie wpłynąć na zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej powiatu, stanowiąc jednocześnie ważny argument na rzecz rozwoju infrastruktury drogowej³⁰. Powiat hajnowski znajduje się w obszarze oddziaływania inwestycji S19, będącej częścią korytarza *Via Carpatia*, co także znacząco może przyczynić się do poprawy dostępności transportowej w tym regionie.

Mapa 5. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg krajowych w latach 2014 i 2022



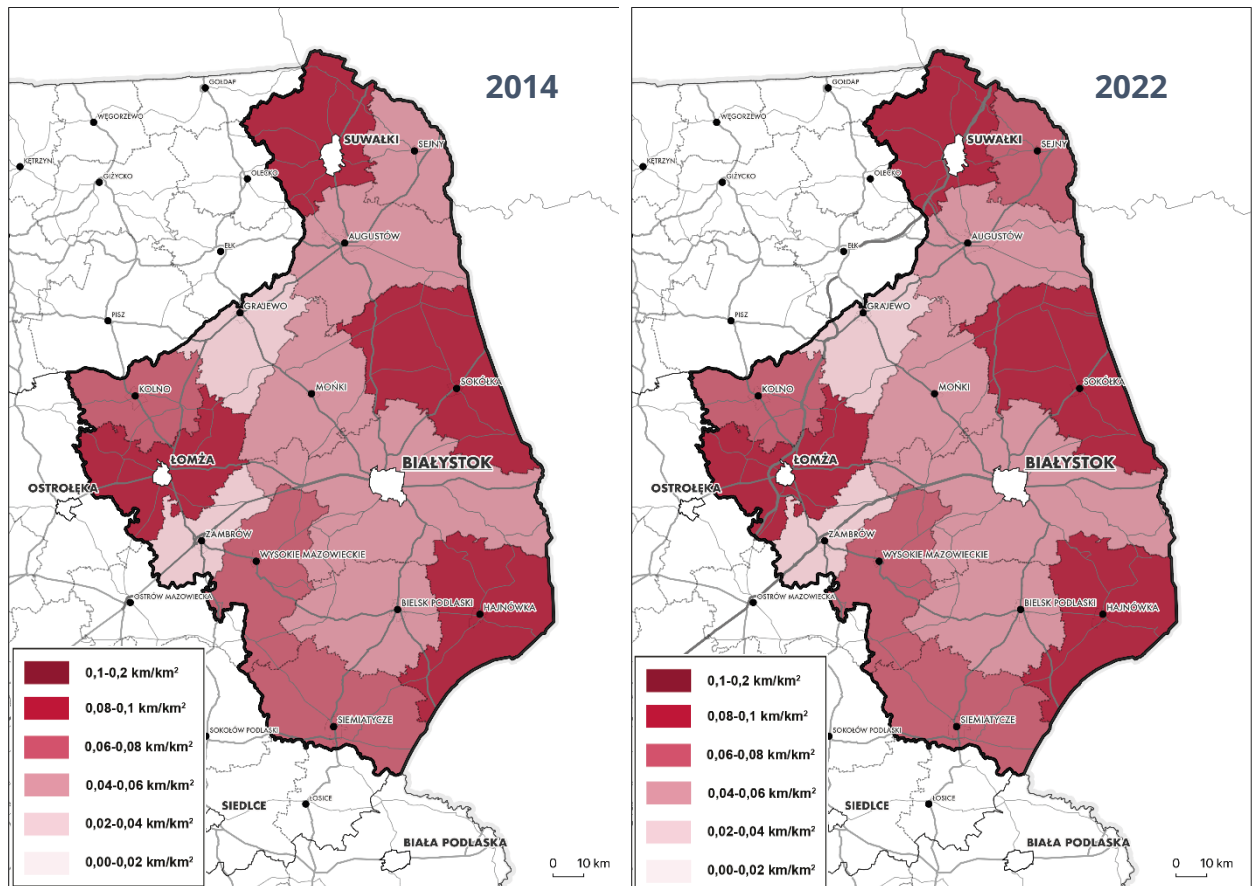
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO oraz GUS BDL.

³⁰ Ponadlokalna strategia rozwoju Gmin Powiatu Hajnowskiego i Powiatu Hajnowskiego na lata 2022-2030, Pheno Horizon OLP Sp. z o.o., Hajnówka-Łódź 2023, s. 8.

Wyniki badań wskazują, że w latach 2014-2022 poprawa stanu wyposażenia infrastrukturą dróg krajowych i wojewódzkich wystąpiła w trzech powiatach: łomżyńskim, kolneńskim oraz suwalskim. Wydaje się, że główny czynnik rozwoju stanowiła w tym przypadku inwestycja związana z budową drogi S61, będąca częścią trasy Via Baltica. Należy mieć na uwadze, że realizacja dużych inwestycji infrastrukturalnych w wielu przypadkach wymaga równoczesnego podjęcia działań dostosowujących infrastrukturę lokalną do nowych warunków.

Gęstość sieci dróg wojewódzkich jest zróżnicowana przestrzennie na poziomie powiatów. Do określenia stopnia zróżnicowania regionów względem ww. cechy użyto sześciostopniowej skali określającej długość dróg wojewódzkich przypadających na 1 km² powierzchni powiatu. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie czterech poziomów gęstości sieci. Zgodnie z danymi zaprezentowanymi na mapie 6, relatywnie wysoka gęstość sieci cechuje cztery powiaty: łomżyński, hajnowski, sokólski oraz suwalski, ze wskaźnikami gęstości mieszczącymi się w granicach 0,08-0,1 km/km². Wskaźniki gęstości w przeliczeniu na 100 km² powierzchni mieszczą się w granicach 8-10 km, a więc powyżej poziomu wojewódzkiego (7,2 km/100km²). Najniższą gęstość sieci odnotowano natomiast w powiatach: grajewskim i zambrowskim, dla których wskaźnik gęstości kształtował się na poziomie 0,02-0,04 km/km², a w przeliczeniu na 100 km² – między 2 km a 4 km. Powiaty te cechuje zatem lepsze pokrycie siecią dróg krajowych niż wojewódzkich. Wyniki badań wskazują, że w latach 2014-2022 odnotowano wzrost gęstości sieci w powiecie sejneńskim, gęstość sieci dróg wojewódzkich pozostałych powiatów nie zmieniła się.

Mapa 6. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg wojewódzkich w latach 2014 i 2022



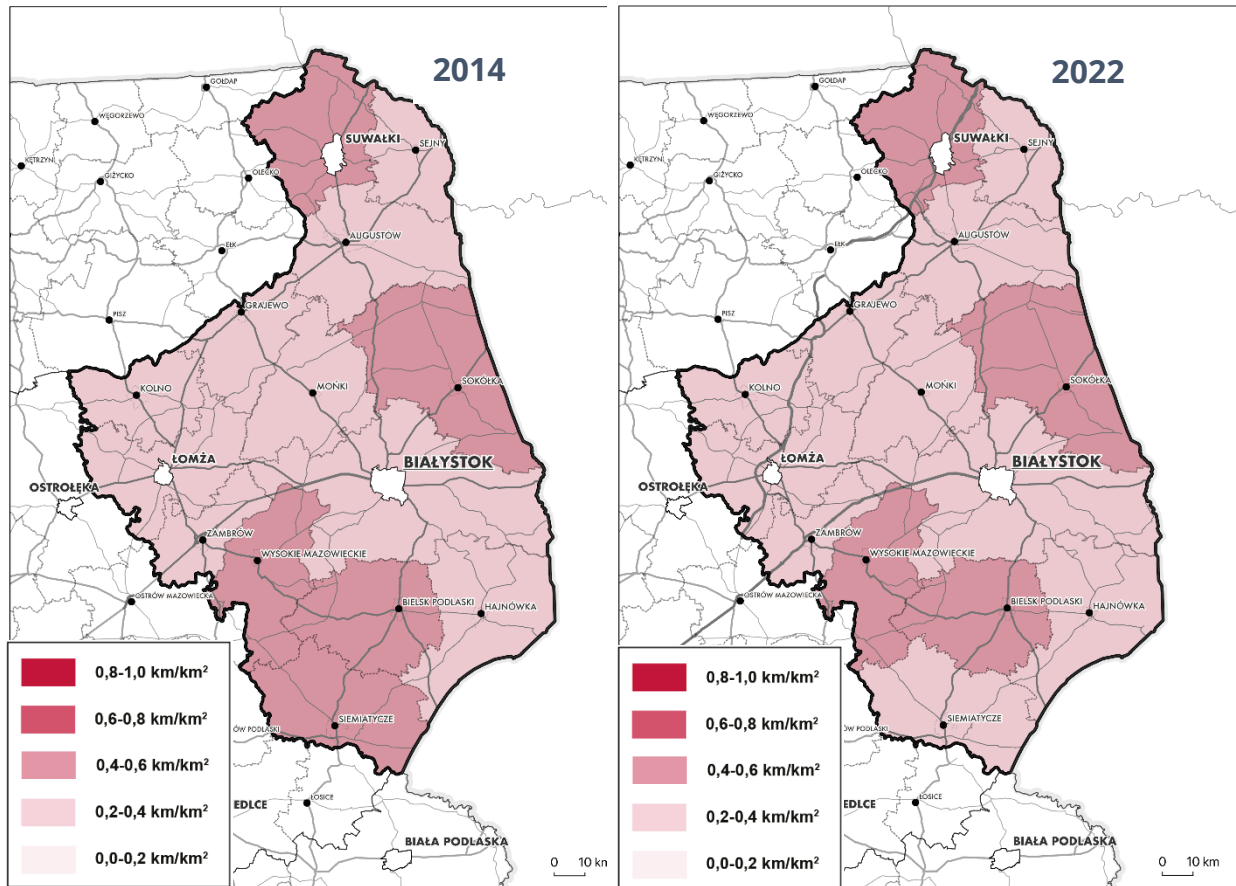
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO oraz GUS BDL.

Gęstość sieci dróg powiatowych województwa podlaskiego jest zróżnicowana przestrzennie na poziomie powiatów. Do określenia stopnia zróżnicowania regionów względem ww. cechy użyto pięciostopniowej skali określającej długość dróg powiatowych przypadających na 1 km² badanej powierzchni. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie dwóch poziomów gęstości sieci, tj. poziomu niskiego (0,2-0,4 km/km²) dla powiatów: augustowskiego, białostockiego, grajewskiego, kolneńskiego, łomżyńskiego, monieckiego i zambrowskiego oraz poziomu średniego (0,4-0,6 km/km²) dla powiatów: bielskiego, siemiatyckiego, sokólskiego, suwalskiego i wysokomazowieckiego, co ilustruje mapa 7.

W przypadku poziomu średniego, wskaźniki gęstości w przeliczeniu na 100 km² powierzchni mieszczą się w granicach 40-60 km, a więc powyżej poziomu krajowego (37,9 km/100km²). Wyniki badań wskazują, że w latach 2014-2022 odnotowano spadek gęstości sieci w powiecie siemiatyckim, gęstość sieci dróg w pozostałych regionach nie uległa istotnym zmianom. Należy zauważyć, że w 2018 roku w powiecie siemiatyckim zmieniono kategorię drogi powiatowej nr

1709B Drohiczyn – Sytki – Korzeniówka – Dziadkowice na drogę wojewódzką nr 692 Drohiczyn – Sytki – Korzeniówka – Dziadkowice.

Mapa 7. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg powiatowych w latach 2014 i 2022

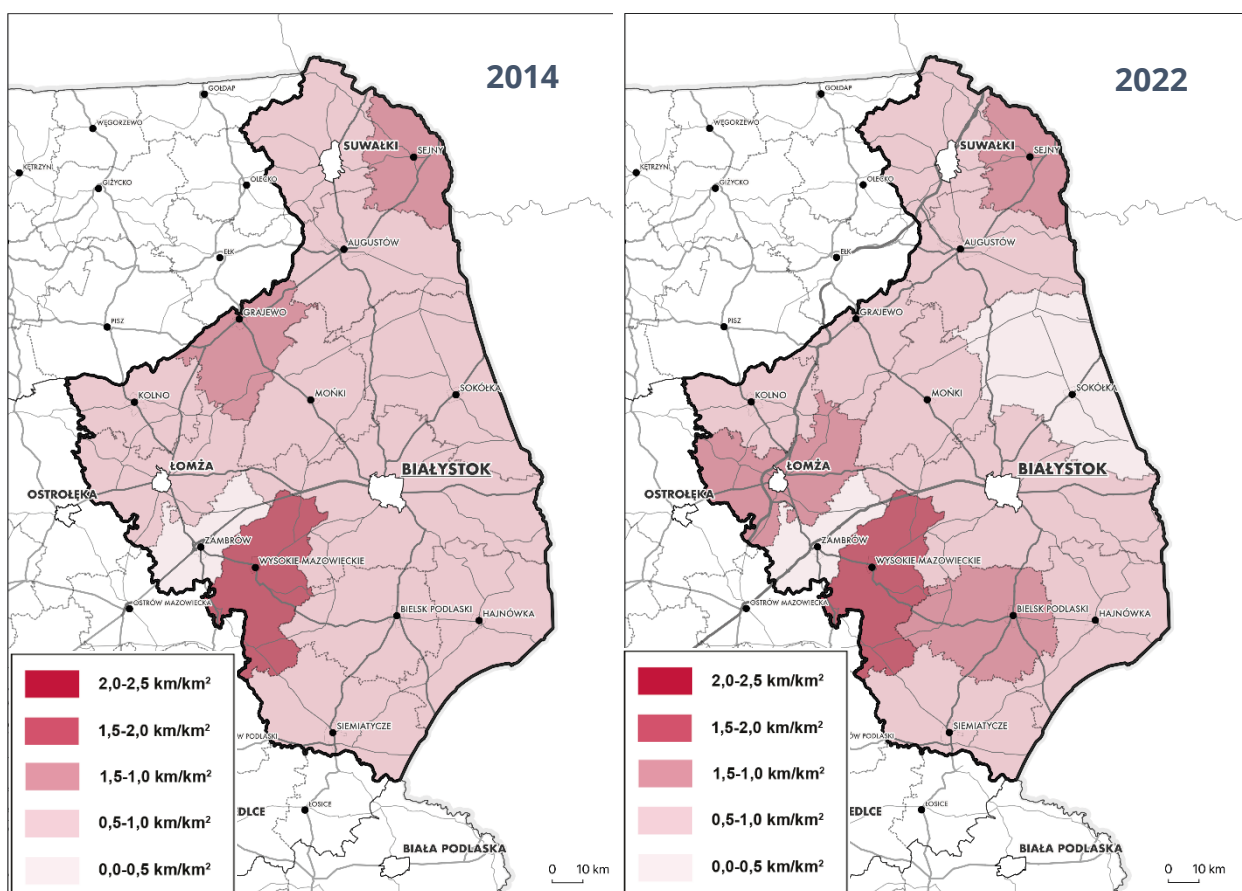


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO oraz GUS BDL.

Gęstość sieci dróg gminnych w województwie podlaskim jest zróżnicowana przestrzennie na poziomie powiatów, w stopniu bardziej znaczącym niż dróg powiatowych. Dla celów porównawczych w badaniu użyto pięciostopniowej skali określającej długość dróg gminnych przypadająca na 1 km² badanej powierzchni. Powiat wysokomazowiecki okazał się regionem o relatywnie wysokim poziomie dostępu do dróg gminnych, z gęstością sieci mieszczącą się w granicach 1,5-2,0 km/km². W przeliczeniu na 100 km² powierzchni wskaźnik powiatu mieści się w granicach 150-200 km, co lokuje ten region znacznie powyżej poziomu wojewódzkiego (87 km/100km²) oraz krajowego (86 km/100km²). Najmniejsza gęstość pokrycia infrastrukturą drogową występuje natomiast w powiecie sokólskim, ze wskaźnikiem sieci mieszczącym się w granicach 0,0-0,5 km/km². W przeliczeniu na 100 km² powierzchni wskaźnik powiatu mieści się w granicach

do 50 km, co lokuje ten region poniżej poziomu wojewódzkiego i krajowego. Wyniki badań wskazują, że w latach 2014-2022 poprawa stanu wyposażenia infrastrukturą dróg gminnych wystąpiła w powiecie łomżyńskim. Powiaty grajewski i sokólski odnotowały spadek dostępu do dróg gminnych, który podobnie, jak w przypadku dróg powiatowych, może być spowodowany zmianą kategorii drogi, lub jej wyłączeniem z dalszej eksploatacji. Szczegółowy rozkład wyników przedstawiono na mapie 8.

Mapa 8. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg gminnych w latach 2014 i 2022



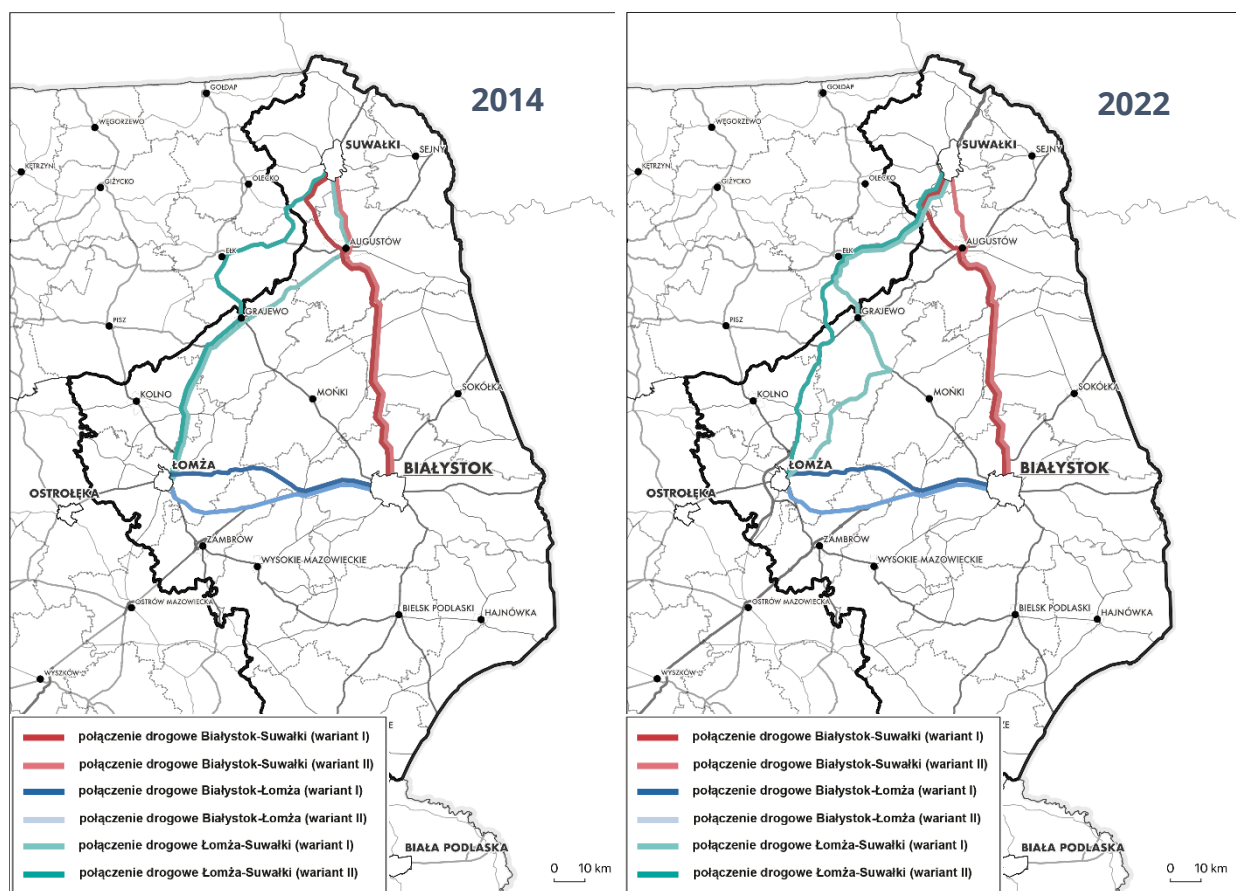
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO oraz GUS BDL.

Mapa 9 ilustruje przykładowe połączenia między miastami na prawach powiatu województwa podlaskiego, czyli pomiędzy ośrodkiem wojewódzkim a ośrodkami regionalnymi, w dwóch porównywanych latach. W tabeli 24 zawarto wyniki analizy dostępności transportowej badanych węzłów, z uwzględnieniem dwóch wariantów połączeń dla każdej relacji oraz dwóch kategorii dostępności transportowej, tj.: odległości rzeczywistej oraz czasowej. Za miarę odległości fizycznej przyjęto prostą poprowadzoną między badanymi punktami, ustaloną na

podstawie kilometrażu dla linii wytyczonych w oprogramowaniu geoinformacyjnym QGIS. Szacunkowe odległości czasowe zostały obliczone na podstawie referencyjnych prędkości podróży dla poszczególnych odcinków dróg z uwzględnieniem godzinowego natężenia ruchu obliczonego na podstawie GPR2015 oraz GPR2020/2021³¹. **Analizy dostępności czasowej pozwalają wnioskować o pozytywnym wpływie inwestycji drogowych na spójność przestrzenną obszaru województwa, rozpatrywaną w kontekście poprawy łączności ośrodka wojewódzkiego z regionalnymi ośrodkami wzrostu, a także w odniesieniu do lepszej komunikacji międzyregionalnej w ramach transportu samochodowego.** Zaobserwowano skrócenie czasu podróży w każdej z analizowanych relacji – bądź w wariancie I, bądź w wariancie II, a w przypadku trasy na odcinku Białystok-Łomża – w obu rozpatrywanych scenariuszach podróży. Pozytywne efekty wpływu są szczególnie widoczne w oszczędnościach czasu występujących na odcinku Łomża-Suwałki. Dzięki przeniesieniu ruchu samochodowego na drogę ekspresową S61, czas podróży skrócił się o 36 minut, jedynie w tym przypadku odnotowano również poprawę fizycznej odległości między dwoma punktami.

³¹ [Analiza Kosztów i Korzyści - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](http://www.gov.pl), [Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](http://www.gov.pl), [WYKAZ_GPR2015_DW.pdf \(gddkia.gov.pl\)](http://www.gov.pl), [GPR 2015 :: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Serwis informacyjny \(gddkia.gov.pl\)](http://www.gov.pl) [dostęp: 10.11.2023 r.].

Mapa 9. Egzemplifikacja łączności między ośrodkiem wojewódzkim (NUTS2) a ośrodkami regionalnymi (NUTS3) w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Tabela 24. Dostępność transportowa mierzona fizyczną odległością oraz odległością czasową w 2014 r. i 2022 r.

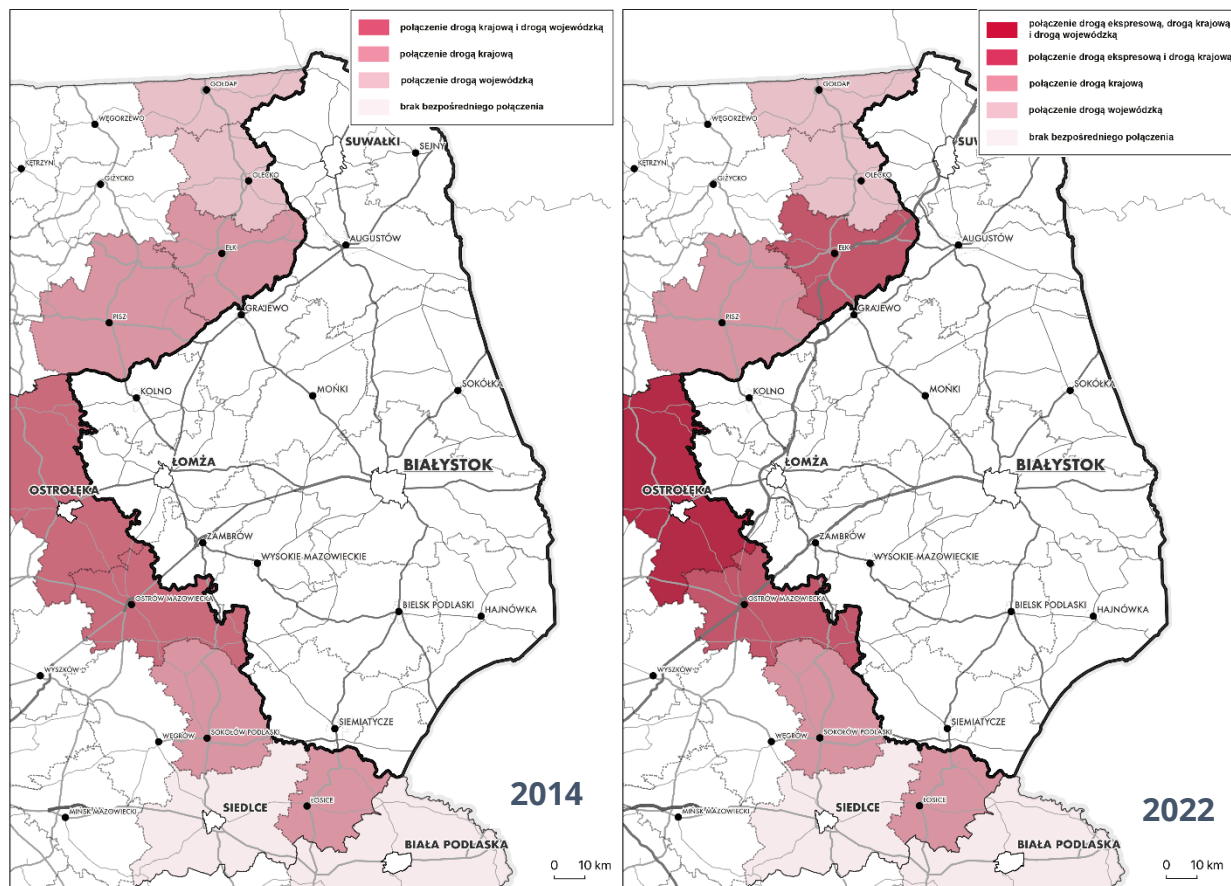
Wyszczególnienie		2014		2022	
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 1	Wariant 2
Białystok → Łomża	Odległość (km)	79,70	81,30	79,70	81,30
	Czas (mm:ss)	63:09	62:28	60:01	58:13
Białystok → Suwałki	Odległość (km)	129,22	122,26	124,08	130,19
	Czas (mm:ss)	104:25	89:02	86:23	100:18
Łomża → Suwałki	Odległość (km)	152,60	150,00	142,07	158,30
	Czas (mm:ss)	143:24	122:01	86:35	134:21

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO i GDDKiA.

Mapa 10 ilustruje dostępność transportową województwa podlaskiego rozpatrywaną z perspektywy łączności z regionami bezpośrednio sąsiadującymi

z województwem w 2014 r. i 2022 r. Dla celów porównawczych użyto pięciostopniowej skali określającej poziom koherencji międzypowiatowej, w zależności od zakresu i kategorii połączeń drogowych. Wyniki badań wskazują na poprawę spójności przestrzennej w wymiarze międzywojewódzkim poprzez lepsze skomunikowanie podregionów suwalskiego z ełckim oraz łomżyńskiego z ostrołęckim. W obu przypadkach, zwiększenie dostępności transportowej odgrywa kluczową rolę w krajowym i międzynarodowym rozwoju przestrzennym, głównie dzięki drodze ekspresowej S61, która jest częścią międzynarodowego korytarza transportowego *Via Baltica*. Poprawa dostępności obu podregionów, dzięki wpływowi drogi ekspresowej S61, powinna zwiększyć mobilność i atrakcyjność inwestycyjną tych obszarów w kolejnych latach. Należy przy tym zauważyć, że obciążenie znacznej części sieci drogowej jest wyraźnie zorientowane w stronę mazowieckiego makroregionu i jego stolicy – Warszawy. Wyniki badań zwracają uwagę na jeszcze jedną istotną kwestię, a mianowicie, na brak bezpośredniej łączności drogami wyższych kategorii niż powiatowe między regionami łomżyńskim i białskim, a częściowo także łomżyńskim i siedleckim. Wiąże się to z koniecznością stworzenia bardziej efektywnych połączeń transportowych na tym obszarze, skutkujących poprawą ich dostępności transportowej.

Mapa 10. Łączność drogowa województwa podlaskiego z regionami sąsiadującymi w latach 2014 i 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

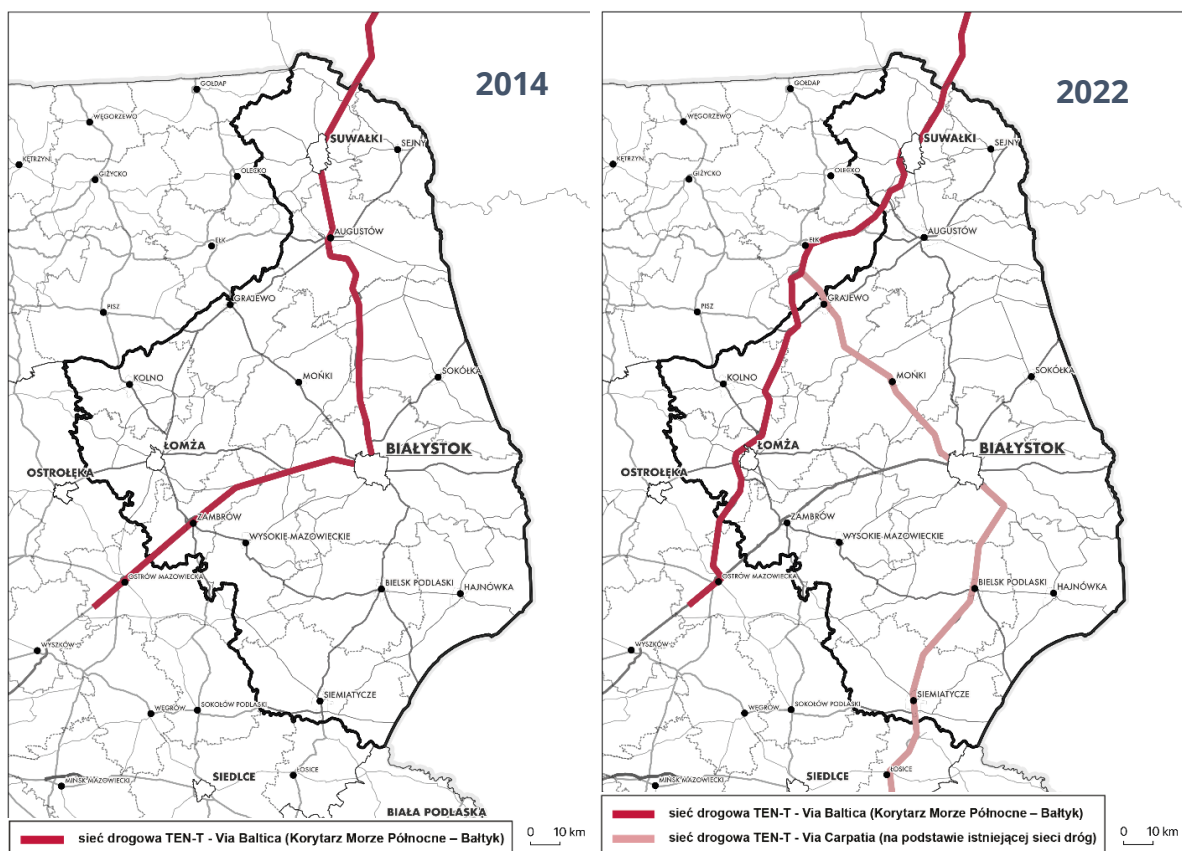
Mapa 11 przedstawia przebieg korytarzy drogowych TEN-T w województwie podlaskim w dwóch porównywalnych latach, tj. w 2014 r. i 2022 r. W 2014 r. przez terytorium województwa przebiegała Wersja B I korytarza transportowego Helsinki – Warszawa. Korzystne dla województwa okazały się zmiany wprowadzone rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2021/1153, kierujące priorytet inwestycyjny w stronę dziewięciu korytarzy transportowych, w tym korytarza Morze Północne - Bałtyk, biegnącego przez województwo podlaskie (S61, *Via Baltica*). W granicach województwa przebiegać będzie również 247 km szlak *Via Carpatia*, który docelowo stanowić ma jeden z kluczowych odcinków korytarza TEN-T, łączącego Europę Północną i Południową. Jego główną osią komunikacyjną na terenie województwa będzie, częściowo już użytkowana, droga ekspresowa S19³².

³² *Via Carpatia* - stan realizacji - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl (www.gov.pl) [dostęp: 16.11.2023 r.].

Badania ewaluacyjne dostarczają silnych dowodów na istnienie pozytywnego wpływu inwestycji realizowanych ze środków RPOWP 2014-2020 na poprawę łączności wojewódzkiej sieci drogowej z siecią dróg o znaczeniu krajowym i europejskim. Świadczy o tym liczba połączeń drogowych z siecią dróg TEN-T. W obszarze transportu drogowego lepszy stan połączeń z siecią TEN-T osiągnięto w ramach następujących działań inwestycyjnych:

- przebudowy drogi DW673 na odcinku Dąbrowa Białostocka – Sokółka, która krzyżuje się z drogą S19, stanowiącą łącznik z siecią TEN-T,
- przebudowy drogi DW90 na odcinku Ciechanowiec – Ostrożany, która łączy się z drogą S19, stanowiącą fragment sieci TEN-T,
- przebudowy DW 645 na odcinku Nowogród – Łomża, która łączy się z przebiegiem drogi S61, wchodzącej w skład sieci TEN-T,
- przebudowy DW 677 na odcinku Łomża – Śniadowo, która łączy drogę S8 z drogą S61, a także przecina przebieg tej drogi,
- budowy drogi 107338B w Bielsku Podlaskim skomunikowanej z drogą S19, należącej do sieci TEN-T,
- przebudowy układu komunikacyjnego w ciągu drogi DW 655 na terenie miasta Suwałki, która łączy się z drogą S61, będącą częścią korytarza TEN-T,
- przebudowy drogi DW 653 na terenie miasta Suwałki skomunikowanej z obwodnicą miasta w ciągu drogi S61,
- przebudowy ulicy Zygmunta Glogera (droga 101026B) w Łomży, łączącej się z siecią TEN-T (S61),
- rozbudowy ulicy Zawadzkiej w Łomży, która zlokalizowana jest w bezpośrednim otoczeniu drogi S61, stanowiącej *Via Baltica*,
- przebudowy drogi DW645 w Łomży, która poprawia dostępność do sieci transportowej TEN-T (S61).
- przebudowy drogi DW685 na odcinku Zabłudów – Nowosady, która zlokalizowana jest w bezpośrednim otoczeniu drogi S19.

Mapa 11. Przebieg drogowych korytarzy TEN-T w województwie podlaskim w latach 2014-2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO, TENtec Public Portal oraz GDDKiA³³.

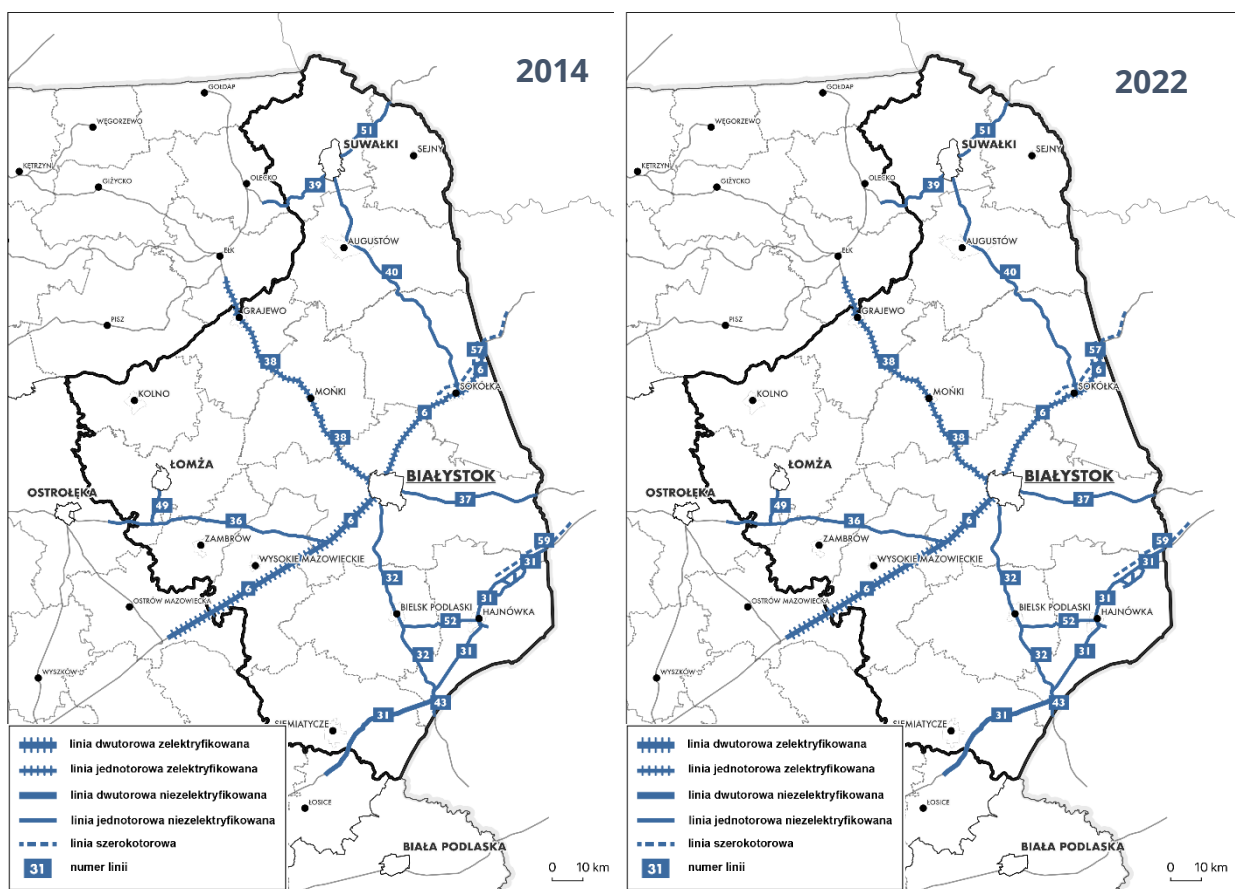
Wewnętrzna i zewnętrzna spójność sieci kolejowej

Analiza struktury sieci kolejowej województwa podlaskiego wskazuje, że podjęte działania inwestycyjne nie wpłynęły istotnie na kolejowy krajobraz regionu. Zarys sieci kolejowej, obejmujący również linie zelektryfikowane i szerokotorowe, pozostał praktycznie bez zmian w okresie objętym badaniem. Zgodnie z przedstawionym na mapie 12 stanem, w obu analizowanych wariantach, sieć kolejowa ma układ promienisty, charakteryzujący się niewielką liczbą węzłów krzyżujących się z innymi punktami węzłowymi. Wyjątkiem są: ośrodek wojewódzki, pełniący funkcję głównego węzła sieci, gdzie krzyżują się linie nr 6, 38, 37 i 32, w tym korytarz kolejowy E-75 wchodzący w skład sieci TEN-T; węzeł Hajnówka, stanowiący skrzyżowanie linii nr 31 i 52;

³³ Via Carpatia - stan realizacji - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl (www.gov.pl) [dostęp: 15.11.2023 r.].

oraz węzeł Suwałki, gdzie krzyżują się linie nr 40, 39 i 51. Sieć promienista, pod względem przepustowości, jest niekorzystna, szczególnie w sytuacji, gdy znaczna część szlaków kolejowych nie spełnia wymagań technicznych i eksploatacyjnych, niezbędnych do obsługi dużych potoków pasażerskich i towarowych. Szczególnie mocno zauważalny jest brak połączeń obwodowych, które łączyłyby ze sobą miejskie ośrodki wzrostu, omijając węzeł centralny.

Mapa 12. Sieć dróg kolejowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

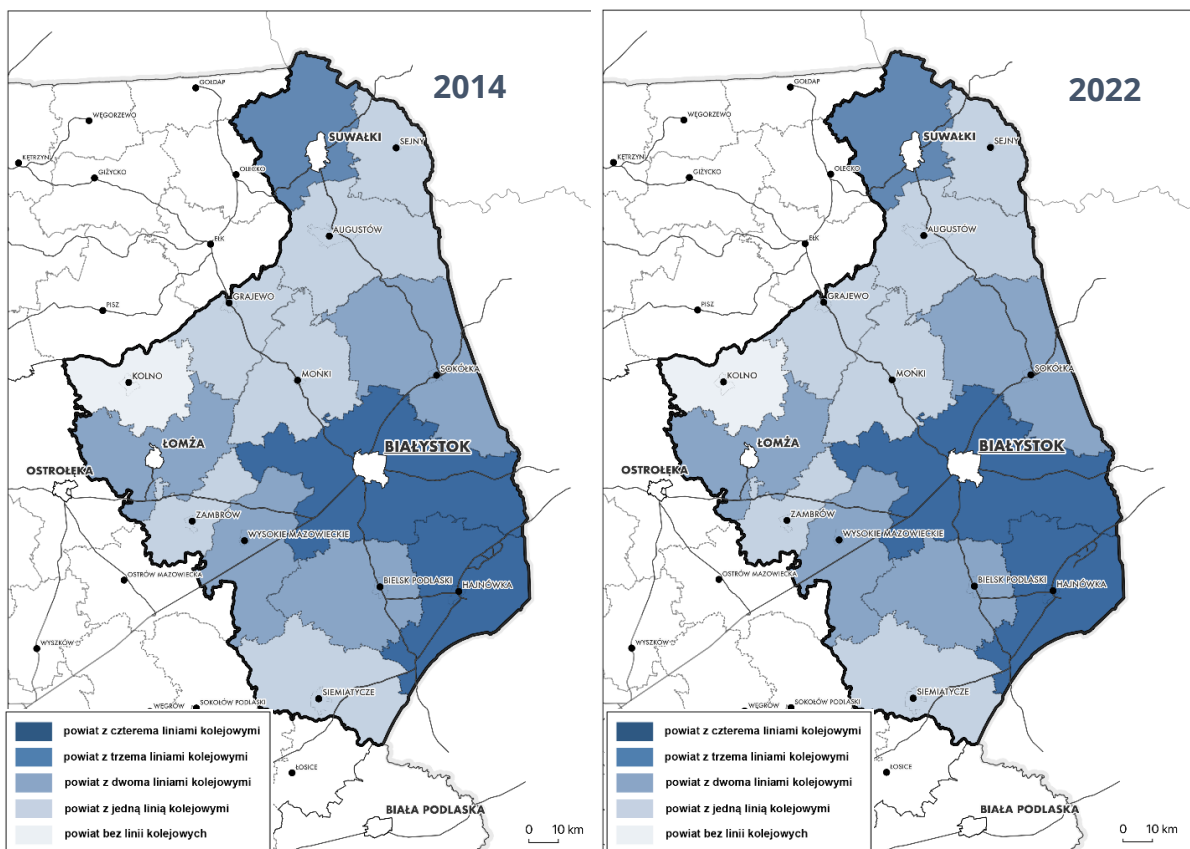


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Wyniki badań zwracają uwagę na zróżnicowany poziom dostępności do liniowej infrastruktury kolejowej na poziomie powiatów. Dla celów porównawczych wykorzystano czterostopniową skalę ilustrującą dostępność infrastruktury mierzona liczbą linii występujących na danym terenie. Sąsiadujące ze sobą powiaty białostocki i hajnowski okazały się regionami o relatywnie wysokim poziomie dostępu do liniowej infrastruktury kolejowej – w obu przypadkach przez tereny powiatów przebiegają 4 linie kolejowe. Dostęp do infrastruktury kolejowej, w postaci dwóch linii kolejowych, cechuje powiaty bielski,

wysokomazowiecki oraz łomżyński, należy przy tym pamiętać, że dostępność do infrastruktury w powiecie łomżyńskim nie jest równoznaczna z dostępnością transportową. Pozostałe powiaty cechują się relatywnie niską dostępnością infrastrukturalną, bądź jej brakiem, jak ma to miejsce w powiecie kolneńskim. Na tle słabych pod tym względem regionów wyraźnie wyróżnia się jeszcze powiat suwalski, gdzie ruch pasażerski i towarowy realizowany jest za pomocą trzech linii kolejowych. Wyniki badań wskazują, że w latach 2014-2022 poziom dostępności do infrastruktury liniowej nie uległ zmianie. Szczegółowy rozkład wyników przedstawia mapa 13.

Mapa 13. Dostępność do liniowej infrastruktury kolejowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022



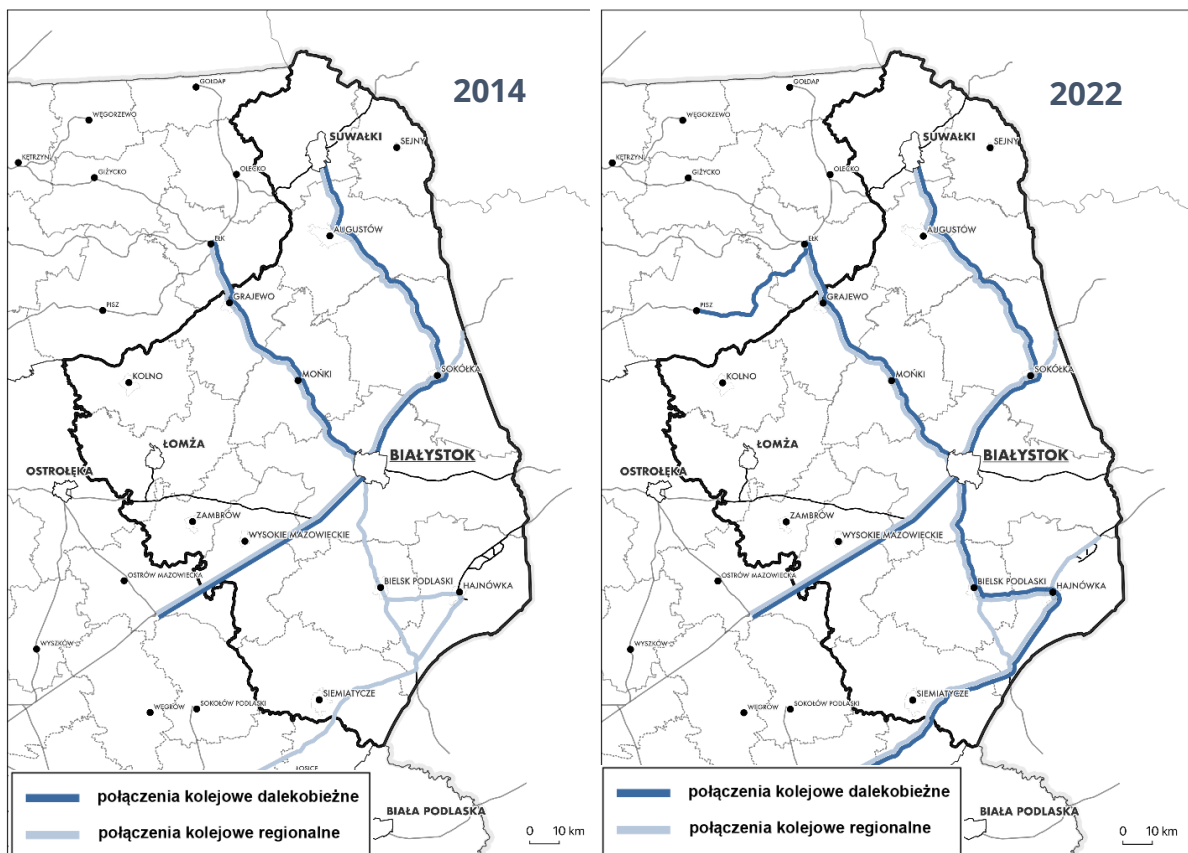
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Mapa 14 przedstawia zmiany w dostępności transportowej infrastruktury liniowej, ocenionej w oparciu o kryterium zasięgu świadczonych usług, tj. w podziale na linie regionalne oraz linie dalekobieżne, obsługujące ruch międzywojewódzki oraz międzynarodowy. W obu porównywanych latach przewozy regionalne realizowane były na:

- liniach nr 6, 38, 40, bezpośrednio skomunikowanych z białostockim węzłem kolejowym i zaspokajających potrzeby przewozowe mieszkańców miast takich jak: Łapy, Szepietowo, Czyżew-Osada;
- linii nr 40, obsługującej wymianę pasażerską między miastami Białystok – Suwałki,
- liniach nr 32, 31 oraz 52, eksploatowanych do obsługi ruchu pasażerskiego między Białymstokiem a Czeremchą, Hajnówką oraz Bielskiem Podlaskim.

Warto także wspomnieć o funkcjonującym od 2016 r. letnim połączeniu na odcinku Białystok – Waliły realizowanym w ramach linii nr 37. Na istniejący ruch regionalny w zdecydowanej większości nakłada się ruch dalekobieżny, z tą różnicą, że w przeciwieństwie do 2014 r., w 2022 r. ruch dalekobieżny obejmował również linie nr 31 i 32 oraz 52, łączące Białystok z Siedlcami i dalej w stronę Lublina. **Oznacza to, że zidentyfikowane zmiany w ograniczonym zakresie przyczyniały się do poprawy spójności przestrzennej regionu, w większym stopniu zewnętrznej, w mniejszym wewnętrznej.**

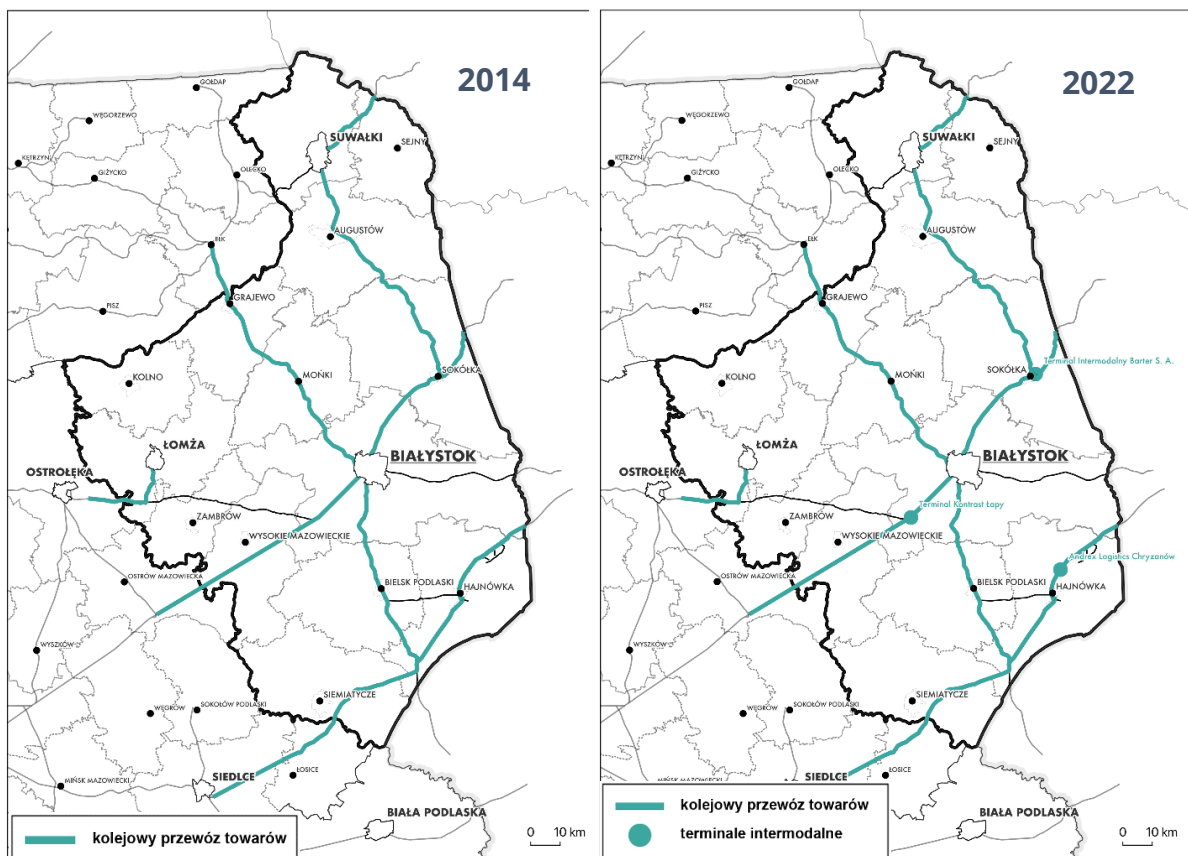
Mapa 14. Układ kolejowych połączeń regionalnych i dalekobieżnych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Wyniki analiz przestrzennych wskazują, że w badanym okresie czasu układ sieci kolejowej wykorzystywanej do realizacji przewozów towarowych pozostał niezmienny (mapa 15). Nie można jednak wykluczyć zmian w masie i strukturze przewiezionych towarów, zwłaszcza w kontekście bardzo prawdopodobnego wzrostu zapotrzebowania na usługi intermodalne, których dostępność w regionie uległa znacznej poprawie, dzięki ofercie trzech terminali intermodalnych.

Mapa 15. Układ kolejowej sieci połączeń towarowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022

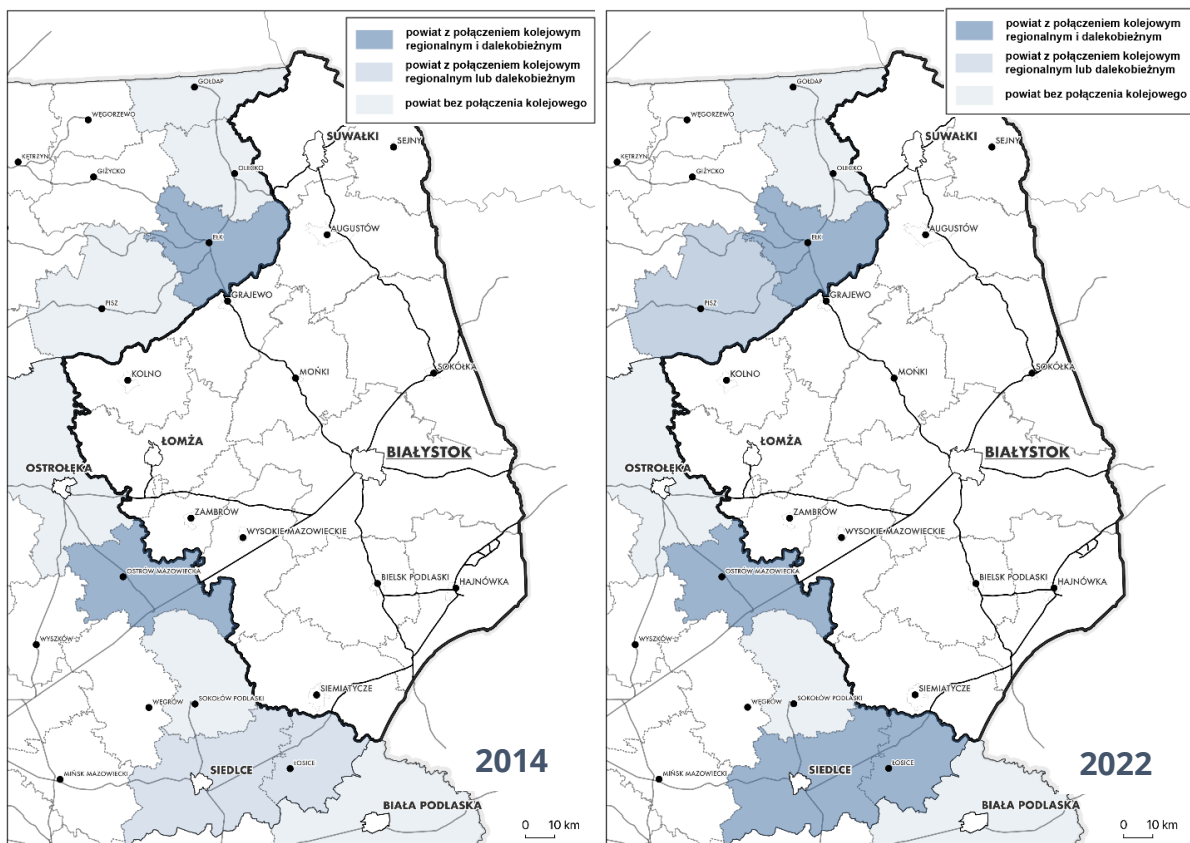


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Mapa 16 przedstawia dostępność transportową województwa podlaskiego, analizowaną z perspektywy łączności z bezpośrednio sąsiadującymi regionami, w dwóch porównywanych latach. W celach porównawczych zastosowano trzystopniową skalę, określającą poziom koherencji międzypowiatowej, począwszy od braku połączenia między dwoma powiatami, a skończywszy na łączności obejmującej zarówno połączenie regionalne, jak i dalekobieżne. Wyniki badań wskazują, że niski stan nasycenia elementami infrastruktury liniowej, charakteryzujący województwo podlaskie w obu porównywanych okresach, ma również swoje odzwierciedlenie w niewystarczającej łączności z regionami sąsiadującymi. Poprawa spójności przestrzennej jest szczególnie pożądana dla następujących par sąsiadujących ze sobą powiatów: *siemiatycki – bielski*, *siemiatycki – sokołowski*, *łomżyński – ostrołęcki*, *zambrowski – ostrołęcki*, *kolneński – piski*, *grajewski – piski*, *suwalski – olecki* oraz *suwalski – gołdapski*. Zwłaszcza regiony zagrożone wykluczeniem komunikacyjnym, powiaty kolneński, łomżyński i zambrowski, dzięki integracji transportowej z lepiej rozwiniętymi obszarami,

mają szansę znacząco zwiększyć atrakcyjność inwestycyjną swoich terenów, poprawiając przy tym jakość życia mieszkańców, w tym zwiększając zasięg ich mobilności. Dostrzega się intensyfikację ruchu kolejowego w stronę południowej części makroregionu wschodniego, na czym zyskała łączność powiatu siemiatyckiego z powiatem siedleckim.

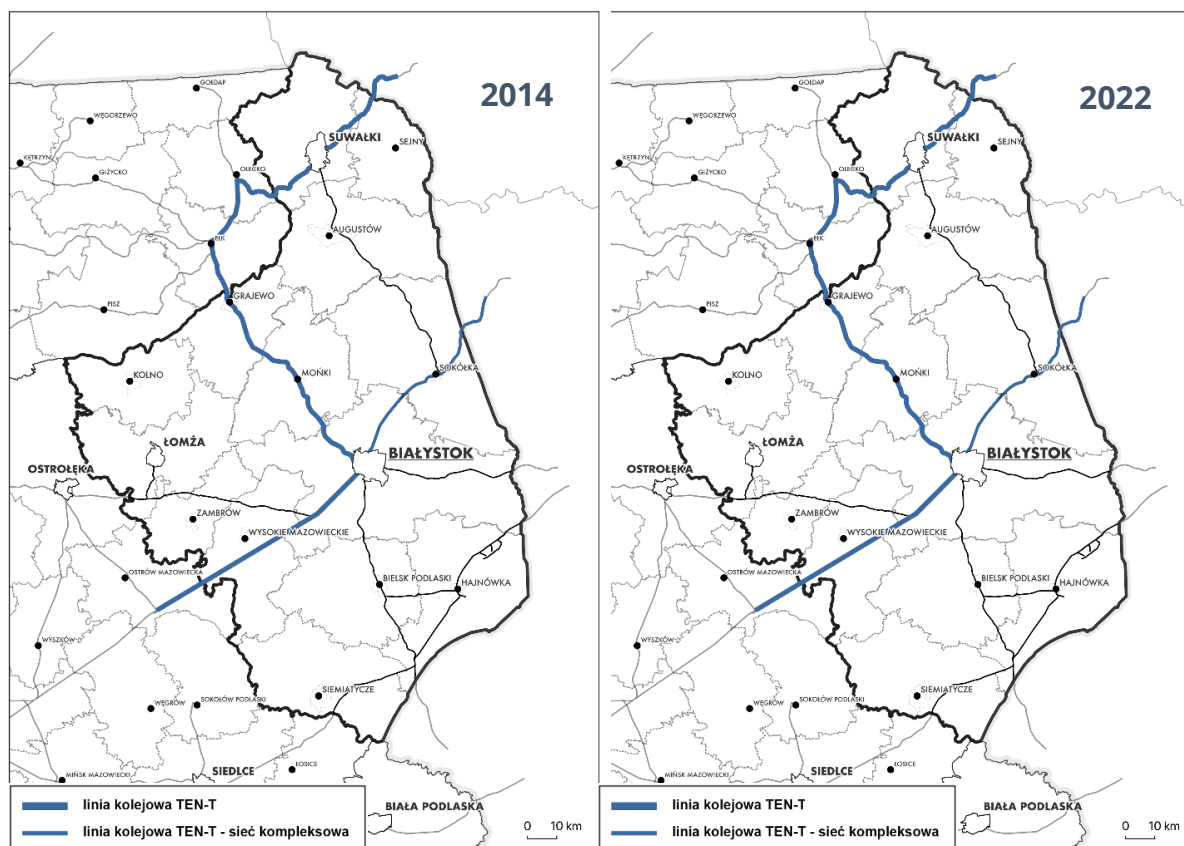
Mapa 16. Łączność kolejowa województwa podlaskiego z regionami sąsiadującymi w latach 2014 i 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO.

Mapa 17 przedstawia przebieg linii kolejowych wchodzących w skład sieci TEN-T w województwie podlaskim. Przez terytorium województwa przebiegać będzie korytarz kolejowy *Rail Baltica*, będący jednym z głównych korytarzy sieci TEN-T. W województwie podlaskim jego główną oś komunikacyjną stanowią 4 odcinki linii kolejowych nr 6, 38, 39 i 52, wchodzące w skład sieci bazowej pasażerskiej i towarowej oraz 1 odcinek linii nr 6, wchodzący w skład sieci kompleksowej. W obu porównywanych latach sieć linii TEN-T pozostała w niezmienionej formie.

Mapa 17. Sieć linii kolejowych TEN-T w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOO, Tentec Public Portal oraz PLK S.A.³⁴.

Wyniki przeprowadzonych badań pozwalają na sformułowanie wniosku o pozytywnym wpływie interwencji RPOWP 2014-2020 na poprawę dostępności do sieci kolejowej TEN-T, jednak ograniczonym wyłącznie do ruchu towarowego. Przyczyniła się do tego inwestycja związana z budową terminala intermodalnego w miejscowości Sokółka, który posiada bezpośrednie połączenie z linią kolejową nr 6, stanowiącą część linii nr E75. W pozostałych przypadkach działania inwestycyjne ukierunkowane są na poprawę dostępności wschodnich regionów przygranicznych (linie nr 57, 59, 923), bądź poprawę dostępności na poziomie lokalnym (linia nr 49³⁵).

³⁴ [Mapa Interaktywna Linii Kolejowych \(plk-sa.pl\)](http://plk-sa.pl) [dostęp: 19.11.2023 r.].

³⁵ Biorąc pod uwagę zakres inwestycji, które w przyszłości Beneficjent zamierza wykonać w oparciu o dokumentację projektową przygotowaną w ramach RPOWP 2014-2020.

Lista dokumentów źródłowych

1. Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce, UTK, Warszawa 2016
2. Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, CUPT, Warszawa 2016
3. Funkcjonowanie i bezpieczeństwo transportu kolejowego – 2020, UTK, Warszawa 2021
4. Krukowski P., Olszewski P., Wapniarski M., Wskaźnik oceny węzłów przesiadkowych, dostępne online: [\(PDF\) Wskaźniki oceny węzłów przesiadkowych \(researchgate.net\)](#)
5. Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2022 r. Stan w dniu 31 grudnia, GUS, Warszawa 2023
6. Malasek J., Innowacyjny transport w ekomieście, IBDiM, Warszawa 2019
7. Ofiarska M., Ofiarski Z., Fundusz samorządowych dróg. Komentarz, Wolters Kluwer, Warszawa 2020
8. Pawełczyk M. (red.), Rynek kolejowy. Współczesne prawne i sektorowe uwarunkowania ochrony konkurencji i konsumenta, Ius Publicum, Warszawa 2017
9. Ponadlokalna strategia rozwoju Gmin Powiatu Hajnowskiego i Powiatu Hajnowskiego na lata 2022-2030, Pheno Horizon OLP Sp. z o.o., Hajnówka-Łódź 2023
10. Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021-2024, Załącznik do uchwały nr 29/2021 Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2021 r., dostępny online: [Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej na lata 2021-2024 - Ministerstwo Infrastruktury - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](#)
11. Regionalny plan transportowy województwa podlaskiego na lata 2014-2020, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 316/4650/2018 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 4 września 2018 r.
12. Rosik P., Świat dostępności – metody i komponenty. Przykłady analiz empirycznych przestrzeni Polski, „Prace geograficzne”, nr 276/2021
13. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2019
14. Światała M., Łukasiewicz A., Mobilność mieszkańców miast w obliczu pandemii COVID-19, IBDiM, Warszawa 2021

15. Światała M., Łukasiewicz A., Kowalska-Sudyka M., Inwestycje drogowe w świetle działalności przedsiębiorstw transportu drogowego towarów, IBDiM, Warszawa 2020
16. Transport – wyniki działalności w 2014 r., GUS, Warszawa 2015;; Transport – wyniki działalności w 2018 r., GUS, Warszawa 2019; Transport – wyniki działalności w 2022 r., GUS, Warszawa 2023
17. Wycena kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2013, z wyodrębnieniem średnich kosztów społeczno-ekonomicznych wypadków na transeuropejskiej sieci transportowej, KRBRD, Warszawa 2014
18. Wycena kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2021, z wyodrębnieniem średnich kosztów społeczno-ekonomicznych wypadków na transeuropejskiej sieci transportowej, KRBRD, Warszawa 2022
19. Zestawienie najważniejszych informacji z badania dostępności do kolei w powiatach, UTK, Warszawa 2023

Strony internetowe:

- Główny Urząd Statystyczny / Metainformacje / Słownik pojęć / Pojęcia stosowane w statystyce publicznej (stat.gov.pl)
- Przewozy intermodalne w 2014 r. - Dane archiwalne - Urząd Transportu Kolejowego (utk.gov.pl)
- Przewozy intermodalne w 2022 r. - Archiwum - Portal statystyczny UTK (dane.utk.gov.pl)
- Dane o terminalach intermodalnych - Mapa terminali - Portal statystyczny UTK (dane.utk.gov.pl)
- Przewozy pasażerskie - Wymiana pasażerska na stacjach - Portal statystyczny UTK (dane.utk.gov.pl)
- Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – POBR (obserwatoriumbrd.pl)
- Analiza Kosztów i Korzyści - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl (www.gov.pl)
- Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl (www.gov.pl)
- WYKAZ_GPR2015_DW.pdf (gddkia.gov.pl), GPR 2015 :: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Serwis informacyjny (gddkia.gov.pl)

- Via Carpatia - stan realizacji - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl (www.gov.pl)
- Mapa Interaktywna Linii Kolejowych (plk-sa.pl)

Spis tabel

Tabela 1. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępności do sieci drogowej z podziałem na kategorie dróg w latach 2014 i 2022	2
Tabela 2. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg publicznych o twardej nawierzchni w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	3
Tabela 3. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dróg publicznych o twardej nawierzchni ulepszonej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	5
Tabela 4. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie liczby obiektów mostowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	6
Tabela 5. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie linii kolejowych eksploatowanych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022...	7
Tabela 6. Funkcje węzłów multimodalnych w transporcie publicznym województwa podlaskiego	10
Tabela 7. Zmiany stanu wyposażenia infrastrukturalnego w zakresie dostępu do parkingów typu Park & ride w latach 2016* i 2022.....	12
Tabela 8. Terminale intermodalne funkcjonujące w województwie podlaskim ...	13
Tabela 9. Linie regularnej komunikacji autobusowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	16
Tabela 10. Przewozy pasażerów komunikacją miejską w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.	18
Tabela 11. Przewozy pasażerów transportem autobusowym międzymiastowym w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.	18
Tabela 12. Wojewódzki bilans przewozów ładunków transportem samochodowym w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.....	19
Tabela 13. Wymiana pasażerska oraz wskaźnik wykorzystania kolei w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	20
Tabela 14. Średnia dzienna wymiana pasażerska na stacjach kolejowych województwa podlaskiego w 2022 r.....	22
Tabela 15. Zdarzenia drogowe i ich skutki w latach 2014 i 2022 w województwie podlaskim	26

Tabela 16. Wypadki drogowe według pojazdów sprawców w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	27
Tabela 17. Działania inwestycyjne wpływające na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie podlaskim	30
Tabela 18. Liczba zdarzeń na sieci kolejowej województwa podlaskiego w 2014 r. i w 2022 r.	35
Tabela 19. Pojazdy samochodowe transportu publicznego i towarowego według wybranych rodzajów stosowanego paliwa w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	39
Tabela 20. Przebieg komunikacji międzymiastowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	41
Tabela 21. Linie komunikacji miejskiej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	41
Tabela 22. Stan, wykorzystanie i eksploatacja taboru komunikacji autobusowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	42
Tabela 23. Przykłady zapisów gwarancyjnych zawartych w umowach z wykonawcami inwestycji współfinansowanych w ramach RPOWP 2014-2020..	44
Tabela 24. Dostępność transportowa mierzona fizyczną odległością oraz odległością czasową w 2014 r. i 2022 r.	57

Spis wykresów

Wykres 1. Dostępność do kolei w województwie podlaskim na tle innych województw w 2022 r.	21
Wykres 2. Wypadki drogowe według ważniejszych przyczyn w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022 [szt.].....	28
Wykres 3. Wysokość wniesionego zabezpieczenia w umowach z wykonawcami inwestycji objętych ewaluacją	43
Wykres 4. Wyniki ENPV oraz EIRR inwestycji drogowych (działanie 4.1.1).....	47
Wykres 5. Wyniki ENPV oraz EIRR inwestycji drogowych i kolejowych (działania: 4.1.2, 4.2)	48
Wykres 6. Wyniki B/C inwestycji drogowych i kolejowych (działania: 4.1., 4.2)	48

Spis map

Mapa 1. Węzły multimodalne sieci drogowej w województwie podlaskim w 2014 r. i 2022 r.	9
Mapa 2. Położenie stacji w stosunku do linii kolejowych w województwie podlaskim w 2022 r.	23

Mapa 3. Wypadki drogowe w powiatach województwa podlaskiego w latach 2014 i 2022	29
Mapa 4. Sieć dróg wojewódzkich i krajowych, w tym dróg ekspresowych, w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	50
Mapa 5. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg krajowych w latach 2014 i 2022	51
Mapa 6. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg wojewódzkich w latach 2014 i 2022.....	53
Mapa 7. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg powiatowych w latach 2014 i 2022	54
Mapa 8. Gęstość pokrycia obszaru województwa podlaskiego siecią dróg gminnych w latach 2014 i 2022	55
Mapa 9. Egzemplifikacja łączności między ośrodkiem wojewódzkim (NUTS2) a ośrodkami regionalnymi (NUTS3) w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	57
Mapa 10. Łączność drogowa województwa podlaskiego z regionami sąsiadującymi w latach 2014 i 2022.....	59
Mapa 11. Przebieg drogowych korytarzy TEN-T w województwie podlaskim w latach 2014-2022	61
Mapa 12. Sieć dróg kolejowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	62
Mapa 13. Dostępność do liniowej infrastruktury kolejowej w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	63
Mapa 14. Układ kolejowych połączeń regionalnych i dalekobieżnych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	65
Mapa 15. Układ kolejowej sieci połączeń towarowych w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022.....	66
Mapa 16. Łączność kolejowa województwa podlaskiego z regionami sąsiadującymi w latach 2014 i 2022.....	67
Mapa 17. Sieć linii kolejowych TEN-T w województwie podlaskim w latach 2014 i 2022	68