



# Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego

Dokument o charakterze strategicznym

projekt

Katowice, październik 2023



Autorzy opracowania:



autorzy wiodący

mgr Aneta Kostelecka

mgr inż. Jacek Thiem

mgr inż. Joanna Thiem

mgr inż. Beata Kempa

mgr inż. Robert Budny

dr inż. Szymon Fierek

współautorzy

mgr inż. Michał Mikołajczyk

Przy współpracy z:

Urzędem Marszałkowskim Województwa Śląskiego:

- Departamentem Rozwoju i Transformacji Regionu, Referat Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego
- Zespołem ds. opracowania Regionalnego Planu Transportowego powołanego Zarządzeniem Marszałka Województwa Śląskiego

Przy eksperckim udziale Pana Bartosza Chuderskiego (Modelab)



## Spis treści

Słownik pojęć.....	5
Wykaz skrótów .....	6
1. Wstęp .....	8
2. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze, środowiskowe i transportowe regionu .....	13
3. Analiza SWOT .....	45
4. Cele i kierunki działań.....	63
5. Założenia do prognoz ruchu .....	85
5.1. Scenariusze prognostyczne .....	86
5.1.1. Przyjęte scenariusze prognostyczne.....	86
5.1.2. Generacja ruchu wewnętrznego w scenariuszach prognostycznych.....	91
5.1.3. Prognoza ruchu zewnętrznego.....	92
5.1.4. Prognoza przemieszczeń towarów po województwie śląskim.....	94
5.2. Warianty rozwoju systemu transportu .....	95
5.2.1. Wariant Odniesienia.....	98
5.2.2. Wariant Kolej++ .....	100
5.2.3. Wariant Multimodalny Transport .....	103
5.2.4. Wariant Innowacyjny Transport.....	106
6. Analizy i prognozy ruchu .....	109
6.1. Wyniki obliczeń.....	109
6.1.1. Podział zadań przewozowych.....	110
6.1.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego .....	110
6.1.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego .....	115
6.1.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego .....	116
6.1.5. Emisje transportowe .....	119
6.1.6. Wskaźnik dostępności transportowej .....	121
6.1.7. Prognoza wypadków drogowych .....	122
6.2. Wariant Wynikowy oraz Minimalny .....	123
6.3. Wyniki obliczeń dla Wariantu Wynikowego i Wariantu Minimalnego .....	129
6.3.1. Podział zadań przewozowych.....	129
6.3.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego .....	129
6.3.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego .....	132
6.3.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego .....	133
6.3.5. Emisje transportowe .....	134



6.3.6. Potoki samochodowe i pasażerskie.....	135
6.3.7. Wskaźniki dostępności transportowej .....	141
6.3.8. Prognoza wypadków drogowych .....	145
6.4. Zestawienie mierników realizacji celów RPT .....	145
6.5. Analiza ryzyka .....	147
7. Krajowe uwarunkowania o charakterze planistyczno – inwestycyjnym .....	153
8. Działania i inwestycje .....	158
8.1. Organizacja listy inwestycji.....	158
8.2. Działania i inwestycje szczebla krajowego, regionalnego oraz ponadlokalnego .....	159
8.2.1. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego do roku 2030 .....	159
8.2.2. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego po roku 2030 .....	161
8.2.3. Działania i inwestycje szczebla regionalnego do roku 2030.....	161
8.2.4. Działania i inwestycje szczebla regionalnego po roku 2030.....	167
8.2.5. Działania i inwestycje szczebla ponadlokalnego. ....	167
9. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji RPT .....	171
10. System monitoringu i oceny.....	176
10.1. Organizacja systemu monitorowania i ewaluacji.....	176
10.2. Opis wskaźników monitorujących .....	176
11. System finansowania.....	182
12. Konsultacje społeczne .....	184
13. Podsumowanie .....	188
Spis załączników .....	193
Spis tabel .....	194
Spis rysunków.....	196



## Słownik pojęć

**motywacja podróży** – przyczyna odbycia podróży łącząca parę rodzajów aktywności, to jest miejsca rozpoczynania podróży oraz miejsca jej zakończenia, np. dom-praca, dom-nauka. Wśród motywacji wyróżnia się podróże obligatoryjne (między domem a miejscem pracy lub miejscem nauki) oraz podróże nieobligatoryjne (wszystkie pozostałe podróże) zwane też fakultatywnymi

**podróż** – to każda zmiana miejsca pobytu, dokonana jednym lub kilkoma środkami transportu lub pieszo, na odległość nie mniejszą niż 500 metrów, dokonana w określonym celu. Przykłady podróży: jazda do pracy, szkoły, uczelni, do kina, teatru, udanie się po zakupy, do lekarza, fryzjera itp., wyjście podczas pracy w celu załatwienia spraw służbowych lub osobistych (np. wyjście na pocztę), wizyta u rodziny/ znajomych.

**podróż niepiesza** – podróż wykonana z wykorzystaniem środków transportu (np. samochodu, autobusu, roweru)

**podróż wewnętrzna** – podróż, której miejsce początkowe i docelowe znajduje się w województwie śląskim

**podróż zewnętrzna** – podróż zewnętrzna docelowa lub podróż zewnętrzna źródłowa por. def.

**podróż zewnętrzna docelowa** – podróż, która ma początek poza województwem śląskim, a koniec w województwie śląskim

**podróż zewnętrzna źródłowa** – podróż, która ma początek w województwie śląskim, koniec poza województwem śląskim

**podział zadań przewozowych** – struktura środków transportu wykorzystywanych w podróżach mieszkańców

**praca transportowa czasowa** – łączny czas jazdy w sieci wszystkich pojazdów wyrażona w poj.h lub poc.h w przypadku transportu szynowego.

**praca transportowa dystansowa** – łączna droga przejechana przez wszystkie pojazdy w sieci wyrażona w poj.km lub poc.km w przypadku transportu szynowego.

**przewozy międzygminne** – przewozy pomiędzy gminami województwa bez rozróżnienia powiatów

**Ring GZM** – obwodnica Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (na podstawie informacji GZM)

**ruchliwość** – średnia liczba podróży wykonanych przez jedną osobę w ciągu doby;

**ruchliwość niepiesza** – średnia liczba podróży wykonanych z wykorzystaniem środków transportu przez jedną osobę w ciągu doby

**UTO** – pojazd napędzany elektrycznie, z wyłączeniem hulajnogi elektrycznej, bez siedzenia i pedałów, konstrukcyjnie przeznaczony do poruszania się wyłącznie przez kierującego znajdującego się na tym pojeździe

**zmienna objaśniająca** – dana determinująca potencjał ruchotwórczy



## Wykaz skrótów

B&R	parking Parkuj i Jedź dla rowerów (ang. Bike & Ride)
BRD	bezpieczeństwo ruchu drogowego
BRT	Bus Rapid Transit
CPK	Centralny Port Komunikacyjny
CUPT	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
EIB	European Investment Bank
ERTMS	Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ang. European Rail Traffic Management System)
ETCS	Europejski System Sterowania Pociągiem (ang. European Train Control System)
GSMR	Kolejowa Sieć GSM (ang. GSM for Railways)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZM	Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia
ITS	Inteligentne Systemy Transportowe (ang. Intelligent Transport Systems)
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KŚ	Koleje Śląskie Sp. z o.o.
KWP	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
MOP	Miejsce Obsługi Podróżnych
MPL	Międzynarodowy Port Lotniczy
PKB	produkt krajowy brutto
P&R	parking Parkuj i Jedź dla samochodów osobowych (ang. Park & Ride)
RPT	Regionalny Plan Transportowy Województwa Śląskiego
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRK	Sterowanie Ruchem Kolejowym
SUMP	Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (ang. Sustainable Urban Plan Mobility)
TEN-T	Transeuropejska Sieć Transportowa (and. Trans-European Transport Network)
UTK	Urząd Transportu Kolejowego
UTO	urządzenia transportu osobistego
WDTWŚso	Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego
WDTWŚtow	Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego
WDTWŚtz	Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego
WWDTWŚso	Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego
WWDTWŚtow	Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego
WWDTWŚtz	Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego
ZMR	Zintegrowany Model Ruchu
ZTM	Zarząd Transportu Metropolitalnego



ZWDTWŚso	Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego
ZWDTWŚtow	Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego
ZWDTWŚtz	Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego



## 1. Wstęp

Regionalny Plan Transportowy (RPT) to jeden z kluczowych dokumentów strategicznych o charakterze branżowym szczebla regionalnego. Wskazuje on na najważniejsze cele, działania oraz przedsięwzięcia, które powinny zostać zrealizowane do roku 2030 oraz 2055, tak aby możliwe było osiągnięcie przyjętej w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2030" wizji rozwoju regionu w obszarze transportu, a także celów klimatycznych UE.

Regionalny Plan Transportowy poprzedzony został opracowaniem Studium analityczno-prognostycznego, które składa się z następujących części:

- Część I Studium analityczno-prognostyczne Etapy 1-5 – obejmujące diagnozę oraz uwarunkowania rozwoju systemu transportu w województwie śląskim. W tym celu wykonano i zaprezentowano wyniki badań ankietowych mieszkańców, wyniki badań ankietowych w centrach handlowych, badania natężenia ruchu oraz analizę regionalnego systemu transportu oraz dokumentów strategicznych dotyczących transportu na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym/ ponadlokalnym. Badania i pomiary posłużyły zarówno do opracowania diagnozy, jak i do budowy modelu ruchu na kolejnym etapie prac. Efektem tej części opracowania była analiza SWOT, stanowiąca wyjście dla sformułowania celów i kierunków działań RPT.
- Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 6 – w ramach tego etapu prac opracowano model ruchu stanu istniejącego. Model ruchu to narzędzie pozwalające na wymierną i obiektywną ocenę funkcjonowania systemu transportu na danym obszarze, ale również na prognozowanie funkcjonowania tego systemu w różnych scenariuszach i wariantach rozwojowych. Kalibracja tego narzędzia następuje dla modelu stanu istniejącego z wykorzystaniem przeprowadzonych badań i pomiarów. W tym etapie rozszerzono diagnozę systemu transportu w województwie śląskim o zagadnienia możliwe do opisanie jedynie w modelu ruchu.
- Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 7 – w ramach tego etapu prac opracowano modele prognostyczne. Celem RPT jest znalezienie najlepszej ścieżki rozwoju systemu transportu w województwie śląskim. Dlatego konieczne jest przebadanie różnych wariantów rozwoju w różnych scenariuszach zmian. Badanie takie wykonuje się w prognostycznych modelach ruchu. Wyniki tych badań stanowiły podstawę wyboru wariantu rozwojowego.

Powyższe dokumenty dostępne są na stronie internetowej Samorządu Województwa Śląskiego pod adresem: <https://slaskie.pl/content/regionalny-plan-transportowy>.

Opracowanie Regionalnego Planu Transportowego stanowi spełnienie warunku podstawowego 3.1. *Kompleksowe planowanie transportu na odpowiednim poziomie Celu polityki 3. Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności*, określonego w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1060 z dnia 24 czerwca 2021 r.





W ramach RPT kryteria spełnienia warunku podstawowego zostały uwzględnione w następującym zakresie:

*Funkcjonowanie multimodalnego mapowania istniejącej i planowanej infrastruktury – z wyjątkiem szczebla lokalnego – do 2030 r., które:*

1. *zawiera ocenę ekonomiczną planowanych inwestycji, opartą na analizie zapotrzebowania i modelach przepływów transportowych, które powinny uwzględniać spodziewany wpływ otwarcia rynków usług kolejowych;*

- Dokument RPT poprzedzony został wykonaniem modelu ruchu dla transportu publicznego oraz transportu indywidualnego dla stanu istniejącego oraz dla dwóch horyzontów czasowych 2030 r. i 2055 r. Analizy modelowe pozwoliły określić zapotrzebowanie na transport. Badania przeprowadzono dla kilku wariantów rozwoju systemu transportu.
- Określono szacunkowy koszt inwestycji drogowych oraz szacunkową zmianę kosztów utrzymania infrastruktury i przewozów dla horyzontu 2030 r. Te wielkości oraz szacunkowe fundusze przeznaczone na zakup nowych pojazdów stanowiły elementy uwzględniane w analizie wielokryterialnej wykonanej w ramach Etapu 7 Studium analityczno-prognostycznego.

2. *jest spójne z elementami zintegrowanego krajowego planu w dziedzinie energii i klimatu dotyczącymi transportu;*

- Zarówno cel generalny, jak i cele szczegółowe RPT uwzględniają zapisy dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO<sub>2</sub> i negatywnego oddziaływania transportu na klimat i środowisko zawarte w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, a także odnoszą się do zapisów dokumentu „Europejski Zielony Ład”.
- Wykonano prognozę emisji CO<sub>2e</sub> dla wszystkich wariantów rozwoju systemu transportu dla horyzontów 2030 r. i 2055 r. dla ruchu wewnętrznego oraz dla ruchu całkowitego w podziale na środki transportu.
- Wskazano inwestycje i działania, które prowadzą do redukcji gazów cieplarnianych i ograniczają negatywny wpływ transportu na klimat i środowisko.

3. *obejmuje inwestycje w korytarze sieci bazowej TEN-T zgodnie z definicją w rozporządzeniu w sprawie CEF, zgodnie z odpowiednimi planami prac dotyczącymi korytarzy sieci bazowej TEN-T;*

- Uwzględniono wszystkie inwestycje planowane do realizacji w korytarzach sieci bazowej i kompleksowej TEN-T, zarówno w zakresie inwestycji drogowych jak i kolejowych.

4. *w przypadku inwestycji poza korytarzami sieci bazowej TEN-T, w tym na odcinkach transgranicznych, zapewnia komplementarność przez zapewnienie wystarczającego rozwoju połączeń sieci miejskich, regionów i lokalnych społeczności z siecią bazową TEN-T i jej węzłami;*

- Określono kierunki działań związane ze zwiększeniem dostępności kluczowych węzłów komunikacji krajowej i międzynarodowej, w tym węzłów sieci TEN-T, ale także dostępności do kluczowych ośrodków aglomeracyjnych zlokalizowanych poza województwem oraz



uwzględniono konieczne inwestycje drogowe i kolejowe, stanowiące połączenia z istniejącą siecią TEN-T.

5. *zapewnia interoperacyjność sieci kolejowej oraz, w stosownych przypadkach, przedstawia sprawozdanie z wdrażania europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS) zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2017/61;*

- W Części I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 poprzedzającej opracowanie RPT dokonano oceny stanu wdrażania systemu ERTMS na obszarze województwa śląskiego.
- RPT uwzględnia zadania związane z wdrażaniem systemu ERTMS.

6. *wspiera multimodalność, określając potrzeby w zakresie transportu multimodalnego lub przeładunkowego oraz terminali pasażerskich;*

- W Części I Studium analityczno-prognostycznego Etap 1-5 poddano diagnozie system transportowy w odniesieniu do transportu intermodalnego i multimodalnego.
- Określono siły, słabości, szanse oraz zagrożenia dla transportu intermodalnego w województwie śląskim.
- Określono inwestycje związane z budową terminali multimodalnych oraz z rozbudową układu komunikacyjnego, zarówno drogowego, jak i kolejowego w ich otoczeniu.
- W analizie SWOT zdefiniowano szanse związane z intermodalnością transportu publicznego.
- Zdefiniowano kierunki działań odnoszące się do zwiększenia dostępności kolei, poprzez jej integrację z innymi środkami transportu, rozbudowy dostępu do węzłów przesiadkowych dla jak największej liczby podsystemów transportowych, a także do rozwoju węzłów przesiadkowych o wysokim standardzie a także kierunki wskazujące na konieczność rozwoju sektora intermodalnego w transporcie towarowym.
- Określono działania związane z budową węzłów przesiadkowych.

7. *obejmuje środki istotne z punktu widzenia planowania infrastruktury, mające na celu promowanie paliw alternatywnych zgodnie z odpowiednimi krajowymi ramami polityki;*

- Określono kierunki działań związane z rozwojem niskoemisyjnych środków transportu, w tym z rozwojem elektromobilności.
- Zwrócono uwagę na potrzebę tworzenia stref czystego transportu, rozbudowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych czy wprowadzenie priorytetu w organizacji ruchu dla pojazdów zeroemisyjnych, co ma odzwierciedlenie w inwestycjach określonych w RPT.

8. *przedstawia rezultaty oceny ryzyk dla bezpieczeństwa ruchu drogowego zgodnie z istniejącymi krajowymi strategiami bezpieczeństwa ruchu drogowego, wraz z mapowaniem dróg i odcinków narażonych na takie ryzyka oraz ustaleniem związanych z tym priorytetów inwestycyjnych;*

- W Części I Studium analityczno-prognostycznego Etap 1-5 poprzedzającej opracowanie RPT wykonano analizę dotyczącą wypadków na sieci drogowej województwa śląskiego na przestrzeni ostatnich lat i dokonano ich mapowania.



- Dla badanych wariantów rozwoju systemu transportu określono prognozowaną liczbę wypadków drogowych w horyzontach 2030 r. i 2055 r.
- Określono cele i kierunki działań prowadzące do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego
- Zwrócono uwagę na działania nakierunkowane na większą ochronę niechronionych uczestników ruchu

9. *dostarcza informacji na temat zasobów finansowania odpowiadających planowanym inwestycjom, koniecznych do pokrycia kosztów operacyjnych i kosztów utrzymania istniejącej i planowanej infrastruktury.*

- Określono szacunkowy koszt inwestycji oraz szacunkową zmianę kosztów utrzymania infrastruktury i przewozów dla horyzontu 2030 r. Te wielkości oraz szacunkowe fundusze przeznaczone na zakup nowych pojazdów stanowiły elementy uwzględniane w analizie wielokryterialnej
- Wskazano podstawowe źródła finansowania inwestycji założonych w RPT.

Proces tworzenia dokumentu opierał się na następujących zasadach:

- **Podejściu kompleksowym:** polegającym na analizie zarówno transportu w sferze podaży jak i popytu. Ważne jest nie tylko zbadanie czynników definiujących funkcjonowanie transportu, ale również procesów i przyczyn popytu na transport, jak i zdefiniowanie tego popytu dzisiaj i w przyszłości.

W ramach prac nad RPT dla Województwa Śląskiego przeprowadzono badania ankietowe i pomiary ruchu, a na podstawie ich wyników zbudowano międzygałęziowy model ruchu, który posłużył do analiz stanu istniejącego i prognoz. Metodyka analiz oparta na modelowaniu ruchu pozwoliła badać zarówno popyt, podaż, jak i zachowania komunikacyjne mieszkańców województwa śląskiego.

- **Podejściu holistycznym:** polegającym na ujęciu systemu transportowego z punktu widzenia szeregu systemów i sieci, zróżnicowanych pod względem terytorialnym, organizacyjnym, operacyjnym czy infrastrukturalnym a jednocześnie silnie uzależnionych od siebie.

Analizy i zapisy RPT dla Województwa Śląskiego dotyczą transportu publicznego a w jego ramach, transportu kolejowego, autobusowego, miejskiego, lotniczego oraz transportu indywidualnego drogowego i rowerowego. Uwzględniono również transport towarowy, kolejowy, drogowy, wodny i lotniczy. Odniesiono się głównie do transportu wojewódzkiego o znaczeniu regionalnym, jednak z uwzględnieniem powiązań krajowych i europejskich oraz lokalnych.

- **Podejściu operacyjnym/systemowym:** polegającym na wskazaniu listy działań o charakterze organizacyjnym, operacyjnym i infrastrukturalnym. Lista ta jest wynikiem logiki RPT opartej na dobrej diagnozie problemów i wskazaniu najlepszych, wzajemnie dopasowanych rozwiązań z uwzględnieniem interesów szerokiej grupy interesariuszy.

Dokument RPT przygotowano w wyniku szczegółowej diagnozy wspartej działaniami, których efektem było wskazanie słabych i mocnych stron oraz szans i zagrożeń dla transportu w województwie śląskim. Na podstawie tych wskazań sporządzono listę celów do osiągnięcia oraz



wskazano działania, dzięki którym można osiągnąć te cele. Następnie opracowano warianty rozwoju systemu transportu uwzględniające osiągnięcie celów poprzez różne działania, przy różnych założeniach. W efekcie otrzymano zhierarchizowaną listę inwestycji i działań realizujących cele RPT.

- **Zaangażowaniu mieszkańców i interesariuszy:** polegającym na włączaniu w proces tworzenia dokumentu szerokiego grona mieszkańców i interesariuszy, nie tylko na etapie konsultowania projektu dokumentu.

Oprócz standardowych konsultacji, partycypacja społeczna obecna była na każdym etapie tworzenia dokumentu. Na etapie diagnozy były to badania ankietowe mieszkańców, wywiady pogłębione i konsultacja dokumentu z samorządami oraz ekspertami.

Na etapie formowania celów i założeń badań oraz samych badań modelowych zorganizowano warsztaty, w których uczestniczyło szerokie grono interesariuszy. W ramach warsztatów przeprowadzono także badanie ankietowe. Na tym etapie prac przeprowadzono również kolejną turę wywiadów pogłębionych oraz skonsultowano z samorządami i ekspertami raport z tego etapu.

Dokument niniejszy wraz z prognozą oddziaływania na środowisko podlegał ustawowym konsultacjom społecznym oprócz tego skonsultowano dokument z samorządami i ekspertami.

- **Elastyczności i integracji:** polegającej na uwzględnianiu innych strategii dziedzinowych jak i terytorialnych mających jednak związek z popytem lub podażą transportową w regionie.

Uwarunkowania zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne dla RPT zostały zdiagnozowane w kolejnych etapach opracowania i wyartykułowane w ramach tego dokumentu.

Na potrzeby przygotowania RPT dla Województwa Śląskiego opracowano szereg dokumentów analitycznych i prognostycznych (3 raporty szczegółowe), których wyniki zostały wykorzystane już w samym projekcie dokumentu.

Szczególną uwagę zwrócono na zagadnienia:

- **Wpływu trwającej pandemii na system transportowy.** Mimo, iż jest to opracowanie strategiczne, konieczne było odniesienie się w nim do spraw bieżących. Brak takiego odniesienia mógłby zniekształcić otrzymany w diagnozie obraz, jak również być w dalszych pracach przyczyną błędów prognoz.
- **Relacji między środowiskiem i transportem,** w szczególności wpływu transportu na zmiany klimatu i odwrotnie wpływu zmian klimatu na transport. O ile wpływ transportu na zmiany klimatu pojawia się w wielu dokumentach strategicznych od lat, o tyle odwrotnie wpływ zmian klimatu na transport jest zagadnieniem, które pomimo, że od lat występuje w praktyce projektowania, to ujęcia strategicznego i kompleksowego brakuje.



## 2. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze, środowiskowe i transportowe regionu

Zapisy umieszczone w tym rozdziale stanowią wyciąg ze Studium analityczno-prognostycznego Etap 1-5, w którym zebrano między innymi uwarunkowania rozwoju systemu transportu w województwie śląskim i analizę regionalnego systemu transportu. Analizę SWOT poszerzono o dodatkowe wnioski wynikające z prac nad etapem 6, w ramach którego budowano model ruchu stanu istniejącego. Raporty z etapów 1-5 i 6 zawierają szerszy zakres informacji.

W niniejszym rozdziale analizie poddano takie zagadnienia jak:

- obowiązujące dokumenty strategiczne i planistyczne - wspólnotowe, krajowe oraz regionalne,
- czynniki demograficzne,
- czynniki edukacyjne,
- czynniki społeczno-gospodarcze,
- transformacja regionu,
- zagospodarowanie przestrzenne,
- uwarunkowania środowiskowe,
- zmiany klimatu,
- mobilność,
- popyt w transporcie drogowym,
- popyt w transporcie publicznym,
- popyt na przewozy towarowe,
- transport drogowy,
- transport szynowy,
- transport trolejbusowy,
- transport lotniczy,
- transport wodny śródlądowy,
- sieć rowerowa,
- transport intermodalny i multimodalny,
- centra przesiadkowe,
- transport publiczny.

### **Analiza obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych - wspólnotowe, krajowe oraz regionalne**

Dokumenty strategiczne i planistyczne na poziomie wspólnotowym, sytuują obszar województwa śląskiego, jako ważny europejski węzeł sieci TEN-T, w którym przecinają się dwa ważne szlaki międzynarodowe tj.: Morze Bałtyckie - Morze Adriatyckie oraz Morze Północne - Morze Bałtyckie.

W dokumentach poziomu europejskiego podkreśla się szczególne znaczenie tych projektów komunikacyjnych, które umożliwiają zrównoważony rozwój transportu oraz redukcję emisji (przede wszystkim CO<sub>2</sub>) oraz rolę kompleksowości i interdyscyplinarności w planowaniu transportu,



uwzględniającą zagadnienia transportu, użytkowania gruntów i ochrony środowiska, rozwoju gospodarczego i społecznego, zdrowia oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Dokumenty europejskie, z których wynikają uwarunkowania dla zapisów RPT:

- Załącznik IV do projektu Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz - Tematyczne warunki podstawowe mające zastosowanie do EFRR, EFS+ i Funduszu Spójności –art.11 ust.1
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (Transeuropejska sieć transportowa – TEN-T) oraz Rozporządzenie nr 2021/1153 z dnia 7 lipca 2021 r. ustanawiające instrument „Łącząc Europę” i uchylające rozporządzenia (UE) nr 1316/2013 i (UE) nr 283/2014.
- Europejski Zielony Ład dla Unii Europejskiej i jej obywateli
- Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości
- Projekt Trans Tritia – Poprawa koordynacji i planowanie transportu towarowego na obszarze Trans Tritia - projekt dofinansowany z programu Interreg Europa Środkowa
- Pakiet Mobilności Miejskiej - Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach
- „Europa w ruchu” - strategia na rzecz ekologicznej, konkurencyjnej i połączonej mobilności
- Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej
- projekt Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE.

Dokumenty strategiczne i planistyczne na poziomie krajowym stanowią dopełnienie założeń dokumentów strategicznych poziomu europejskiego, zapewniając przy tym zgodność odnośnie oczekiwanych celów i efektów działań. W wymiarze krajowym przewidziano zwiększenie międzyregionalnej dostępności transportowej dla wzmocnienia spójności terytorialnej kraju. Silnie zaakcentowano także zwiększenie dostępności wewnątrz regionów, mającej poprawić jakość połączeń centrów z ich zapleczem (ośrodkami subregionalnymi i obszarami wiejskimi).

Planowana polityka krajowa w zakresie transportu, jako jeden ze strategicznych sektorów gospodarki, wskazuje sektor produkcji środków transportu ukierunkowany m.in. na realizację samochodów elektrycznych oraz nowoczesnego taboru kolejowego i komunikacji miejskiej (autobusów elektrycznych, tramwajów). Transport wskazano jako jeden z kluczowych obszarów wpływających na osiągnięcie celów zaplanowanej polityki rozwojowej. W ramach polityki zakłada się zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawę warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów. Za kluczowe uznaje się dokończenie dróg i linii kolejowych pozwalających na stworzenie zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce i ograniczającej oddziaływanie na środowisko.



W sektorze drogowym jako priorytetowe na obszarze województwa śląskiego, wskazuje się na projekty dokończenia budowy sieci dróg szybkiego ruchu (A1 oraz S1) oraz projekty budowy obwodnic miast w ciągach dróg krajowych. W sektorze kolejowym wskazano na realizację tras dużych prędkości (w ramach projektu Centralnego Portu Komunikacyjnego) zaplanowanych jako dwie tzw. „szprychy” łączące Centralny Port Komunikacyjny z Katowicami i Częstochową. Ponadto zaplanowano działania związane z wdrażaniem systemów ERTMS/ETCS i ERTMS/GSMR, poprawą przepustowości linii w obrębie aglomeracji, poprawą jakości w przewozach pasażerskich i towarowych, m.in. poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowych tworzących tzw. korytarze towarowe oraz linii ważnych dla ruchu towarowego. W sektorze transportu kombinowanego wskazano na konieczność rozbudowy krajowej sieci kolejowej i drogowej zwiększającej dostępność do 4 istniejących terminali przeładunkowych (Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Sławków, Zabrze) oraz 2 terminali planowanych do budowy (Toszek, Pyrzowice).

W sektorze śródlądowego transportu wodnego jako priorytetowe projekty wskazuje się: modernizację Kanału Gliwickiego (tak aby na całej długości spełniał wymagania co najmniej III klasy), budowę Kanału Śląskiego oraz połączenia Kędzierzyn-Koźle Chałupki, stanowiącego element drogi wodnej Dunaj – Odra – Łąba (DOL). Docelowo Odrzańska Droga Wodna powinna zostać zmodernizowana, tak aby spełniała kryteria drogi wodnej o znaczeniu międzynarodowym. W transporcie lotniczym jako kluczowy węzeł (także w sieci bazowej TEN-T) wskazano Międzynarodowy Port Lotniczy „Katowice” w Pyrzowicach.

Dokumenty krajowe, z których wynikają uwarunkowania dla zapisów RPT:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku
- Krajowy Program Kolejowy do 2030 roku (z perspektywą do roku 2032)
- Program Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej - Kolej + do 2028 roku
- Rządowy program budowy lub modernizacji przystanków kolejowych na lata 2021-2025
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – zamierzenia inwestycyjne na lata 2021 – 2030 z perspektywą do 2040 roku
- Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) oraz Program Budowy Dróg Krajowych do roku 2030 (z perspektywą do 2033 r.)
- Program Budowy 100 obwodnic na lata 2020-2030
- Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020
- Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021-2024
- Krajowe regulacje mające wpływ na zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie:
  - Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. Nr 5 poz. 13)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich oraz w wojewódzkich przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym (Dz.U. 2020 poz. 2328)



- Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o związku metropolitalnym w województwie śląskim (Dz.U. 2017 poz. 730)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2018 poz. 317)
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)
- Polityka energetyczna Polski do 2040
- Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych
- Program inwestycyjny Centralny Port Komunikacyjny. Etap I. 2020–2023
- Kierunki rozwoju transportu intermodalnego do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.
- Program rozwoju polskich portów morskich do 2030 r.
- Założenia do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030
- Krajowy Program Żeglugowy do roku 2030 – projekt
- Polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040) – projekt

Dokumenty strategiczne i planistyczne na poziomie regionalnym, w zasadniczej części, stanowią potwierdzenie i uzupełnienie założeń dokumentów strategicznych poziomu krajowego. Plany poziomu regionalnego dotyczące kierunków rozwoju transportu publicznego w obszarze województwa śląskiego, wskazują na konieczność zwiększenia udziału kolejowego transportu zbiorowego w przewozach poprzez zwiększenie liczby połączeń na kierunkach pomiędzy głównymi ośrodkami aglomeracyjnymi takimi jak Bielsko-Biała, Częstochowa, Rybnik i Konurbacja Górnośląska. Ponadto, postulowana jest realizacja węzłów integrujących łączących różne środki transportu ze szczególnym uwzględnieniem transportu kolejowego, rozwój systemów informacji pasażerskiej. Ponadto wskazuje się na konieczność podjęcia działań na rzecz zwiększenia roli transportu kolejowego (jako transportu o znacznie mniejszym negatywnym oddziaływaniu na środowisko niż transport drogowy) w przewozie osób w korytarzach, charakteryzujących się znacznym popytem transportowym.

Dokumenty regionalne, z których wynikają uwarunkowania dla zapisów RPT:

- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - Zielone Śląskie
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+
- Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Województwa Śląskiego
- Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego
- Program poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie śląskim na lata 2013-2020
- Regionalna Polityka Rowerowa Województwa Śląskiego – projekt
- Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2023 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie





- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Analiza obowiązujących dokumentów została przedstawiona w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. I.

### Czynniki demograficzne

Województwo śląskie według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na dzień 31.12.2021 r.) zamieszkuje nieco poniżej 4,5 mln mieszkańców. Tylko w pięciu największych miastach, do których należą kolejno: Katowice, Częstochowa, Sosnowiec, Gliwice i Zabrze mieszka 23,3% ludności województwa. Blisko 60% mieszkańców województwa to osoby w wieku produkcyjnym, osoby w wieku poprodukcyjnym stanowią 24%, a w wieku przedprodukcyjnym 17% mieszkańców województwa.

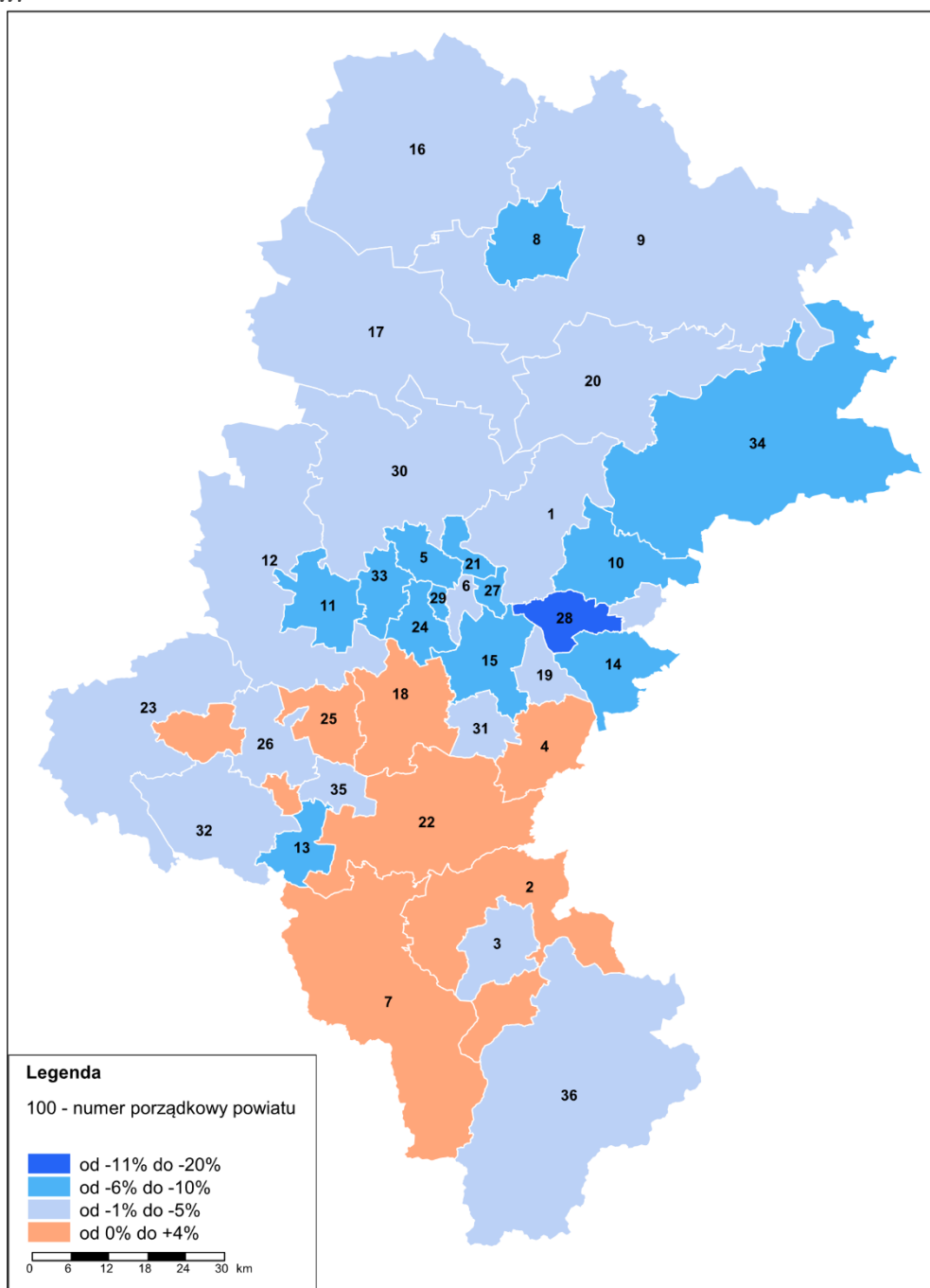
Według prognoz<sup>1</sup> w całym województwie do roku 2030 liczebność grupy osób w wieku produkcyjnym stanowić będzie 92% wartości z 2021 r. a do roku 2055, jedynie 68% dzisiejszej ich liczby. Niestety dotyczy to w głównej mierze dużych miast, które charakteryzują się z reguły spadkami większymi niż średnie w województwie. W przypadku grupy osób w wieku przedprodukcyjnym spadki liczby osób są bardzo podobne jak opisane wyżej spadki w grupie osób w wieku produkcyjnym, jednak w mniejszym zakresie dotyczą dużych miast.

Zmianę takiego obrazu sytuacji demograficznej może spowodować aktywna polityka prorodzinna oraz właściwa polityka migracyjna.

Zmianę liczby ludności w województwie śląskim przedstawiono na rysunkach 1 i 2.

<sup>1</sup>Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030; Główny Urząd Statystyczny; 2017 r. oraz Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050; Główny Urząd Statystyczny; 2014 r.

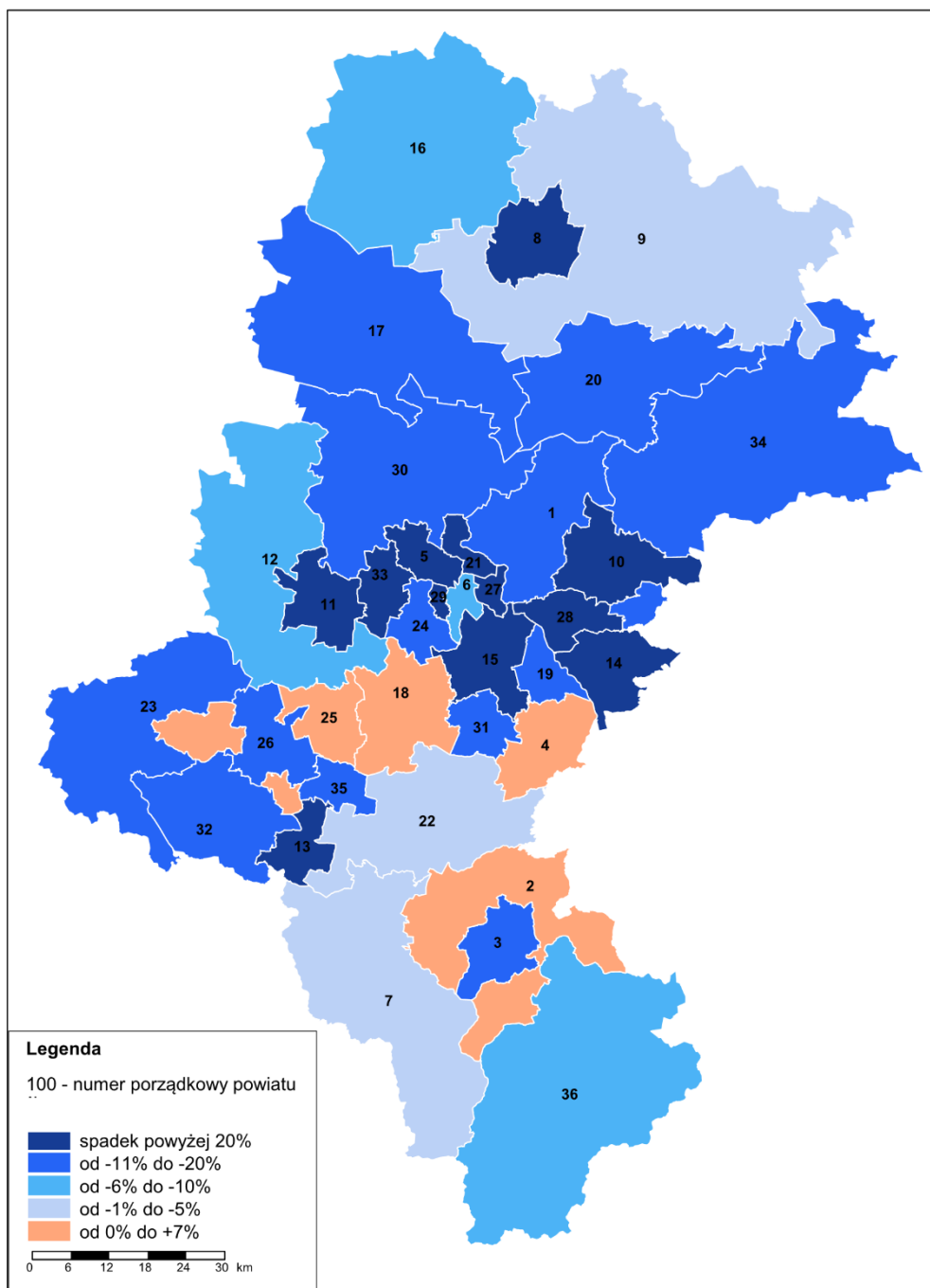
Rysunek 1. Zmiana liczby ludności w województwie śląskim w 2030 r. w stosunku do 2020 r. wg powiatów.



Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu
1	będziński	10	m. Dąbrowa Górnicza	19	m. Mysłowice	28	m. Sosnowiec
2	bielski	11	m. Gliwice	20	myszkowski	29	m. Świętochłowice
3	m. Bielsko-Biała	12	gliwicki	21	m. Piekary Śląskie	30	tarnogórski
4	bieruńsko-lędziński	13	m. Jastrzębie-Zdrój	22	pszczyński	31	m. Tychy
5	m. Bytom	14	m. Jaworzno	23	raciborski	32	wodzisławski
6	m. Chorzów	15	m. Katowice	24	m. Ruda Śląska	33	m. Zabrze
7	cieszyński	16	kłobucki	25	rybnicki	34	zawierciański
8	m. Częstochowa	17	lubliniecki	26	m. Rybnik	35	m. Żory
9	częstochowski	18	mikołowski	27	m. Siemianowice Śląskie	36	żywiecki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Rysunek 2. Zmiana liczby ludności w województwie śląskim w 2055 r. w stosunku do 2020 r. wg powiatów.



Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu	Nr porz.	Nazwa powiatu
1	będziński	10	m. Dąbrowa Górnicza	19	m. Mysłowice	28	m. Sosnowiec
2	bielski	11	m. Gliwice	20	myszkowski	29	m. Świętochłowice
3	m. Bielsko-Biała	12	gliwicki	21	m. Piekary Śląskie	30	tarnogórski
4	bieruńsko-lędziński	13	m. Jastrzębie-Zdrój	22	pszczyński	31	m. Tychy
5	m. Bytom	14	m. Jaworzno	23	raciborski	32	wodzisławski
6	m. Chorzów	15	m. Katowice	24	m. Ruda Śląska	33	m. Zabrze
7	cieszyński	16	kłobucki	25	rybnicki	34	zawierciański
8	m. Częstochowa	17	lubliniecki	26	m. Rybnik	35	m. Żory
9	częstochowski	18	mikołowski	27	m. Siemianowice Śląskie	36	żywiecki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego



Wpływ sytuacji demograficznej w województwie śląskim na transport jest wielorakiego rodzaju. Liczba ludności mocno związana jest z wielkością generacji podróży oraz ruchu towarowego. Spadek liczby ludności może oznaczać, choć niekoniecznie musi, mniejszy popyt transportowy. W świetle tego zwłaszcza niepokojący jest spadek liczby ludności w miastach na prawach powiatu zauważalny zarówno w danych archiwalnych, jak i w prognozach. Obsługa transportowa miast w dużej mierze opiera się na środkach transportu zbiorowego. Efektywność transportu zbiorowego zależy od zapotrzebowania na przewozy – potoki pasażerskie. Wraz ze zmniejszaniem się liczby ludności, szczególnie w wieku przedprodukcyjnym, efektywność transportu zbiorowego spada.

Struktura wieku ludności ma wpływ zarówno na generację ruchu, jak i na podział ruchu na środki transportu. Starzenie się społeczeństwa może powodować spadek średniej ruchliwości mieszkańca województwa śląskiego (liczba podróży w dobie). Jednak nie oznacza to automatycznie spadku popytu na transport zbiorowy.

Dlatego kluczowym wydaje się zwiększenie dostępności transportu zbiorowego na obszarze całego województwa śląskiego. Likwidacja barier architektonicznych i bliskość transportu zbiorowego pozwoli w pełni wykorzystać jego możliwości.

Analiza czynników demograficznych została przedstawiona w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.1.

### Czynniki edukacyjne

Na terenie województwa śląskiego znajduje się ponad 1,2 tys. szkół ponadpodstawowych, do których uczęszcza blisko 185 tys. uczniów<sup>2</sup>. Na terenie województwa śląskiego znajduje się 41 uczelni wyższych (włączając wydziały zamiejscowe uczelni, których siedziba leży poza województwem), na których studiuje blisko 112,5 tys. osób, w tym 71,5 tys. w trybie stacjonarym<sup>3</sup>. Dominującą rolę zarówno w przypadku edukacji ponadpodstawowej, jak i wyższej odgrywają Katowice, jednak nie sposób pominąć istotnego znaczenia takich ośrodków jak Częstochowa, Bielsko-Biała czy Gliwice. Są to miasta będące celem wewnętrznych i zewnętrznych podróży związanych z nauką. Z drugiej strony występuje szereg powiatów, w których nie tylko nie ma wyższych uczelni, ale również stosunek liczby dostępnych miejsc w szkołach ponadpodstawowych do liczby osób w wieku przedprodukcyjnym jest niski. Są to głównie powiaty sąsiadujące z silnymi ośrodkami edukacyjnymi, przykładowo powiat bielski, częstochowski, gliwicki czy rybnicki. Powiaty te są źródłem podróży zewnętrznych związanych z nauką.

W powiatach będących silnymi ośrodkami edukacyjnymi funkcjonuje publiczny transport zbiorowy, zapewniający dostęp do miejsc nauki. Gorzej wygląda dostęp do miejsc nauki dla ruchu rowerowego. Zarówno dostępność transportu zbiorowego jak i rowerowego, należy poprawiać zwracając szczególną uwagę na bezpieczeństwo uczniów. W powiatach niebędących silnymi ośrodkami edukacyjnymi zdarzają się niskie wskaźniki dostępności publicznego transportu zbiorowego, co oznacza również utrudnienia w dostępie do nauki. Sytuację tą należy poprawić poprzez wprowadzenie połączeń publicznym transportem zbiorowym z silnymi ośrodkami edukacyjnymi.

Analiza czynników edukacyjnych została przedstawiona w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.2.

<sup>2</sup> Rejestr Szkół i Placówek Oświatowych - stan na dzień 23.09.2021 r.

<sup>3</sup> Główny Urząd Statystyczny oraz dane pozyskane z uczelni



### Czynniki społeczno-gospodarcze

Województwo Śląskie jest jednym z najbardziej rozwiniętych gospodarczo regionów w Polsce, przy czym wyróżnia się jego centralny obszar tj. Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, która generuje 53,5% PKB w województwie<sup>4</sup>. Warunkuje to potrzebę zapewnienia funkcjonowania w tym obszarze oraz dostępu do obszaru różnych systemów transportu zarówno ludzi jak i towarów. Z uwagi na różnorodność produkowanych w województwie towarów, zróżnicowane powinny być również środki ich transportu, stąd występowanie w województwie rozbudowanej sieci drogowej i kolejowej, ale również połączenia śródlądowymi drogami wodnymi. Z uwagi na transport towarów, sieci transportowe muszą być i są dostosowane do ruchu ciężkiego (sieć TEN-T). Poza obszarem Metropolii ważnymi ośrodkami gospodarczymi są Częstochowa, Rybnik i Bielsko-Biała.

W związku z aktywnością gospodarczą województwo śląskie jest też wielkim rynkiem pracy, według GUS w województwie pracuje około 1 846 tys. osób. Podobnie jak w przypadku rozwoju gospodarczego, dominującym obszarem jest obszar Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Generuje to konieczność dostosowania systemów i sieci transportowych do wzmożonych dojazdów i powrotów z pracy. Sieci transportowe powinny być wystarczająco gęste a ich przepustowość (pojemność) dostosowana do szczytów transportowych związanych z dojazdami i powrotami z pracy.

Stopa bezrobocia w województwie jest stosunkowo niska - 4,2 w kwietniu 2022 r., a w dłuższym okresie (10 lat) stopa bezrobocia charakteryzuje się trendem malejącym<sup>5</sup>. Grupa osób bezrobotnych jest mniej mobilna od pracujących, więc wraz ze spadkiem stopy bezrobocia można spodziewać się wzrostu ruchliwości.

Prognozy PKB wskazują na dynamiczny rozwój gospodarczy województwa, co może prowadzić do wzrostu zapotrzebowania na pracowników, tymczasem prognozy demograficzne nie są korzystne. Wymuszone ograniczenie zatrudnienia jest też jednym z największych ryzyk związanych ze wzrostem gospodarczym i prognozami PKB. Innym zagrożeniem, a zarazem szansą dla województwa jest transformacja gospodarcza regionu, która z jednej strony wymagać będzie likwidacji miejsc pracy związanych z górnictwem, a z drugiej przyczyni się do zmiany profilu gospodarki podregionów górniczych oraz rozwoju nowych innowacyjnych branż.

Analiza czynników społeczno-gospodarczych została przedstawiona w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.2.

### Transformacja regionu

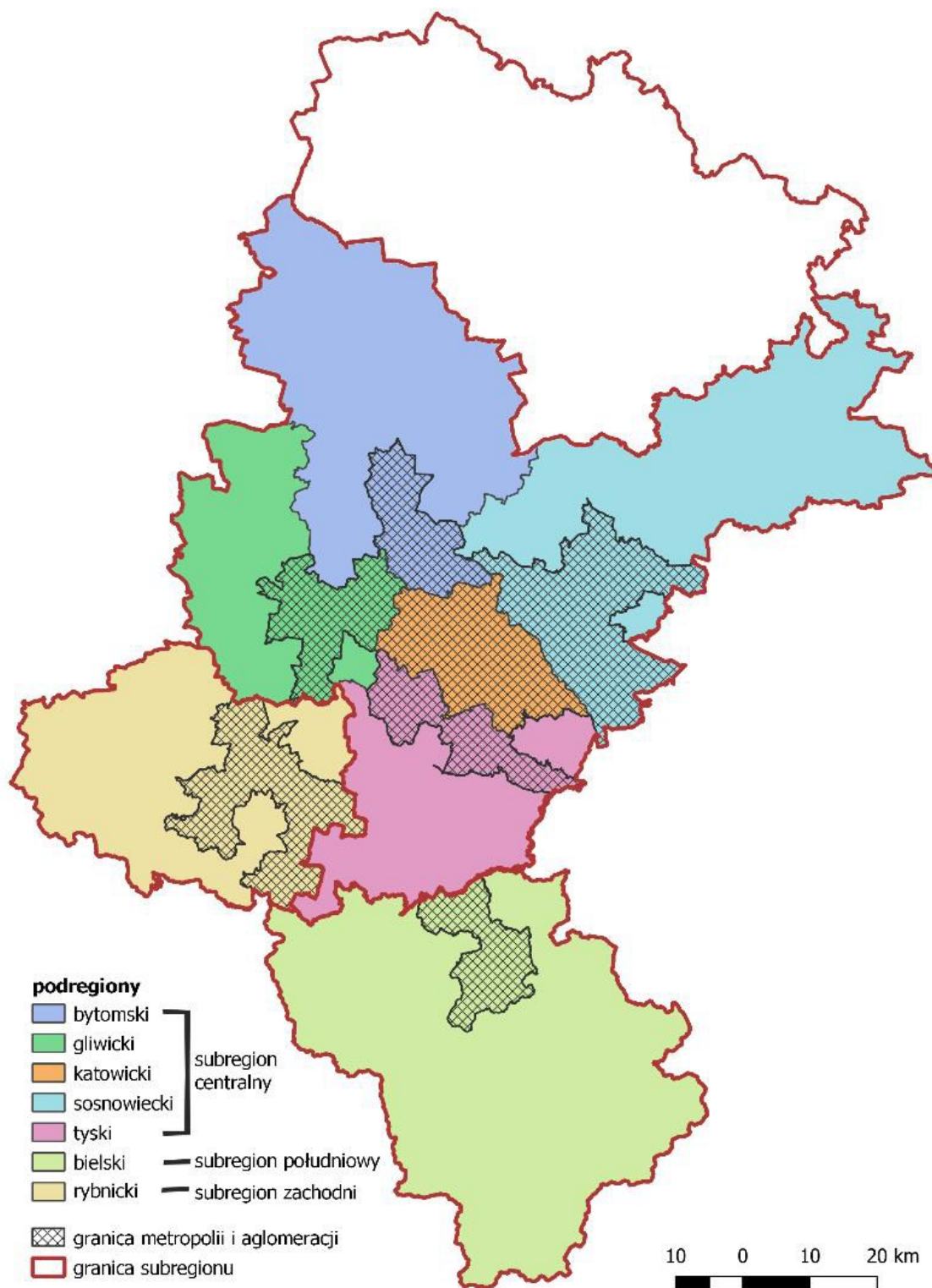
Odpowiedzią na wyzwania polityki UE dot. osiągnięcia neutralności klimatycznej, w tym m.in. redukcji udziału węgla w produkcji energii elektrycznej jest Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030. Zakłada on konieczność dywersyfikacji struktury gospodarczej regionu, rozwój nowych, zielonych gałęzi przemysłu oraz odnawialnych źródeł energii. Taka transformacja poza zmianami gospodarczymi, środowiskowymi i społecznymi, niesie konsekwencje transportowe.

<sup>4</sup> Produkt krajowy brutto - rachunki regionalne w latach 2016-2018; Główny Urząd Statystyczny; 2020 r.

<sup>5</sup> Wojewódzki Urząd Pracy w Katowicach; Obserwatorium Rynku Pracy; Informacja o sytuacji na rynku pracy w województwie śląskim według stanu na 30 kwietnia 2022 r.

W województwie śląskim obszary objęte procesem transformacji to całe podregiony: katowicki, bielski, sosnowiecki, tyski, bytomski, gliwicki i rybnicki. Stanowią one niemal cały obszar województwa.

Rysunek 3. Podregiony objęte procesem transformacji w województwie śląskim.



Źródło: Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030



W pierwszej kolejności następuje zmiana „portfela” produkowanych towarów, spada wydobycie surowców, a rośnie produkcja wyrobów przetworzonych. Maleje więc znaczenie transportu masowego, a rośnie znaczenie transportu kontenerowego.

Mimo zapisanego w Planie Transformacji celu operacyjnego: „Efektywne wykorzystanie terenów poprzemysłowych”, na terenie województwa powstawać będą także nowe obszary gospodarcze obsługujące nowe branże gospodarki. Zarówno one, jak i tereny poprzemysłowe, z uwagi na nowe funkcje będą potrzebować dostępu do różnych gałęzi transportu. Zasadna będzie zatem polityka jak najlepszego wykorzystania istniejących sieci transportowych.

Wreszcie zmiana struktury zatrudnienia może wiązać się ze zmianą potrzeb transportowych pracowników. Rozwój sieci transportu publicznego oraz alternatywnych środków transportu powinien uwzględniać prognozowane zmiany.

Zagadnienia związane z transformacją regionu zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.4.

### Zagospodarowanie przestrzenne

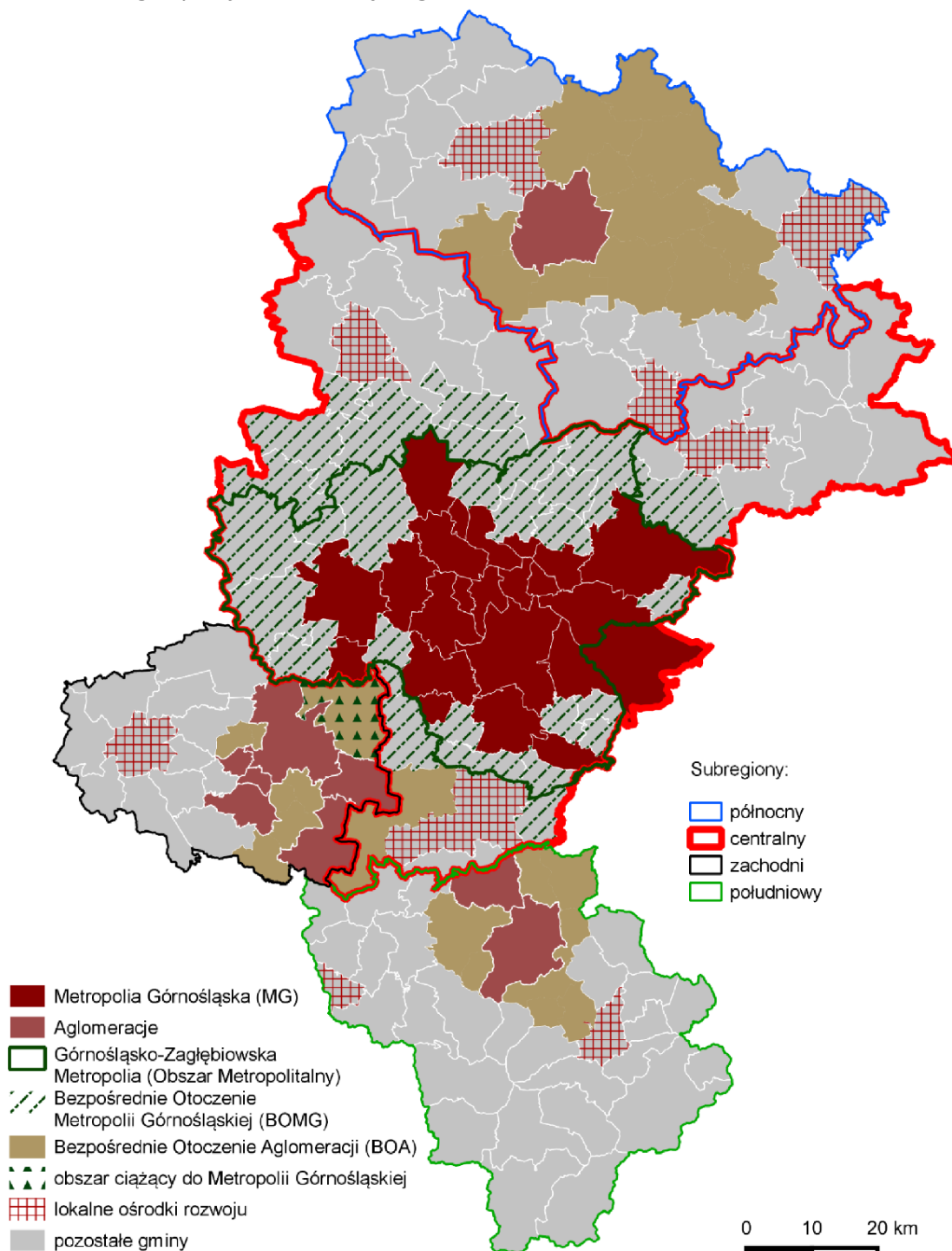
Obszar województwa administracyjnie podzielony jest na 167 gmin w 36 powiatach, w tym 17 powiatów ziemskich i 19 miast na prawach powiatu. 49 gmin to gminy miejskie, 23 – miejsko-wiejskie i 95 – wiejskie.

W 2017 r. powołano związek metropolitalny pn. Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, w której skład wchodzi gminy: Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Będzin, Bieruń, Czeladź, Imielin, Knurów, Łędziny, Łaziska Górne, Mikołów, Pyskowice, Radzionków, Sławków, Tarnowskie Góry, Wojkowice, Bobrowniki, Bojszowy, Chełm Śląski, Gierałtowice, Kobiór, Mierzęcice, Ożarówce, Pilchowice, Psary, Rudziniec, Siewierz, Sośnicowice, Świerklaniec, Wry i Zbrosławice.

W 2000 r. województwo zostało podzielone na cztery obszary polityki rozwoju - subregiony. Granice tych obszarów uzgodniono w wyniku długotrwałych i obszernych konsultacji oraz analiz. W każdym z subregionów (Północny, Południowy, Centralny i Zachodni) znajduje się jedna z czterech aglomeracji miejskich.

Na obszarze tych czterech aglomeracji mieszka ok. 65% ludności województwa, natomiast na terenie samej Metropolii Górnośląskiej mieszka ok. 48% ludności całego województwa.

Rysunek 4. Subregiony województwa śląskiego i ich ośrodki centralne.

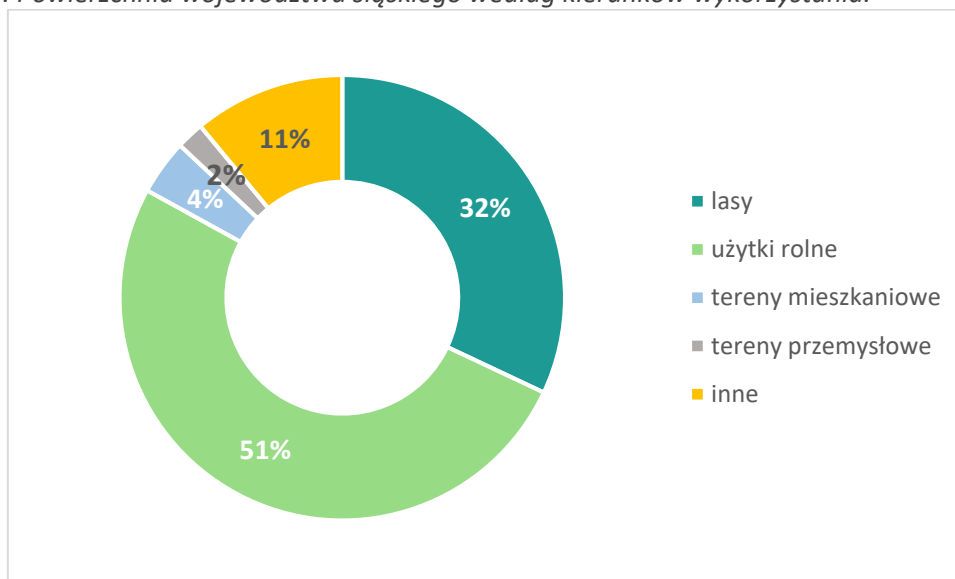


Źródło: „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” Zielone Śląskie”

Obszar województwa w 32% pokrywają lasy, a ponad połowę powierzchni regionu stanowią użytki rolne, przy czym blisko jedna czwarta ich część znajduje się w granicach miast. Tereny mieszkaniowe pokrywają 4%, a przemysłowe niespełna 2% obszaru województwa śląskiego.



Rysunek 5. Powierzchnia województwa śląskiego według kierunków wykorzystania.



Źródło: Opracowanie własne

Duża powierzchnia obszarów miejskich w województwie śląskim niesie za sobą konieczność budowy i użytkowania rozległych sieci transportu publicznego oraz stosowania szybkich środków transportu. Natomiast intensywność zabudowy tych obszarów (gęstość zaludnienia) powoduje konieczność ich obsługi przez pojemne środki transportu, zwłaszcza kolej.

W przypadku obszarów wiejskich najważniejsze jest zapewnienie dostępności dla transportu drogowego i publicznego. Z uwagi na ekstensywną zabudowę w tych obszarach, podstawowym środkiem transportu jest na nich autobus, transport zintegrowany autobusowo-kolejowy, a w obszarach obsługiwanych przez transport kolejowy również ten transport. Bezpośredni dostęp do przystanków kolejowych na obszarach wiejskich ma ograniczona liczba osób. Dlatego ważnymi działaniami jest intensyfikacja (zagęszczanie) zabudowy w sąsiedztwie przystanków kolejowych, w szczególności na obszarze nie większym niż w promieniu jednego kilometra od przystanków oraz integracja tych przystanków z pozostałymi środkami transportu, poprzez budowę węzłów przesiadkowych i doprowadzenie linii autobusowych, budowę parkingów Park & Ride i Bike & Ride.

W województwie śląskim udział powierzchni obszarów wiejskich jest mniejszy niż w innych województwach w kraju, co oznacza potencjalnie większą efektywność transportu kolejowego.

Lokowanie nowej zabudowy, w szczególności stref ekonomicznych, powinno odbywać się na obszarach dobrze skomunikowanych różnymi środkami transportu, co zostało zapisane w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+.

Zagadnienia związane z zagospodarowaniem przestrzennym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.5.

### Uwarunkowania środowiskowe

Wpływ funkcjonowania transportu na jakość powietrza jest oceniany głównie w kontekście emisji gazów i pyłów. Transport drogowy w województwie śląskim odpowiada za 34% emisji tlenków azotu. Emisja dwutlenku węgla uznawana jest za przyczynę zmian klimatycznych, a województwo śląskie



odpowiada za 15,5% emisji tego związku chemicznego w Polsce. Wśród poszczególnych kategorii źródeł emisji dominujący udział ma spalanie paliw (77,0%)<sup>6</sup>. W tym sektorze największy udział po przemyśle energetycznym ma sektor transportu – 15,8%, a transport drogowy odpowiada za 97% emisji transportowych. Można więc szacować, że w całości emisji dwutlenku węgla, udział transportu drogowego wynosi 11,8%. W przypadku emisji pyłów PM10 i PM2,5 transport drogowy w województwie odpowiada za 5% emisji.

Ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziom stężeń zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego w 2021 r. odnotowano w następujących strefach:

- dla dwutlenku azotu - aglomeracja górnośląska,
- dla pyłu zawieszonego PM10 - aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska, miasta: Bielsko-Biała, Częstochowa i strefa śląska,
- dla benzo(a)pirenu - aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska, miasta: Bielsko-Biała, Częstochowa i strefa śląska,
- dla pyłu zawieszonego PM2,5 - aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska miasta: Bielsko-Biała, Częstochowa i strefa śląska<sup>7</sup>.

Kolejnym obszarem wpływu transportu na środowisko jest emisja hałasu. W tym przypadku należy wziąć pod uwagę nie tylko wpływ transportu drogowego, ale również kolejowego. Z przeprowadzonych w latach 2017-2018 pomiarów odnotowano krótkotrwałe przekroczenia dziennego poziomu hałasu w 48% badanych punktach przy drogach i 27% przy liniach kolejowych oraz krótkotrwałe przekroczenia nocnego poziomu hałasu w 67% badanych punktach przy drogach i 87% przy liniach kolejowych.

Zagadnienia związane z uwarunkowaniami środowiskowymi zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.6.1 i II.6.2

## Zmiany klimatu

Zarówno zaobserwowane trendy jak i prognozy zmian klimatu, wskazują, że w przyszłości województwo śląskie będzie narażone w szczególności na: wzrost średniej temperatury, wzrost występowania dni upalnych, spadek liczby dni mroźnych i występowania gołodzi, wzrost liczby nawalnych deszczy i burzy, przy jednoczesnym zachowaniu obecnej sumy opadów, spadek liczby dni z opadami śniegu i występowania pokrywy śnieżnej, a także wzrost występowania silnych wiatrów.

Jako że za główną przyczynę zmian klimatu uważa się nasilenie efektu cieplarnianego, powstałego w wyniku zwiększającej się emisji między innymi dwutlenku węgla do atmosfery, należy dążyć do ograniczenia tej emisji poprzez zastąpienie wysokoemisyjnych środków transportu na niskoemisyjne. Należy przez to rozumieć nie tylko zastąpienie pojazdów z silnikami spalinowymi, przez pojazdy elektryczne, napędzane silnikami wodorowymi czy ludzkimi mięśniami (rowery), ale także zwiększenie

<sup>6</sup> Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2020 Inwentaryzacja gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2018 Raport syntetyczny; Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami; 2020 r.

<sup>7</sup> Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Śląskim raport wojewódzki za rok 2021; Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departament Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska; 2022 r.



udziału w przewozach środków charakteryzujących się niższym jednostkowym zużyciem energii (na pasażera lub na tonę przewożonego towaru). Sprowadza się to do większego udziału transportu zbiorowego w podróżach oraz większego udziału kolei i żeglugi śródlądowej w przewozach towarów.

### **Podatność na zmiany klimatu**

Przedstawiona poniżej podatność systemów transportowych na zmiany klimatu opiera się na dostępnych ocenach sektorowych.

#### **Transport drogowy**

W ramach projektu KLIMADA „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu” przeprowadzono analizę wpływu zmian klimatu na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w Umowne Kategorie Klimatu: mróz, śnieg, deszcz, wiatr, upał i mgła. Ocena wpływu poszczególnych kategorii dokonana została poprzez wprowadzoną skalę wrażliwości na oddziaływanie klimatu.

Z przeprowadzonej oceny wynika, że największą wrażliwością charakteryzuje się infrastruktura transportu, a w dalszej kolejności komfort socjalny (rozumiany jako warunki pracy personelu oraz warunki podróży pasażerów i przewozu towarów). Najmniej wrażliwe na oddziaływanie klimatu są środki transportu.

Największy wpływ na infrastrukturę transportu drogowego (drogi, obiekty inżynierskie, zaplecze techniczne i infrastrukturę towarzyszącą) mają takie kategorie klimatu jak śnieg, deszcz i wiatr.

Analiza zdarzeń wymagających pracy zespołów utrzymania dróg z lat 2004-2016 [56] potwierdza, że najczęstszą przyczyną tych zdarzeń był porywisty wiatr (33% ogółu zdarzeń), w dalszej kolejności intensywne opady deszczu (22%) oraz intensywne opady śniegu (16%).

W przeprowadzonych w ramach Opracowania badaniach jakościowych (patrz. Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.1.1.7.) w kontekście problemów dotyczących infrastruktury drogowej wskazuje się na narażenie na wybroczyny, spowodowane coraz silniejszym oddziaływaniem promieni słonecznych na asfalt - niedostosowanie materiału, z którego wykonane są drogi do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych. Wskazano także na obawy związane z występowaniem nawalnych opadów, które w połączeniu z okresami suszy mogą powodować osuwiska Karpat (podobne zdarzenia obserwowano pod koniec lat 90.).

#### **Transport kolejowy**

W „Planie adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu” PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 2019 r. przedstawiono czynniki pogodowe, na które infrastruktura kolejowa wykazuje podatność. Infrastruktura kolejowa charakteryzuje się największą podatnością na występowanie burz i wyładowań atmosferycznych (w tym burz z gradem), a niewiele niższą podatnością na opady deszczu – ekstremalne przeływy, powodzie (od strony rzek, morza, powodzie nagłe/miejskie), osuwiska. Na pozostałe czynniki atmosferyczne takie jak: wysokie temperatury (w tym pożary), silny i bardzo silny wiatr, niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu, czy mgłę podatność została określona jako niska.

Jeśli chodzi o podatność poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej, największą podatnością charakteryzują się elementy takie jak: sieć trakcyjna, SRK i tabor kolejowy. Biorąc pod uwagę branżę,



to największą podatnością charakteryzuje się energetyka oraz automatyka i telekomunikacja. Linie kolejowe w całym województwie są najbardziej podatne na występowanie burz, wyładowań atmosferycznych, natomiast na występowanie opadów deszczu, ekstremalnych przepływów, powodzi, osuwisk najbardziej podatne są linie kolejowe Subregionu Południowego.

W dokumencie zwraca się uwagę nie tylko na uszkodzenia elementów infrastruktury kolejowej, ale także na jednoczesne pogorszenie się warunków zarówno pracy jak i komfortu podróżowania.

### **Transport lotniczy**

Z oceny przeprowadzonej w ramach projektu KLIMADA wynika, że największą wrażliwością charakteryzują się elementy infrastruktury transportu lotniczego, przy czym największy wpływ ma na nią śnieg. W dalszej kolejności wrażliwość wykazują środki transportu (w tym statki powietrzne, autobusy czy urządzenia przeładunkowe), najmniej wrażliwe na warunki klimatu są elementy związane z komfortem socjalnym. Transport lotniczy charakteryzuje się znaczną zależnością od chwilowych warunków pogodowych, szczególnie dotyczy to momentu startu i lądowania statków powietrznych. Samoloty przyziemione charakteryzują się wrażliwością przede wszystkim na silny, porywisty wiatr oraz oblodzenie. Negatywnie na regularność tego typu transportu wpływają silne opady, zarówno deszczu jak i śniegu, które mogą powodować opóźnienia operacji lotniczych. Opóźnienia mogą być powodowane także występowaniem mgły ograniczającej widoczność, która w krótkich okresach czasu wstrzymuje możliwość realizacji przewozów lotniczych. W SPA2020 zauważa się, że chwilowe ekstremalne zmiany warunków pogodowych będą miały miejsce znacznie częściej niż dotychczas.

### **Żegluga śródlądowa**

Zagadnienia związane z adaptacją do zmian klimatu poruszone zostały w projektach aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz Wisły. Największa wrażliwość dla infrastruktury żeglugi śródlądowej występuje na mroz. Ma on wpływ na zamarzanie rzek i uniemożliwia wykonywanie żeglugi. Wraz z ociepleniem klimatu ten czynnik straci na znaczeniu. Szczególnie ważne jest utrzymywanie odpowiedniego poziomu wód (niekorzystny jest zarówno zbyt wysoki, jak i zbyt niski stan) w celu zapewnienia optymalnych warunków wodnych dla transportu śródlądowego. Przykładem takiego działania może być zakończona w tym roku modernizacja Kanału Gliwickiego, na którym, dzięki nowoczesnemu systemowi śluzowania, zmniejszono zapotrzebowanie na wodę niezbędną do prawidłowego funkcjonowania obiektów. Jest to szczególnie istotne w okresie niżówek, a w czasie wezbrań, nowe rurociągi obiegowe będą prowadzić nadmiar wód z pominięciem komór śluz.

### **Zagrożenie powodziowe**

Analiza wybranych cech powodzi występujących w ostatnich latach w Polsce wskazuje, że generują one najwyższe szkody w Polsce południowej (w dorzeczu górnej i środkowej Odry oraz górnej Wisły). Dodatkowo, ekstremalne zjawiska powodziowe będą występować obecnie coraz częściej ze względu na zmiany klimatu i formy użytkowania terenu, również na terenie województwa śląskiego.

Zagadnienia związane ze zmianami klimatu zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. II.6.3.



## Mobilność

Na potrzeby analiz pozyskano z Centrum Unijnych Projektów Transportowych Zintegrowany Model Ruchu. Z danych pozyskanych z tego modelu wynika, że dobową liczbą podróży niepieszych wewnątrzwojewódzkich wynosi 5 773 867. Dla tej ilości podróży ruchliwość niepiesza mieszkańca województwa wynosi około 1,28 podróży w dobie. Jedynie ¼ podróży wewnątrzwojewódzkich wykonywanych jest transportem publicznym. 61% podróży zewnętrznych transportem publicznym wykonywanych jest koleją a jedynie 39% transportem autobusowym. Głównymi celami w województwie dla tego rodzaju ruchu są Katowice, Gliwice, Częstochowa, Bielsko Biała i obszary na granicy województwa.

Kolejnym źródłem danych o mobilności mieszkańców województwa śląskiego są badania ankietowe gospodarstw domowych, które przeprowadzono w ramach Studium analityczno-prognostycznego poprzedzającego opracowanie RPT. Badaniami ankietowymi objęto mieszkańców wszystkich gmin województwa. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że w województwie śląskim odsetek osób niepodróżujących wynosi 23,5% osób. Najwięcej takich osób było w Subregionie Północnym 29,4%. W Subregionie Centralnym, odsetek mieszkańców niepodróżujących wynosi 22,4%, natomiast w badaniu przeprowadzonym w tym subregionie w 2017 roku wartość ta wynosiła 16,8%. Najczęściej brak podróży dotyczy osób starszych powyżej 65 roku. Wśród tej grupy nie podróżuje 48%.

Z badań ankietowych przeprowadzonych w ramach Studium analityczno - prognostycznego wynika, że w województwie śląskim średnia ruchliwość ogółem mieszkańca wynosi 1,69 podróży w dobie. Największa jest w subregionie zachodnim - 1,77 podróży, najmniejsza w subregionie północnym - 1,53 podróży. W subregionie centralnym ruchliwość wyniosła 1,70 a w 2016 roku 1,93. Największą ruchliwością charakteryzują się mieszkańcy dużych miast - 1,74, a najmniejszą, mieszkańcy wsi - 1,63. Średnia ruchliwość niepiesza mieszkańca to około 1,19 podróży w dobie.

Podróże między powiatami, czyli te, które są najważniejsze z punktu widzenia Regionalnego Planu Transportowego stanowią jedynie 16,3%.

Z pracą związane jest 38,8% podróży, z nauką 15,2% podróży, reszta to podróże w innych celach oraz podróże niezwiązane z domem.

Podział podróży między środki transportu w województwie śląskim wygląda następująco: pieszo wykonywanych jest 29,6% podróży, samochodem 48,9%, transportem publicznym 13,9%, a rowerem 6,0%. Pozytywnie wyróżnia się stosunkowo wysoki wskaźnik udziału podróży rowerowych w ogóle podróży. Zdecydowanie zbyt wysoki jest udział podróży samochodowych, a podróży transportem publicznym zbyt niski.

Średnie napełnienie samochodów nie odbiegało zbyt wiele od wyników otrzymywanych w innych badaniach i wyniosło 1,3 osoby w pojeździe. W 72,7% samochodów jechał tylko kierowca.

Danych o mobilności mieszkańców województwa dostarczyły także przeprowadzone w ramach Studium analityczno-prognostycznego badania ankietowe w centrach handlowych. Wynika z nich, że samochód jest głównym środkiem transportu dojeżdżających do centrów handlowych. Korzysta z niego 73,3% klientów, a w centrach większych nawet 76,5%. Z transportu publicznego w dojazdach do centrów handlowych korzysta jedynie 11,3%. W małych centrach istotny jest też udział dojeżdżających pieszych wynoszący 16,5%. Centra handlowe w województwie śląskim są więc głównie generatorem



ruchu samochodowego. Ruch do centrów handlowych to głównie ruch wewnątrzgminny - 68,9%, przekłada się to na średni czas dojazdu do centrum handlowego, który nie przekracza 16 min.

W ramach Studium poprzedzającego opracowanie RPT pozyskano także dane Big Data z telefonii komórkowej. Wynika z nich, że ruch zewnętrzny bez podziału na ruch drogowy i kolejowy, wzrósł w stosunku do roku 2019, czyli do okresu sprzed pandemii. Jest to wzrost o 6% w ruchu tranzytowym i o 14% w ruchu związanym z województwem śląskim. Odnotowano jedynie spadek 13% ruchu w ruchu lotniczym. Należy jednak zaznaczyć, że dane z telefonii komórkowej dotyczą ruchu ogółem, również ruchu towarowego. Prawie połowa podróży zewnętrznych związana jest z województwem małopolskim, dalej z województwem opolskim i Czechami.

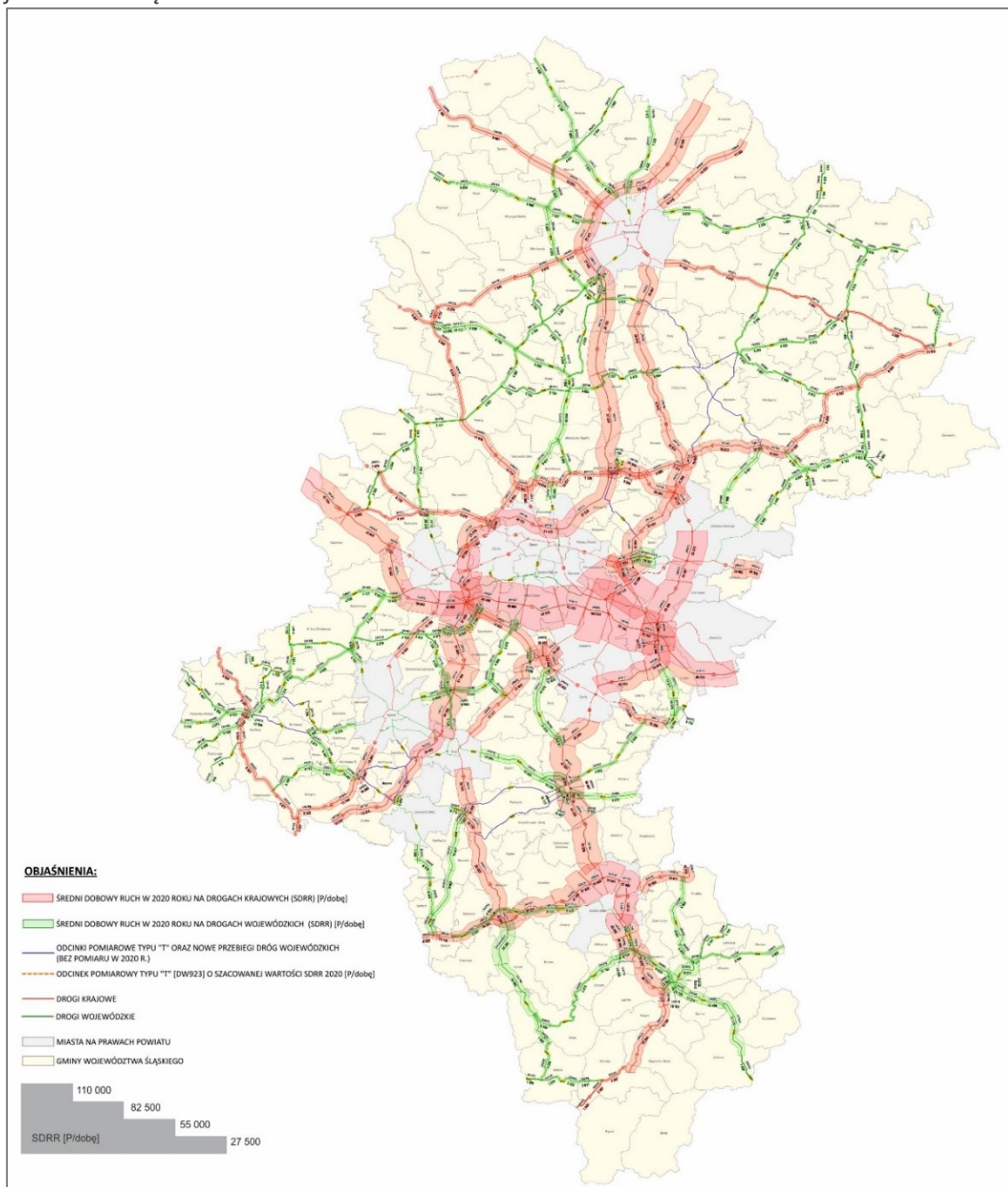
Zagadnienia związane z mobilnością transportową w województwie śląskim zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.1.

### **Popyt w transporcie drogowym**

Według Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 w województwie śląskim wystąpiło zdecydowanie największe wśród województw średnie obciążenie ruchem na drogach krajowych, wynoszące ponad 22,5 tys. poj./dobę, przy wartości dla kraju około 13,5 tys. poj./dobę.

W województwie śląskim są też odcinki dróg, na których odnotowano jedne z najwyższych dobowych obciążeń ruchu są to: droga nr S86, odcinek Sosnowiec – Katowice (ok. 113 tys. poj./dobę) oraz autostrada A4, Katowice (przejście) (ok. 101 tys. poj./dobę).

Rysunek 6. Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 na drogach krajowych i wojewódzkich w województwie śląskim.



Źródło: Przeprowadzenie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na sieci dróg wojewódzkich woj. śląskiego z podziałem na dwie części: Część 1 - Wykonanie pomiarów ruchu na obszarze na północ od Aglomeracji Górnośląskiej i linii autostrady A4; Przeprowadzenie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na sieci dróg wojewódzkich woj. śląskiego- w obszarze na południe od Aglomeracji Górnośląskiej i linii autostrady A4; Inkom, Ewimap; Katowice 2021 r.

Ruch zewnętrzny (na granicy województwa) stale wzrasta i to pomimo chwilowego spadku ruchu w trakcie pandemii. W okresie 2015 - 2020 ruch na granicy województwa wzrósł o 9,4%. Ruch ten koncentruje się głównie na drogach krajowych – stanowi on około 77%.



Największy udział w ruchu zewnętrznym obserwuje się na granicy z województwem małopolskim 41,4-44,2%, druga w kolejności jest granica z województwem opolskim 28,0%- 32%. Jest to w dużej mierze związane z trasą autostrady A4, która prowadzi przez oba wymienione województwa, a która odpowiada za około 24% całego zewnętrznego ruchu drogowego. W odniesieniu do ruchu międzynarodowego, zdecydowanie większy jest udział w ruchu zewnętrznym na granicy z Czechami 6,1-9,6% niż ze Słowacją 0,5-0,7%.

Udział samochodów osobowych w ruchu zewnętrznym, wynikający z pomiarów (63,3%), jest mniejszy niż średnia dla kraju (72,1%), z kolei udział ruchu ciężarowego (23,5%) jest zdecydowanie większy niż średnia dla kraju (16,9%). Za taką sytuację odpowiada po części aktywność gospodarcza województwa śląskiego a po części prowadzenie przez województwo dróg tranzytowych w sieci TEN-T o znaczeniu międzynarodowym.

Zagadnienia związane z popytem w transporcie drogowym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.2.

### **Popyt w transporcie publicznym**

Udział województwa śląskiego w kolejowych przewozach pasażerskich wynosi niecałe 8%, nie jest to wartość zadawalająca.

Przed pandemią popyt na przewozy pasażerskie w kolei w województwie śląskim zaczął gwałtownie wzrastać. Wymiana pasażerska w roku 2019 była o 20% większa niż w 2018. Niestety pandemia gwałtownie zahamowała ten proces, a wymiana pasażerska w roku 2020 spadła aż o 39% w stosunku do roku poprzedniego.

Przewozy regionalne i aglomeracyjne stanowią 87,6%. W ruchu wojewódzkim największy udział przewozów wykonują Koleje Śląskie Sp. z o.o. 87,5%, Polregio S.A. 12,4% a tylko 0,1% PKP IC.

Pod względem wymiany pasażerskiej dominującą stacją w województwie jest stacja Katowice. Według danych Urzędu Transportu Kolejowego za 2019 r. dobową wymianę pasażerską na tej stacji sięga 43 tys., co plasuje ją na piątej pozycji w kraju. Udział Katowic jako miasta wynosi 33,5% wymiany pasażerskiej w województwie.

Poza Katowicami największa wymiana pasażerska odbywa się na stacjach: Gliwice (12,4 tys. pasażerów), Częstochowa (10,8 tys. pasażerów), Bielsko- Biała (5,3 tys. pasażerów), Zabrze i Zawiercie (po 4,3 tys. pasażerów) oraz Tychy (4,1 tys. pasażerów).

Wzrost popytu na przewozy pasażerskie powinien dokonać się głównie poprzez rozwój kolei regionalnych i aglomeracyjnych (metropolitalnych), jak również poprzez integrację kolei z innymi środkami transportu oraz przemyślaną politykę zagospodarowania przestrzennego.

Szczególną rolę odgrywa w województwie transport metropolitalny. Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia to około 20% powierzchni województwa, 50% ludności i 48% firm.

W długookresowym ujęciu sukcesywnie wzrastają przewozy w transporcie lotniczym za pośrednictwem Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach. Jako że pasażerski transport lotniczy był jedną z najbardziej poszkodowanych gałęzi transportu w wyniku pandemii, odczuł to również MPL „Katowice”. Spadek odprawianych pasażerów w 2020 roku wyniósł aż 70%.





Zagadnienia związane z popytem w transporcie publicznym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.4.

### **Popyt na przewozy towarowe**

Mimo dobrego, w stosunku do innych województw, dostępu do infrastruktury kolejowej i śródlądowej wodnej, dominującym środkiem transportu towarów w województwie jest transport drogowy. Nie ma co prawda wyliczeń przewozu ładunku poszczególnymi środkami transportu, ale sama wielkość ruchu samochodów ciężarowych wskazuje na jego dominację.

Duża część ruchu ciężarowego jest wykonywana w podróży wewnętrznych, zwłaszcza w centralnej części województwa. W przypadku takich podróży nie mają one alternatywy w transporcie kolejowym czy wodnym śródlądowym.

W części północnej i południowej województwa potencjały ruchu ciężarowego są mniejsze. Większy jest natomiast udział ruchu zewnętrznego. W tym przypadku, lepsza oferta w transporcie kolejowym mogłaby ograniczyć ruch drogowy.

W województwie jest wiele stacji kolejowych charakteryzujących się odprawianiem dużej liczby pociągów (4 stacje ponad 1000 pociągów na kwartał i aż 26 stacji między 100-500 pociągów na kwartał). Dodatkowo znajduje się stacja kolei szerokotorowej z terminalem w Sławkowie. Kolej szerokotorowa przewozi rocznie około 10 mln ton towaru.

Przewozy towarowe w żegludze śródlądowej mają niestety tendencję spadkową. W Polsce w 2015 r. żeglugą śródlądową przetransportowano blisko 12 mln ton ładunków, podczas gdy w 2020 r. wartość ta była bliska 4 mln ton. Przewozy te opierają się na towarach masowych, węgla, rudach, innych wyrobach kopalnianych, co wobec projektu transformacji gospodarki województwa nie daje dobrych perspektyw temu środkowi transportu. Podejmowane są w Polsce próby wprowadzenia nowych grup towarów do żeglugi śródlądowej w oparciu o transport kontenerowy i to wydaje się być transport, na którym w większym stopniu będzie się musiał opierać popyt na transport śródlądowy w przyszłości. Ze względu na cechy fizyczne ładunków oraz cenę przewozu jest to najlepszy sposób na przemieszczanie ładunków ponadgabarytowych.

Pomimo, iż udział towarowego transportu lotniczego w przewozach towaru w Polsce jest niewielki to jest to gałąź transportowa stale rozwijająca się. Przewozy cargo w Międzynarodowym Porcie Lotniczym „Katowice” w Pyrzowicach charakteryzują się wzrostem i to nawet pomimo pandemii. W ostatnich latach obserwuje się stały wzrost przewiezionego frachtu. W 2015 r. na pyrzowickim lotnisku przewieziono ok. 16 tys. ton frachtu, a w ciągu 6 lat liczba ta podwoiła się.

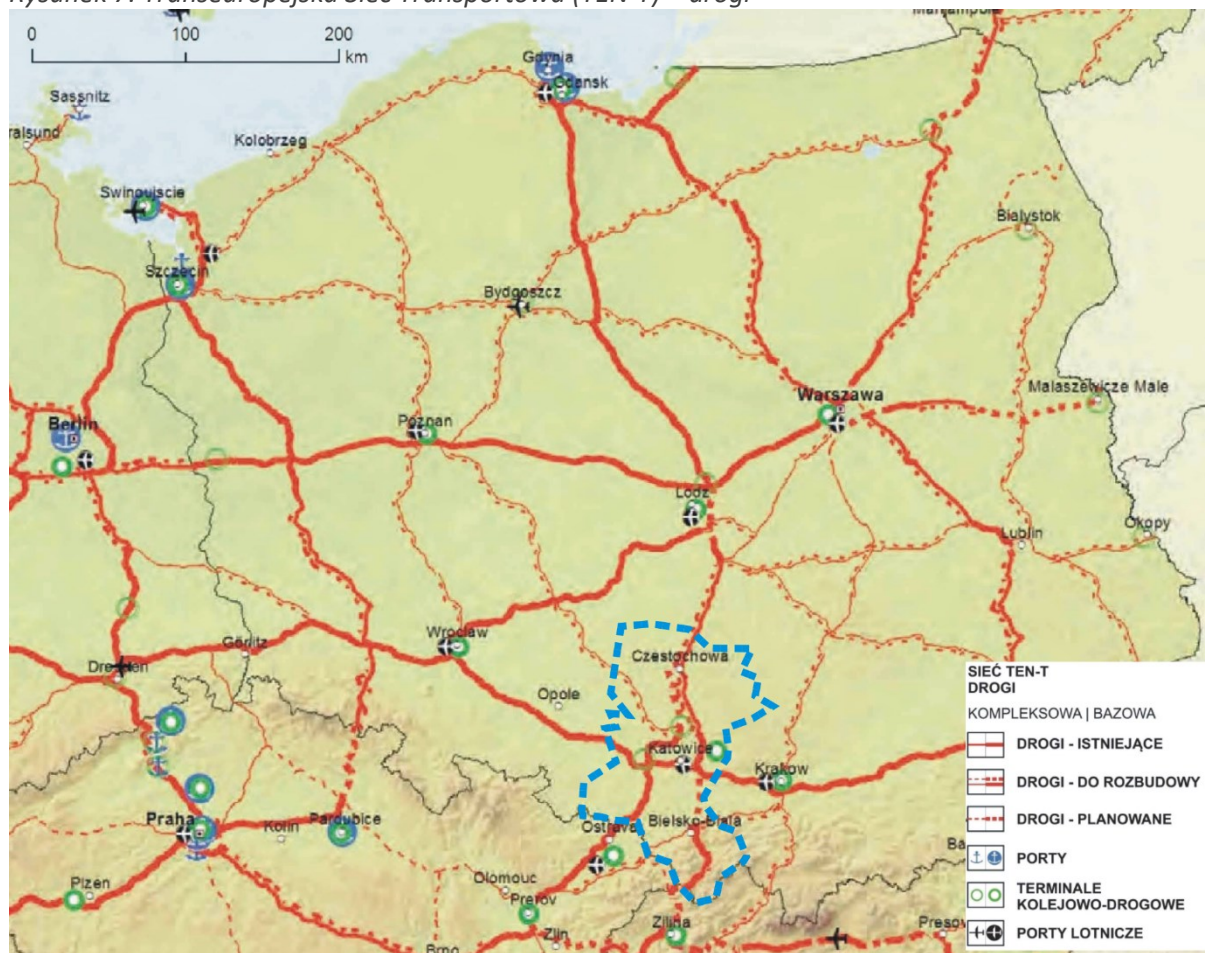
Zagadnienia związane z popytem na przewozy towarowe zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.5.

### **Transport drogowy**

Województwo śląskie można uznać za ważny węzeł drogowy nie tylko w skali kraju, ale również Europy. Na terenie województwa krzyżują się szlaki bazowej sieci TEN-T, w których korytarzach są dwie autostrady A1, A4 i droga ekspresowa S1 oraz sieci kompleksowej, w której korytarzu jest droga

ekspresowa S52. Autostrady oraz droga ekspresowa S1 należą do sieci ciągów transportowych o znaczeniu międzynarodowym E40, E7 i E462.

Rysunek 7. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – drogi



Źródło: Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2017/849 zmieniające Rozporządzenie PEiR nr 1315/2013 w odniesieniu do map w załączniku I i wykazu w załączniku II do tego rozporządzenia

Gęstość dróg publicznych w odniesieniu do powierzchni obszaru w województwie śląskim należy do największych w kraju, z kolei w odniesieniu do liczby mieszkańców należy do najniższych w kraju. Taka dysproporcja może powodować, że mimo dużej gęstości dróg, przy ich silnym obciążeniu przepustowość tej sieci jest niewystarczająca.

Prawie 42% dróg krajowych jest w stanie niezadawalającym i złym, co przy tak gęstej sieci stanowi duże wyzwanie finansowe przy utrzymaniu sieci dróg.

Na terenie województwa śląskiego zarejestrowanych jest 3,45 mln pojazdów samochodowych, w tym 2,8 mln samochodów osobowych, w tym ok. 3,4 tys. samochodów osobowych na energię elektryczną oraz hybryd.

Na terenie województwa śląskiego znajduje się 6 stacji ładowania CNG (sprężonego gazu ziemnego).

Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje kilku operatorów oferujących system współdzielonych pojazdów ze zdalnym dostępem do pojazdów za pośrednictwem dedykowanych aplikacji. Oferują oni oprócz samochodów osobowych także pojazdy dostawcze.



Zagadnienia związane z systemem transportu drogowego zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.1.

## Paliwa alternatywne

### Elektromobilność

Sieć punktów ładowania pojazdów elektrycznych rozwija się bardzo dynamicznie. Jest ich obecnie około 355, w tym 32% (115) to stacje szybkiego ładowania (DC). Na tle województwa bardzo mocno wyróżniają się Katowice, gdzie funkcjonuje najwięcej stacji ładowania. Katowice stały się pierwszym polskim miastem, które wypełniło zapisy Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych w zakresie infrastruktury ładowania. Na odcinkach autostrad A1 i A4 przebiegających przez województwo śląskie, zlokalizowanych jest 25 MOP-ów, z czego na 8 GDDKiA uruchomiła punkty ładowania pojazdów elektrycznych. W dokumencie Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych z 2017 r. prognozuje się, że do 2025 r. ogólna liczba samochodów elektrycznych w Polsce wzrośnie ponad trzynastokrotnie w stosunku do roku 2020. Jak podaje GUS na koniec 2020 r. w Polsce zarejestrowanych było 9,7 tys. samochodów osobowych na energię elektryczną i 30,7 tys. hybryd, z czego odpowiednio 0,9 tys. i 2,5 tys. w województwie śląskim. W 2020 roku w województwie śląskim zarejestrowanych było 108 samochodów ciężarowych i 46 autobusów na energię elektryczną. W 2021 w stosunku do 2020 roku liczba samochodów osobowych z napędem elektrycznym wzrosła o 84%, natomiast hybryd o 21%. W tym samym okresie liczba samochodów ciężarowych wzrosła o 37%, natomiast autobusów o 85%. Na terenie województwa śląskiego znajduje się 6 stacji ładowania CNG (sprężonego gazu ziemnego): w Częstochowie, Łaziskach, Pawłowicach, Sosnowcu, Tychach i Zabrze. Odpowiednia sieć tankowania pojazdów jest istotnym czynnikiem dla wzrostu popularności gazu ziemnego w transporcie.

Obserwując dotychczasowe zmiany oraz trendy rozwoju w zakresie liczby pojazdów z napędem elektrycznym w analizowanych wyżej sektorach zauważa się dalszą potrzebę rozwoju infrastruktury ładowania. Na podstawie analizy należy stwierdzić również, że szczególne potrzeby będą występować w grupach użytkowników takich jak transport publiczny, użytkownicy prywatni oraz transport towarowy. W kontekście transportu towarowego Polska dysponuje największą flotą samochodów ciężarowych w UE (co piąta ciężarówka poruszająca się po drogach UE zarejestrowana jest w Polsce). Prognozy zakładają, że w kolejnych latach międzynarodowi liderzy branży TSL planują elektryfikację flot na szeroką skalę (na razie liczba pojazdów elektrycznych w tym sektorze jest niewielka). Znikoma jest także liczba stacji ładowania funkcjonujących przystosowanych do obsługi elektrycznych ciężarówek. Znaczny rozwój infrastruktury ładowania będzie konieczny zgodnie z unijnym rozporządzeniem AFIR.

Zgodnie z danymi publicznego rejestru prowadzonego przez Urząd Dozoru Technicznego (EIPA - Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych) wzdłuż sieci bazowej TEN-T w województwie śląskim zlokalizowane były 93 stacje ładowania pojazdów elektrycznych, w których znajdowało się 227 punktów ładowania<sup>8</sup>. Zdecydowana większość punktów stanowiły punkty wolnego ładowania. Punktów o mocy ładowania min. 50 kW było 67 (tj. niespełna 30%). Łączna moc wyjściowa punktów

<sup>8</sup> Wg stanu na dzień 25 września 2023 r.



ładowania pojazdów elektrycznych zlokalizowanych wzdłuż sieci TEN-T wynosi niemal 9000 kW<sup>9</sup>. Wartość ta stanowi ok. 64% wartości docelowej.

### Napęd wodorowy

Transport wodorowy w Europie i tym samym w Polsce znajduje się obecnie na samym początku ścieżki rozwoju. Porównując liczbę nowych rejestracji pojazdów wodorowych w Europie (ok. 2000 samochodów w 2019 r.), z liczbą rejestracji nowych pojazdów elektrycznych na wczesnym etapie rozwoju rynku, można stwierdzić, że rynek pojazdów z FCEV znajduje się obecnie w miejscu, w którym rynek BEV+PHEV znajdował się w 2010 roku. Głównymi barierami w rozwoju pojazdów napędzanych wodorem w UE jest bardzo mała liczba stacji tankowania H<sub>2</sub> oraz mała liczba pojazdów FCEV oferowanych przez producentów samochodowych.<sup>10</sup>

Liczba i rozmieszczenie stacji wodorowych zależy w głównej mierze od zdolności koncernów. Obecnie w prace badawcze w tym zakresie w Polsce zaangażowanych jest kilka dużych koncernów w tym: Grupa Polsat Plus i Grupa ZE PAK (we wrześniu 2023 roku uruchomiła w Warszawie pierwszą ogólnodostępną stację wodorową, do czerwca 2024 r. planuje uruchomić 5 kolejnych stacji, w tym także w Rybniku), Grupa Orlen (planuje do 2030 roku otworzyć ponad 100 stacji tankowania wodoru w Europie Środkowej, z czego ok. 57 w Polsce, w tym w Katowicach w 2023 roku i w Bielsku-Białej do 2025), LOTOS czy PGNiG, który prowadzi prace badawcze z Toyotą.

Podaż pojazdów osobowych FCEV jest relatywnie niska (w latach 2013-2020 dostępnych było tylko 5 modeli tego typu), natomiast plany producentów zakładają zwiększenie liczby dostępnych modeli w najbliższych latach (przyspieszenie rozwoju rynku pojazdów FCEV powinno nastąpić po 2025 roku). Dostępność samochodów dostawczych z napędem wodorowym jest jeszcze niższa (brak seryjnie produkowanych samochodów dostawczych do 3,5t z napędem wodorowym w ofercie producentów w UE). W przypadku pojazdów ciężarowych powyżej 3,5t prawie cała europejska flota posiada obecnie napęd wysokoprężny (tylko 1,3% pojazdów wykorzystuje benzynę, a 0,6% napędy gazowe – gaz ziemny oraz LPG).

Istotnym obszarem wykorzystania wodoru jest transport publiczny. W przypadku transportu kolejowego pierwszym odbiorcą prowadzonych prac badawczych nad lokomotywą wodorową w kraju ma być PKP Intercity. Ponadto docelowo w pierwszej kolejności napęd wodorowy ma zastępować napęd spalinowy, przy czym w przypadku województwa śląskiego większość sieci kolejowej stanowią odcinki zelektryfikowane, w tym wszystkie odcinki gdzie prowadzony jest ruch pasażerski.

Większe zainteresowanie napędem wodorowym płynie ze strony zarządzających transportem autobusowym. Analizując listę polskich miast, które do teraz zgłosiły zainteresowanie autobusami wodorowymi, liczbę autobusów FCEV zgłoszonych do Zielonego Transportu Publicznego, liczbę autobusów wodorowych poruszających się obecnie po europejskich drogach oraz możliwości produkcyjne producentów, można założyć, że do 2025r. w Polsce pojawić się może około 250 autobusów FCEV, a ok. 1000 szt. do 2030.<sup>11</sup> W województwie śląskim autobusy na wodór to obiekt zainteresowania GZM, gdzie trwają rozmowy o współpracy oraz pozyskaniu dofinansowania na ten cel.

<sup>9</sup> Suma mocy wszystkich punktów ładowania wzdłuż sieci TEN-T.

<sup>10</sup> Analiza potencjału technologii wodorowych w Polsce do roku 2030 z perspektywą do 2040 roku.

<sup>11</sup> Analiza potencjału technologii wodorowych w Polsce do roku 2030 z perspektywą do 2040 roku.



Poza tym miasto Rybnik otrzymało dofinansowanie z NFOŚiGW na zakup 20 autobusów wodorowych, które dostarcza firma PAK-PCE., a o kolejne 14 stara się w ramach programu Zielony Transport Publiczny Faza III<sup>12</sup>.

Wymogi w zakresie rozwoju infrastruktury tankowania wodoru sformułowane zostały w unijnym rozporządzeniu AFIR<sup>13</sup>, zgodnie z którym do 31 grudnia 2030 r.:

- w odległości nie większej niż co 200 km wzdłuż bazowej sieci TEN-T, rozmieszczone powinny być ogólnodostępne stacje tankowania wodoru zaprojektowane do minimalnej łącznej przepustowości 1 t/dzień, wyposażone co najmniej w dystrybutor pod ciśnieniem 700 barów.
- w każdym węźle miejskim oddano do użytku co najmniej jedną ogólnodostępną stację tankowania wodoru.

Obecny stan zaawansowania prac nad stacjami tankowania wodoru pozwala założyć, że w perspektywie do 2030 województwo śląskie spełni powyższe warunki ujęte w rozporządzeniu AFIR dotyczące infrastruktury tankowania wodoru.

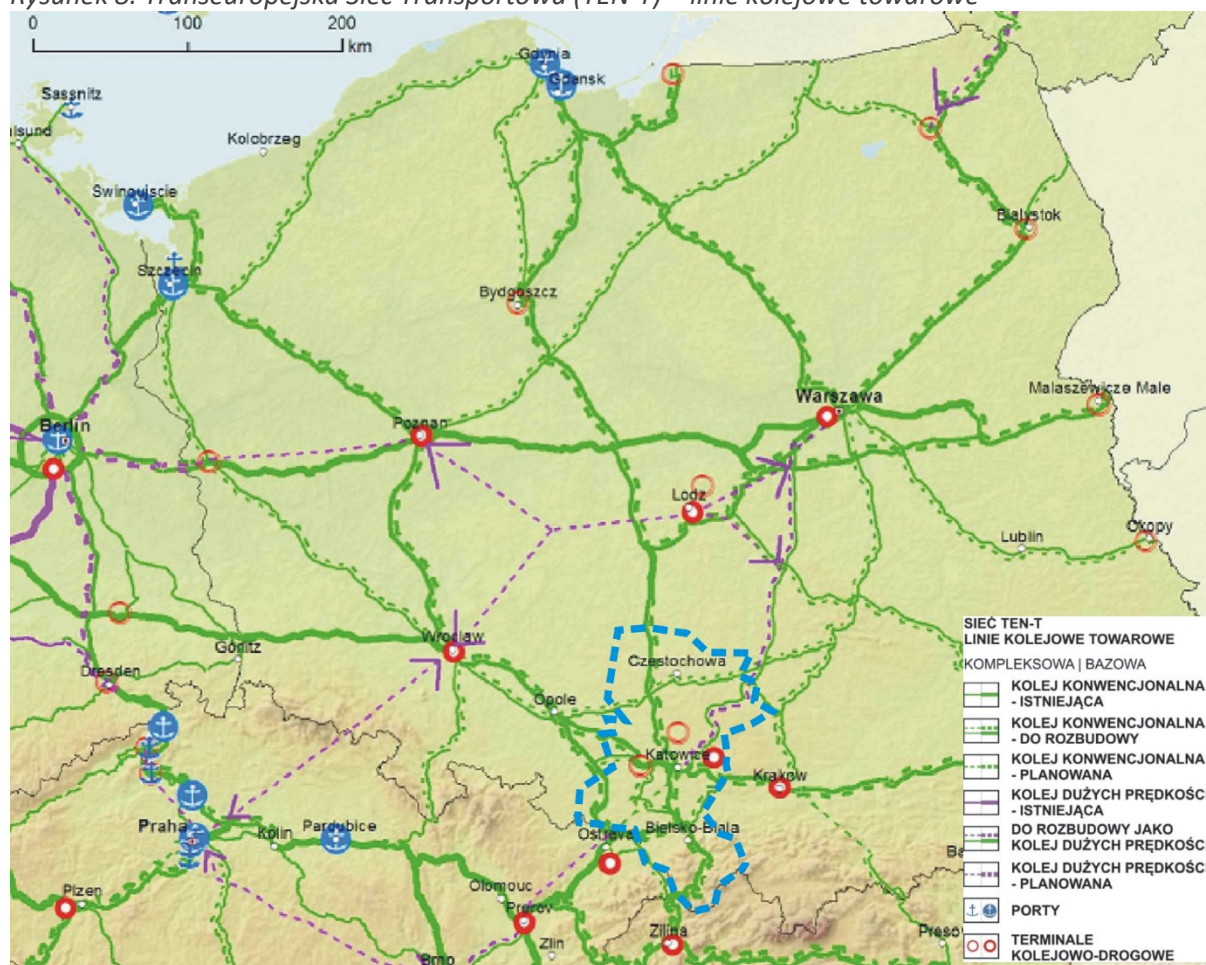
### Transport szynowy

Województwo śląskie charakteryzuje się największą w kraju gęstością sieci kolejowej, w tym sieci kolejowej zelektryfikowanej. Przez obszar województwa przebiegają trzy korytarze transportowe RFC: korytarz RFC5 Bałtyk – Adriatyk, korytarz RFC8 Morze Północne – Morze Bałtyckie, korytarz RFC11 Bursztynowy. Sieć transportu kolejowego w województwie jest elementem sieci TEN-T.

<sup>12</sup> <https://www.rybnik.eu/dla-mieszkanow/aktualnosci/aktualnosc/tankowanie-wodoru-w-rybniku-coraz-blziej>

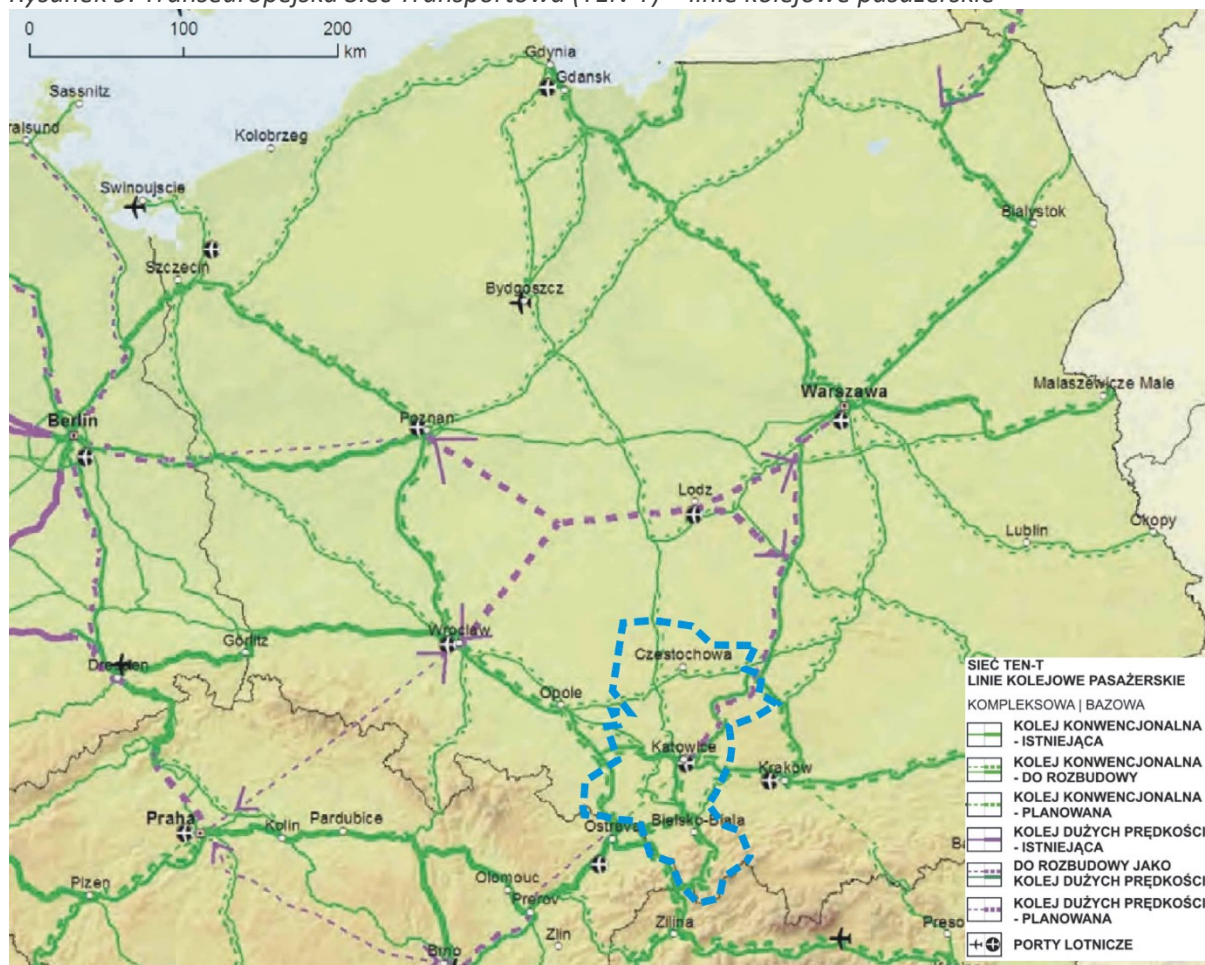
<sup>13</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych przyjęte w dniu 13 lipca 2023 roku.

Rysunek 8. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – linie kolejowe towarowe



Źródło: Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2017/849 zmieniające Rozporządzenie PEiR nr 1315/2013 w odniesieniu do map w załączniku I i wykazu w załączniku II do tego rozporządzenia

Rysunek 9. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – linie kolejowe pasażerskie



Źródło: Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2017/849 zmieniające Rozporządzenie PEiR nr 1315/2013 w odniesieniu do map w załączniku I i wykazu w załączniku II do tego rozporządzenia

W województwie śląskim znajduje się najdalej na zachód wysunięta szerokotorowa linia kolejowa w Europie. Linia ta zaczyna się w Sławkowie (terminal) i prowadzi na Daleki Wschód. Obecnie linia prowadzi jedynie przewozy towarowe. Sieć kolejowa w województwie śląskim ma sprecyzowane plany modernizacyjne, jak również plan podniesienia prędkości na trasie Warszawa – Katowice – Kraków do prędkości 250km/h.

Sieć tramwajowa zlokalizowana jest na terenie 13 miast Subregionu Centralnego oraz w Częstochowie. Ponad 336 km toru pojedynczego sieci tramwajowej w GZM oznacza największą sieć tramwajową w Polsce, niestety 18% odcinków jednotorowych może stanowić wąskie gardła sieci.

Zagadnienia związane z transportem szynowym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.2.

### Transport trolejbusowy

System transportu trolejbusowego obejmuje w województwie śląskim jedynie Tychy i jest jednym z trzech w Polsce. Mimo, iż długość sieci trolejbusowej w Tychach wynosi zaledwie 21,7 km to jej gęstość zarówno w przeliczeniu na powierzchnię, jak i na mieszkańca jest wyższa niż gęstość sieci tramwajowej w GZM.

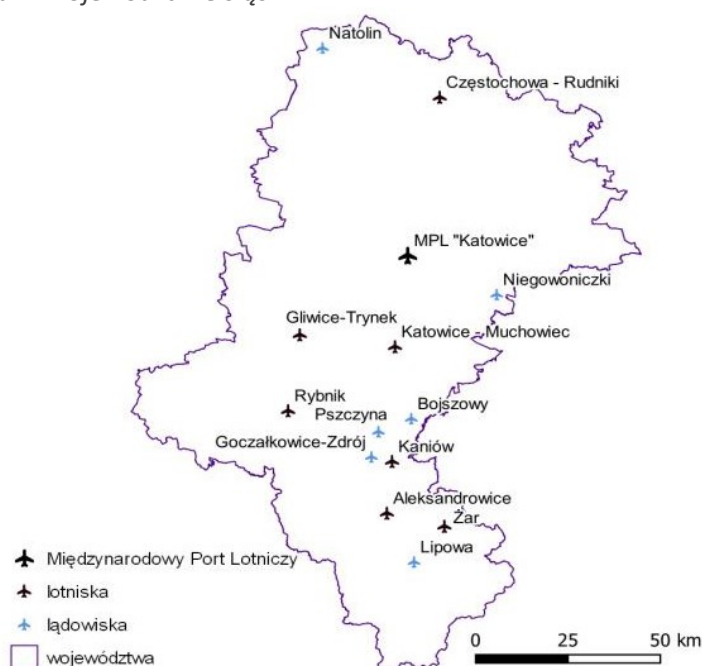
Zagadnienia związane z transportem trolejbusowym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.3.

### Transport lotniczy

Na terenie województwa śląskiego w Pyrzowicach znajduje się Międzynarodowy Port Lotniczy „Katowice” obsługujący zarówno ruch pasażerski jak i cargo. Po dokonanej modernizacji i rozbudowie port może obsługiwać potok 8 mln pasażerów rocznie. MPL „Katowice” jest węzłem sieci TEN-T i ma dogodne połączenie drogowe z obszarem województwa i kraju, brakuje natomiast kolejowego skomunikowania portu z resztą województwa. Rozpoczęto jednak prace związane z budową takiego połączenia.

Na terenie województwa znajduje się także siedem lotnisk o znaczeniu lokalnym, które obsługują loty biznesowe, turystyczne i sportowe.

Rysunek 10. Lotniska w województwie śląskim.



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - Zielone Śląskie

Zagadnienia związane z transportem lotniczym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.4.





### Transport wodny śródlądowy

Województwo śląskie ma dostęp do jednego z trzech głównych szlaków wodnych w Polsce – drogi wodnej E30. Dostęp ten realizowany jest przez Kanał Gliwicki, gdzie usytuowany jest jedyny śródlądowy port w województwie śląskim - Port Gliwice.

Dla przyszłości żeglugi śródlądowej w regionie, oprócz uzyskania międzynarodowej (tzn. co najmniej IV) klasy żeglowności na Odrzańskiej Drodze Wodnej, kluczowe jest: budowa międzynarodowego połączenia śródlądowego Dunaj-Odra-Łaba oraz budowa Kanału Śląskiego, pozwalającego na włączenie do sieci śródlądowych dróg wodnych również położonej w woj. małopolskim Drogi Wodnej Górnej Wisły.

Należy zauważyć, że z uwagi na planowaną transformację gospodarczą województwa śląskiego, zmieni się struktura rodzajów towarów produkowanych w województwie. Jest to wyzwaniem dla infrastruktury wodnej i przeładunkowej.

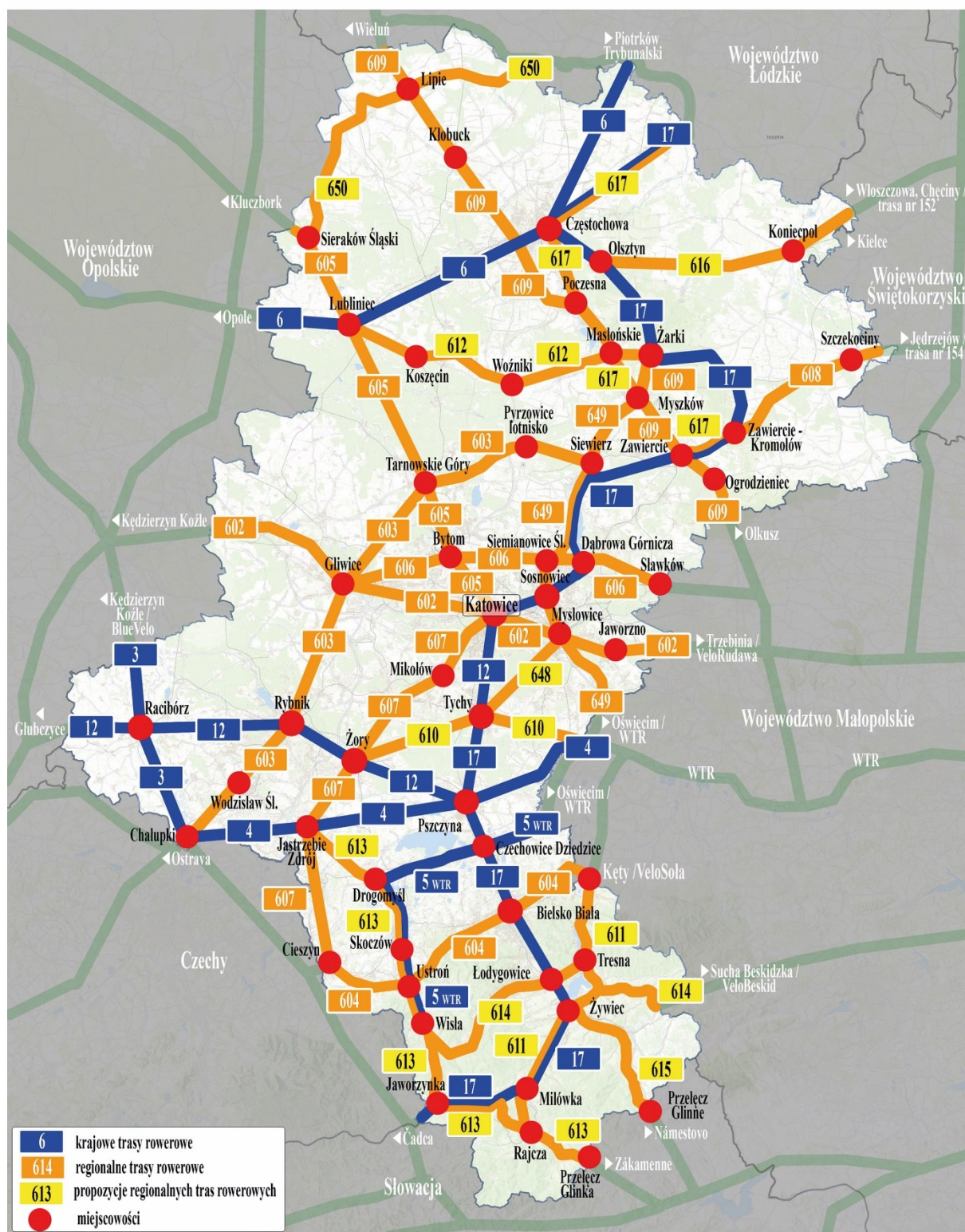
Zagadnienia związane z transportem wodnym śródlądowym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.5.

### Sieć rowerowa

Długość sieci dróg rowerowych w województwie śląskim jest niezadawalająca. Na 10 tys. mieszkańców przypada 2,66 km dróg rowerowych (stan 2021 r.), co plasuje województwo śląskie na przedostatniej pozycji w kraju. Najwięcej dróg rowerowych w odniesieniu do liczby mieszkańców przypada w województwie lubuskim – 7,09 km/10 tys. mieszkańców. Zróżnicowanie gęstości sieci dróg rowerowych w powiatach może być jedną z przyczyn niewytworzenia się połączeń rowerowych międzypowiatowych w skali województwa. Do głównych tras i szlaków rowerowych przebiegających przez województwo należą: szlak R4, szlak Greenways Kraków – Morawy – Wiedeń, Wiślana Trasa Rowerowa, Rowerowy Szlak Orlich Gniazd, Liswarciański Szlak Rowerowy oraz Żelazny Szlak Rowerowy.

Szansę na realizację spójnej sieci regionalnych tras rowerowych stanowi dokument Regionalna Polityka Rowerowa Województwa Śląskiego, który określa ramy, zasady i sposoby prowadzenia polityki rowerowej w województwie w perspektywie do 2030 roku. W powyższym dokumencie zakłada się priorytet realizacji tras rowerowych o znaczeniu strategicznym dla turystyki i komunikacji rowerowej w województwie (trasy krajowe i wojewódzkie). W dalszej kolejności podstawowych i uzupełniających tras regionalnych.

Rysunek 11. Przebieg wszystkich Regionalnych Tras Rowerowych wraz z nowymi propozycjami tras.



Źródło: Regionalna Polityka Rowerowa Województwa Śląskiego (projekt wersja wrzesień 2022 r.)



Polityka Unii Europejskiej względem ruchu rowerowego wyraźnie wskazuje na potrzebę dowartościowania i rozwoju sieci dla tego ruchu w węzłach sieci TEN-T. Wskazuje się jednoznacznie na potrzeby związane z dynamicznym rozwojem ruchu rowerów elektrycznych oraz towarowych.

Efektywność międzypowiatowych połączeń rowerowych może być obniżona przez stosunkowo krótką dla tego środka transportu średnią długość podróży około 4 km, dlatego istotne jest, aby trasy rowerowe prowadzić jak najkrótszym śladem, by łączyły generatory mieszczące się blisko siebie i by łączyły istniejące ciągi rowerowe.

W 14 miastach funkcjonują systemy rowerów miejskich, które stanowią uzupełnienie transportu publicznego, a planowane jest powstanie największej wypożyczalni rowerów miejskich w Europie - rower Metropolitalny na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii z ok. 8 tys. rowerów. Hulajnogi współdzielone dostępne są jedynie w 11 miastach na obszarze województwa.

Zagadnienia związane z siecią rowerową zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.6.

### **Transport intermodalny i multimodalny**

W województwie śląskim występuje duża liczba centrów logistycznych, skoncentrowana jednak głównie na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, szczególnie w Sosnowcu i Gliwicach. Jest to związane z dostępem Gliwic do Odrzańskiej Drogi Wodnej i dostępem Sosnowca (a w zasadzie Sławkowa) do linii kolejowej szerokotorowej, jak również dostępem obu miejscowości do dróg szybkiego ruchu i autostrad. Dostęp do żeglugi śródlądowej i kolei szerokotorowych ma szczególne znaczenie dla transportu multimodalnego bardziej charakterystycznego dla przewozów masowych.

Pomimo dużej liczby centrów logistycznych udział województwa śląskiego w krajowym ruchu intermodalnym nie jest duży, zaledwie 4,1%. Przyczyną może być specyficzna struktura produkowanych towarów, w której ważny udział mają towary masowe, mniej podatne na obsługę przez transport intermodalny. Należy mieć na uwadze, że wraz z gospodarczą transformacją województwa, wzrastać będzie rola transportu intermodalnego.

Wraz z postępującą globalizacją, wzrasta rola towarowego transportu lotniczego, dlatego centrum logistyczne MPL „Katowice” w Pyrzowicach odnotowuje rok w rok wzrost obrotów towarowych. W 2021 r. na pyrzowickim lotnisku przewieziono ok. 32 tys. ton frachtu, podczas gdy 6 lat temu liczba ta była dwukrotnie niższa. Trudno jest jednak uznać ten transport za ekologiczny, zużycie energii przeliczane na pasażera czy tonę towaru jest największe właśnie w transporcie lotniczym.

Zagadnienia związane z transportem intermodalnym i multimodalnym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.7.

### **Centra przesiadkowe**

Zapewnienie dostępności transportowej do obszarów o niższej gęstości zaludnienia, jest często nieekonomiczne poprzez obsługę pojemnym i szybkim transportem zbiorowym. Dlatego bardzo ważną rolę odgrywają centra przesiadkowe, pozwalające łączyć transport mniej pojemny i wolniejszy (np. autobusowy), jak również transport indywidualny z transportem kolejowym czy tramwajowym.



Wraz z postępującym procesem suburbanizacji pojawia się coraz większe zapotrzebowanie na centra przesiadkowe i integrację systemów transportu. Póki co, pomimo już istniejących węzłów przesiadkowych z tego typu transportu korzysta wciąż mało osób. Może być to efektem tego, że atrakcyjność kolei, na której opierają się centra przesiadkowe jest wciąż mała wśród mieszkańców województwa śląskiego. Aby ją zwiększyć potrzebny jest rozwój kolei metropolitalnych i aglomeracyjnych. Innymi powodami stosunkowo niskiego poziomu wykorzystywania centrów przesiadkowych są m.in.: niedopasowanie oferty dowozowej do węzłów przesiadkowych (tworzonej zwykle bez koniecznych badań a na podstawie „intuicji” organizatorów), brak parkingów P&R, B&R, brak integracji taryfowej (wyjątek stanowi GZM), brak wspólnej informacji rozkładowej, brak stałych działań marketingowych zachęcających do korzystania z centrów przesiadkowych czy działań w zakresie udostępniania informacji o dostępnych celach podróży (wraz z czasami dojazdu) z poszczególnych centrów przesiadkowych.

Zagadnienia związane z centrami przesiadkowymi zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.8.

### Transport publiczny

Przewozy międzypowiatowe organizowane są przez Marszałka Województwa Śląskiego wyłącznie w oparciu o transport kolejowy. Zadania zlecane są dwóm spółkom Koleje Śląskie Sp. z o.o. oraz Polregio S.A.

Koleje Śląskie Sp. z o.o. obecnie (2022 r.) organizują przewozy na 18 liniach, z których trzy wybiegają poza województwo śląskie: do Krakowa, Zakopanego i Oświęcimia.

Tabor kolejowy będący w dyspozycji Kolei Śląskich Sp. z o.o. jest oparty m.in. na składach elektrycznych typu Elf i Elf2. Ilość 66 składów jaką dysponują Koleje Śląskie Sp. z o.o. wydaje się być na dzień dzisiejszy wystarczająca, jednak wymagać będzie zwiększenia przy założeniu rozwoju oferty przewozowej.

Polregio S.A. obsługuje relacje stykowe województwa śląskiego z województwami: opolskim, łódzkim, świętokrzyskim i małopolskim.

Najistotniejszą rolę w przewozach autobusowych w województwie śląskim odgrywa Zarząd Transportu Metropolitalnego (ZTM), który jako jednostka organizacyjna Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM) jest organizatorem publicznego transportu zbiorowego na obszarze GZM (z wykluczeniem gminy Rudziniec) oraz 15 miast i gmin (w tym na terenie miasta i gminy Oświęcim), które powierzyły GZM zadania organizatora publicznego transportu zbiorowego. ZTM organizuje przewozy autobusowe, tramwajowe i trolejbusowe. Oprócz GZM na terenie województwa śląskiego zadania z zakresu organizowania transportu objęło jeszcze 18 organizatorów transportu publicznego (związki komunikacyjne i powiaty) organizujących przewozy autobusowe na znacznym obszarze województwa.

Około 17% całości taboru tramwajowego, którym dysponuje ZTM ma powyżej 40 lat). 41,6% taboru jest niskopodłogowa.

Lepiej sytuacja wygląda w przypadku taboru autobusowego. ZTM dysponuje praktycznie wszystkimi autobusami dostosowanymi do przewozu osób z niepełnosprawnościami, natomiast jedynie 4% pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Największy udział autobusów elektrycznych we flocie (ok. 74%) posiada Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Jaworznie. W Miejskim



Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym w Częstochowie udział pojazdów elektrycznych i hybrydowych wynosi 15%.

Tabor trolejbusowy w Tychach jest niskopodłogowy i stosunkowo nowy. W 2022 r. wprowadzono do ruchu sześć nowych pojazdów, tym samym średni wiek pojazdów wynosi około 6 lat.

W województwie śląskim długość linii komunikacji miejskiej wynosiła w 2020 r. 12 729 km, w tym 2 000 km na wsi (w 2019 r. - 12 093 km, w tym 1 407 km na wsi), z czego 3% stanowiły linie tramwajowe (dane GUS). Stawia to województwo na pierwszym miejscu w kraju. Długość linii komunikacji miejskiej w województwie śląskim była w 2020 r. o 46% większa od drugiego województwa w kraju - wielkopolskiego.

Na obszarze GZM, w ramach ofert Metrobilet i Superbilet zintegrowane są opłaty za przejazdy w Kolejach Śląskich Sp. z o.o., Polregio S.A. oraz liniach organizowanych przez ZTM (w komunikacji autobusowej, tramwajowej i trolejbusowej). Dodatkowo pasażerowie Kolei Śląskich Sp. z o.o. i ZTM mogą korzystać wspólnie z ofert: „Taryfa Pomarańczowa”, „Superpakiet miesięczny KŚ + ZTM”, Silesia 24”, „Eurosilesia 24”. Ponadto częściowo zintegrowane są opłaty za przejazdy w Kolejach Śląskich Sp. z o.o. i České Dráhy (Kolejach Czeskich).

Na znacznym obszarze województwa możliwe jest skorzystanie z usług przewozu osób świadczonych przez przewoźników komercyjnych. Przewozy regularne wykonywane są przez te podmioty na podstawie zezwoleń na wykonywane regularnych przewozów osób w krajowym transporcie drogowym. Największą liczbę regularnych połączeń międzygminnych w dzień powszedni obserwuje się w gminach: Częstochowa, Katowice, Racibórz, Zawiercie i Bielsko-Biała.

Zagadnienia związane z transportem publicznym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.9.

### 3. Analiza SWOT

Analiza SWOT jest wynikiem etapu Diagnozy, w sposób syntetyczny wskazuje silne i słabe strony obecnego systemu transportu, jak również szanse i zagrożenia w przyszłości. Analiza taka stanowi podstawę do formułowania celów rozwojowych systemu transportu.

W tabeli poniżej przedstawiono najistotniejsze czynniki zidentyfikowane w ramach poszczególnych systemów transportowych funkcjonujących w obszarze województwa śląskiego. Podstawą zestawienia były:

- retrospektywne analizy regionalnych dokumentów strategicznych województwa śląskiego,
- pomiary ruchu i potoków pasażerskich zarówno archiwalne, uzyskane od zarządców jak i wykonane w ramach opracowania,
- wyniki badań ankietowych w gospodarstwach domowych i centrach handlowych,
- modele ruchu: Zintegrowany Model Ruchu udostępniony przez CUPT i model ruchu subregionu centralnego, model ruchu opracowany na potrzeby RPT,
- wyniki badań jakościowych przeprowadzonych pośród przedstawicieli:
  - krajowych, regionalnych i lokalnych zarządców infrastruktury transportowej (drogowej, kolejowej, wodnej śródlądowej)



- lokalnych, regionalnych i ponadregionalnych operatorów autobusowego transportu publicznego
- regionalnych i ponadregionalnych operatorów transportu kolejowego
- przedstawicieli rynku przewozów towarowych tj. firm transportowych oraz centrów logistycznych,
- przedstawicieli samorządów lokalnych na terenie województwa śląskiego, uzupełnione o uwagi z konsultacji społecznych,
- inne dostępne opracowania naukowe, raporty, prezentacje, artykuły prasowe itp.

Analizę SWOT przedstawioną w raporcie z etapu 1-5 poszerzono o wnioski z etapu 6 – budowa modelu ruchu w stanie istniejącym.

## **M** MOBILNOŚĆ

<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>MS1</b> Duża powierzchnia obszarów miejskich, na których transport samochodowy posiada alternatywę.	<b>MW1</b> Dominujący udział samochodu jako środka transportu w podróżach mieszkańców województwa.  Por. MW3, MW5, MW6, MO1, DW1, DT5	<b>MO1</b> Wzrastający udział roweru jako środka transportu zeroemisyjnego.  Por. MW8, DW6, DO8	<b>MT1</b> Niska ruchliwość mieszkańców województwa, obniżona jeszcze przez pandemię. Może mieć negatywny wpływ na efektywność inwestycji transportowych.  Por. DO2, KO2, PO1, DT8
<b>MS2</b> W województwie funkcjonują silne ośrodki naukowe i akademickie, które mogą wspomagać transformacje systemów transportu w kierunku transportu ekologicznego, oraz działania edukacyjne społeczeństwa.  Por. MO2, MW3, MW8, PO9	<b>MW2</b> Niski udział transportu publicznego jako środka transportu w podróżach mieszkańców województwa.  Por. MW3, MW5, MT3, PT3	<b>MO2</b> Transformacja gospodarcza województwa, rozwój nowoczesnych technologii jest szansą na pojawienie się innowacyjnych środków transportu.  Por. MS2, WT6	<b>MT2</b> Prognozowane starzenie się mieszkańców województwa śląskiego. Zwiększenie się grupy osób mało mobilnych.  Por. MW7
<b>MS3</b> Niska stopa bezrobocia. Osoby pracujące są bardziej mobilne i mają większe możliwości zmiany środka transportu.	<b>MW3</b> Wysoki odsetek mieszkańców deklarujących przywiązanie do samochodu jako środka transportu.  Por. MS2, MW1, DT5, KW6	<b>MO3</b> Brak trwałości niekorzystnych zmian w mobilności wywołanych sytuacjami nietypowymi, takich jak pandemia.  Por. MT5, LT6	<b>MT3</b> Prognozowany spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym. Uczniowie i studenci są ważną grupą klientów transportu publicznego i ruchu rowerowego.  Por. MW2, MO1, RO3
<b>MS4</b> Dostęp województwa do różnych środków	<b>MW4</b> Niski udział kolei w podróżach	<b>MO4</b> Rozwój nowej zabudowy na terenach o	<b>MT4</b> Prognozowane wyludnianie się



<p>transportu towarów. Transport drogowy, kolejowy, kolejowy szerokotorowy, wodny i lotniczy.</p> <p>Por. DS2, DO1, KS7, KS10, KO3, WS1, WO2, LS3, LS7, IS2</p>	<p>międzypowiatowych wśród osób w wieku produkcyjnym i mobilnym.</p> <p>Por. KW5</p>	<p>dobrym dostępem do transportu publicznego w tym kolejowego (zabudowa do kilometra od stacji).</p> <p>Por. MW5, DT3</p>	<p>województwa, będące zagrożeniem dla efektywności planowanych inwestycji transportowych.</p> <p>Por. DO2, KO2, PO1, DT8, RO3</p>
<p><b>MS5</b> Wysoka świadomość ekologiczna kadry urzędniczej i zarządzającej transportem, jak i duża znajomość zagadnień transportowych.</p> <p>Por. MW8, KT4</p>	<p><b>MW5</b> Proces suburbanizacji sprawiający, że coraz większy odsetek mieszkańców województwa żyje na obszarach, na których występuje niewystarczająca alternatywa dla transportu samochodowego.</p> <p>Por. MW1, MW2, MO4, DT3</p>	<p><b>MO5</b> Rozwój naukowy, techniczny i technologiczny stymulujący pojawienie się nowych ekologicznych środków transportu zarówno publicznego, indywidualnego jak i towarowego. Pojazdy niskoemisyjne i autonomiczne, szybkie koleje, drony dostawcze i inne.</p> <p>Por. MS2, DO9</p>	<p><b>MT5</b> Trudne do przewidzenia sytuacje takie jak pandemia, konflikty zbrojne, silnie, chociaż nietrwale oddziałujące na transport.</p> <p>Por. MO3, LT6</p>
<p><b>MS6</b> Wysoki wskaźnik dostępności WMDT w województwie śląskim, na który wpływ ma wysoka dostępność obszaru GZM.</p>	<p><b>MW6</b> Dominująca rola samochodu jako środka transportu w podróżach do centrów handlowych i brak perspektyw na zmianę sytuacji.</p> <p>Por. MW1</p>	<p><b>MO6</b> Prowadzona edukacja komunikacyjna i ekologiczna kształtująca właściwe zachowania komunikacyjne wśród mieszkańców.</p>	<p><b>MT6</b> Niski udział podróży między subregionami – 12,2% w podróżach międzygminnych, może przekładać się na nieefektywność połączeń między nimi.</p>
	<p><b>MW7</b> Znaczna grupa osób niepodróżujących zwłaszcza wśród osób starszych.</p> <p>Por. MT2</p>	<p><b>MO7</b> Polityka europejska wspierająca rozwój transportu niskoemisyjnego wyrażona w dokumencie Europejskiego Zielonego Ładu i innych dokumentach.</p>	
	<p><b>MW8</b> Niekorzystny wpływ wyboru środka transportu mieszkańców województwa śląskiego na środowisko i zmiany klimatu. W szczególności niski udział niskoemisyjnych środków transportu.</p>	<p><b>MO8</b> Polityka likwidacji barier transportowych dla grupy osób niemobilnych.</p>	



	Por. MS2, MS5, MW1, MW2, MW4, MO1, DW6, DO6, DW9, DT9, KS6, PS2		
	<b>MW9</b> Dostępność transportu zbiorowego jest dużo niższa, niż transportu drogowego mimo rozbudowanej sieci połączeń.		
	<b>MW10</b> Gorsze warunki podróżowania w transporcie zbiorowym.		
	<b>MW11</b> Występowanie obszarów o niskiej dostępności w subregionach północnym i centralnym na granicy z województwem świętokrzyskim. W subregionie południowym na obszarach górskich powiatu żywieckiego i cieszyńskiego.		
	<b>MW12</b> Występowanie powiatów o zdecydowanie niższym niż w pozostałych udziale transportu zbiorowego w podróżach pieszych. Są to: powiat kłobucki i myszkowski w subregionie północnym, powiat lubliniecki w subregionie centralnym oraz żywiecki w subregionie południowym (za wyjątkiem samego Żywca)		

## **D** TRANSPORT DROGOWY

<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>DS1</b> Gęsta i równomiernie rozłożona sieć dróg, w tym dwujezdniowych. Wysoka gęstość dróg publicznych	<b>DW1</b> Duże natężenie ruchu (duża liczba samochodów) oraz niewystarczająca liczba obwodnic miast i aglomeracji. Niska gęstość	<b>DO1</b> Położenie województwa na przecięciu dwóch korytarzy transportowych (TEN-T) -	<b>DT1</b> Konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu





<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
w przeliczeniu na powierzchnię. Por. DW1, DT2	dróg publicznych w przeliczeniu na mieszkańca. Por. MW1, DS1, DW3, DO5	dobra dostępność komunikacyjna regionu. Por. MS4, DS2, DW7	planowania i realizacji inwestycji.
<b>DS2</b> Gęsta sieć wzajemnie uzupełniających się dróg szybkiego ruchu pokrywających obszar województwa śląskiego (autostrady oraz drogi ekspresowe) wzajemnie powiązanych przez duże węzły drogowe (Gliwice/Sośnica, Brzęczkowice, Pyrzowice). Por. MS4, DS3, DS4, DO1, DW7, DO3	<b>DW2</b> Niewystarczająca koordynacja w zarządzaniu infrastrukturą drogową oraz zintegrowanego systemu zarządzania ruchem. Por. DO4	<b>DO2</b> Możliwość zewnętrznego finansowania projektów, w tym ze środków funduszy europejskich. Por. MT1, MT4	<b>DT2</b> Niewystarczające środki finansowe na inwestycje, remonty oraz bieżące utrzymanie. Por. DS1, DW5
<b>DS3</b> Dobre skomunikowanie drogowe ośrodków regionalnych ze stolicą województwa (Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią). Por. DS2	<b>DW3</b> Nieprzystosowanie parametrów technicznych dróg do obecnych i przyszłych obciążeń. Por. DW1	<b>DO3</b> Sprecyzowane plany budowy i rozbudowy autostrad i dróg ekspresowych. Por. DS2	<b>DT3</b> Słabość systemu planowania przestrzennego na wszystkich szczeblach. Por. MW5, MO4
<b>DS4</b> Dobre skomunikowanie ośrodków regionalnych z ważnymi ośrodkami województw ościennych i regionów przygranicznych. Por. DS2	<b>DW4</b> Niedostateczna ilość efektywnych polityk transportowych na poziomie gmin i powiatów. Por. DO7	<b>DO4</b> Zaprogramowanie działań dotyczących wdrażania inteligentnych systemów transportowych i bezpiecznych rozwiązań technicznych w planowaniu dróg w europejskich, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. Por. DW2	<b>DT4</b> Skomplikowane procedury zamówień publicznych powodujące opóźnienia w realizacji inwestycji oraz wpływające na ich jakość.
<b>DS5</b> Stała poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, wyrażająca się sukcesywnym spadkiem liczby wypadków drogowych.	<b>DW5</b> Zły stan dróg, ponad 40% dróg krajowych w stanie niezadawalającym lub złym. Por. DT2, DT6	<b>DO5</b> Sprecyzowane plany budowy obwodnic miast na sieci dróg krajowych (w ramach Programu Budowy 100 obwodnic na lata 2020-2030 zaplanowano realizację 5 obwodnic do 2028 r.).	<b>DT5</b> Nadmierny wzrost liczby samochodów osobowych i ciężarowych oraz wzrost natężeń ruchu samochodowego. Por. MW1, MW3



S IŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
		Por. DW1	
<b>DS6</b> Funkcjonowanie stref płatnego parkowania w największych miastach województwa.	<b>DW6</b> Niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na środowisko i klimat (hałas, zanieczyszczenia powietrza, emisje CO <sub>2</sub> , fragmentacja przestrzeni itp.).  Por. MO1, MW8, DO6, DW9, DT9	<b>DO6</b> Rozwój technologii i infrastruktury pojazdów nisko i zeromisyjnych oraz rozwój podsystemów carsharing i carpooling, szczególnie z uwzględnieniem pojazdów o napędzie zeroemisyjnym.  Por. MW8, DW6	<b>DT6</b> Dekapitalizacja stanu technicznego infrastruktury drogowej.  Por. DW5
<b>DS7</b> Mieszanie się charakteru dróg zamiejskich (gospodarczy i rekreacyjny) dzięki czemu roczna zmienność ruchu jest mniejsza.	<b>DW7</b> Duży udział ruchu tranzytowego 6,3% w ruchu drogowym ogółem oraz duży 19,6% udział ruchu tranzytowego w ruchu pojazdów ciężarowych ciężkich. Udział ruchu tranzytowego w ruchu samochodów osobowych wynosi 4,4%. (Udziały obliczono na podstawie pracy transportowej pojkm).  Por. DS2, DO1	<b>DO7</b> Zapisy Regionalnej Polityki Miejskiej (RPM) umożliwiające koordynację polityk branżowych (w tym w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej) odnoszące się do miast oraz umożliwiające tworzenie na poziomie regionalnym sprzyjającego otoczenia organizacyjnego dla efektywniejszego prowadzenia działań na rzecz rozwoju miast i większego ich współdziałania.  Por. DW4	<b>DT7</b> Niestabilność rynku usług budowlanych, skutkująca wydłużeniem procesów inwestycyjnych.
	<b>DW8</b> Silny wewnętrzny ruch pojazdów ciężarowych w obszarze centralnym województwa, nieposiadający alternatywy w innych środkach transportu.  Por. MO2	<b>DO8</b> Odciążenie dróg z ruchu samochodowego w wyniku rozwoju alternatywnych środków transportu.  Por. MO1, KO6	<b>DT8</b> Brak efektywności przyszłych inwestycji drogowych wobec niekorzystnych prognoz demograficznych i spadku ruchliwości.  Por. MT1, MT4
	<b>DW9</b> Brak tzw., stref niskich emisji w miastach województwa. Strefy takie są wymagane przez dokumenty unijne.  Por. DW6, MW8	<b>DO9</b> Funkcjonująca sieć wypożyczalni carsharing jako załączek dla tworzenia w przyszłości wygodnego, ekologicznego i ekonomicznego środka transportu publicznego.	<b>DT9</b> Podatność transportu drogowego na prognozowane zmiany klimatu, w szczególności na częstsze silne wiatry i ponadnormatywne opady, ale również na długotrwałe upały.



S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
		Por. MO5	Por. MW8, DW6, KT9
	<b>DW10</b> Duże znaczenie ruchu zewnętrznego zarówno w stanie istniejącym jak i w prognozach		
	<b>DW11</b> Silny wzrost ruchu ciężkiego w prognozach		

### K TRANSPORT KOLEJOWY

S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
<b>KS1</b> Gęsta i równomiernie rozłożona sieć kolejowa.	<b>KW1</b> Zły stan techniczny infrastruktury kolejowej (linii kolejowych, dworców i przystanków, taboru).  Por. KO8, KT7	<b>KO1</b> Realizacja polityki UE (presja na wzrost znaczenia transportu szynowego, w tym budowa szybkich kolei, rozbudowa siatki połączeń, integracja z pozostałymi środkami transportu).  Por. KO3, KS2, KO9	<b>KT1</b> Presja związków zawodowych hamująca przeobrażenia na kolei.
<b>KS2</b> Funkcjonowanie linii kolejowej o podwyższonych parametrach prędkości (CMK).  Por. KO1, KO9	<b>KW2</b> Niedostateczna integracja między koleją a innymi środkami transportu.	<b>KO2</b> Możliwość zewnętrznego finansowania inwestycji w tym ze środków funduszy europejskich. Zaangażowanie samorządów gminnych w finansowanie połączeń na swoim obszarze.  Por. MT1, MT4	<b>KT2</b> Niesprecyzowane wizje rozwoju kolejowych linii regionalnych i aglomeracyjnych, przez podmioty samorządowe Subregionów Zachodniego oraz Północnego.  Por. KW7, KW8
<b>KS3</b> Bezpieczeństwo przewozów.	<b>KW3</b> Rozproszony system zarządzania i relacji w organizacji transportu.	<b>KO3</b> Położenie na dwóch transgranicznych szlakach transportowych (sieć TEN-T) oraz dogodna lokalizacja stacji kolejowych (dobra dostępność komunikacyjna województwa).  por. MS4	<b>KT3</b> Niekorzystna polityka transportowa państwa wobec kolei.
<b>KS4</b> Duża liczba węzłów kolejowych.	<b>KW4</b> Likwidacja dworców i przystanków kolejowych.	<b>KO4</b> Wzrost konkurencji na rynku poprzez pojawienie się nowych przewoźników.	<b>KT4</b> Lobbing transportu drogowego.  Por. MS5



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<p><b>KS5</b> Efektywność energetyczna przewozu towarów masowych, wyraźnie wyższa w tej grupie towarów od transportu drogowego.</p> <p>Por. WS5</p>	<p><b>KW5</b> Niski udział województwa śląskiego w krajowych kolejowych przewozach pasażerskich.</p> <p>Por. MW4</p>	<p><b>KO5</b> Zmiany w prawie umożliwiające regionalizację (np. przejęcie przez samorządy własności dworców).</p> <p>Por. MS5</p>	<p><b>KT5</b> Wzrost siły innych gałęzi transportu.</p>
<p><b>KS6</b> Zmniejszona uciążliwość dla środowiska oraz zmian klimatu.</p> <p>Por. MW8, PS2</p>	<p><b>KW6</b> Zły wizerunek w stosunku do innych środków transportu.</p> <p>Por. MW4, KW9</p>	<p><b>KO6</b> Wzrost zatłoczenia w ruchu samochodowym i częstszy wybór kolei.</p> <p>Por. DO8</p>	<p><b>KT6</b> Słabość polityki planowania na wszystkich szczeblach zarządzania.</p>
<p><b>KS7</b> Włączenie sieci kolejowej w międzynarodowe systemy transportu kolejowego.</p> <p>por. MS4</p>	<p><b>KW7</b> Niedostateczna sprawność i szybkość kolejowej komunikacji regionalnej. Mała ilość połączeń.</p> <p>Por. MW4, KT2</p>	<p><b>KO7</b> Możliwość ponownego wykorzystania nieużytkowanych korytarzy kolejowych.</p> <p>Por. KO12</p>	<p><b>KT7</b> Postępująca degradacja infrastruktury i wyłączenie linii kolejowych z użytkowania.</p> <p>Por. KW1, KO7, KO12</p>
<p><b>KS8</b> Sprawne połączenia kolejowe łączące centralny obszar województwa (w tym m. Katowice) z pozostałymi dużymi miastami województwa, m.in. z Częstochową i Bielsko-Białą.</p>	<p><b>KW8</b> Brak kolei metropolitalnej i kolei aglomeracyjnych.</p> <p>Por. KO10, KT2</p>	<p><b>KO8</b> Prowadzone i planowane prace modernizacyjne poprawiające stan infrastruktury kolejowej.</p> <p>Por. KW1</p>	<p><b>KT8</b> Brak rozstrzygnięć co do ostatecznego wyboru wariantu rozwojowego Kolei Metropolitalnej.</p> <p>Por. KO10</p>
<p><b>KS9</b> Wysoka efektywność energetyczna transportu towarów kontenerowych koleją, stanowiącego jedną z bardziej zrównoważonych metod transportu.</p> <p>Por. WS5, LW8, IS6</p>		<p><b>KO9</b> Realizacja projektu CPK i stowarzyszona z nim wizja budowy/przebudowy sieci kolejowej dużych prędkości na terenie województwa śląskiego w ramach realizacji tzw. szprychy nr 7 oraz nr 8, w tym dobudowa torów dla ruchu aglomeracyjnego.</p> <p>Por. KS2, KO1</p>	<p><b>KT9</b> Podatność infrastruktury kolejowej na prognozowane zmiany klimatu w szczególności na ponadnormatywne opady i burze.</p> <p>Por. DT9</p>
<p><b>KS10</b> Dostęp województwa do kolei szerokotorowych (Euroterminal w Sławkowie).</p> <p>por. MS4</p>		<p><b>KO10</b> Projekt uruchomienia systemu Kolei Metropolitalnej w obszarze Górnośląsko – Zagłębiowskiej Metropolii.</p> <p>Por. KW8, KO10</p>	<p><b>KT10</b> Niebezpieczeństwo zjawiska „kanibalizacji” w przypadku konkurencyjnych przewoźników.</p>



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>KS11</b> Rozbudowana sieć bocznic kolejowych.		<b>KO11</b> Wzrost kosztów w transporcie drogowym, podnoszący atrakcyjność innych środków w tym transportu kolejowego.  Por. DT5	<b>KT11</b> Przedłużające się remonty i modernizacje, powodujące utrudnienia w funkcjonowaniu kolei.
		<b>KO12</b> Plany ochrony linii kolejowych na poziomie krajowym, mające na celu powstrzymanie degradacji infrastruktury kolejowej nieeksploatowanych lub wygaszanych linii poprzez tworzenie mechanizmów utrudniających zarządcy likwidację linii.  Por KO7	<b>KT12</b> Zagrożenie hałasem na terenach podlegających ochronie akustycznej w otoczeniu infrastruktury transportu kolejowego.
		<b>KO13</b> Intermodalność transportu publicznego z wykorzystaniem transportu kolejowego, w tym budowa węzłów przesiadkowych.	
		<b>KO14</b> Polityka wymiany taboru na mniej emisyjny, bardziej dostępny, nowoczesny i komfortowy.	

## **W** TRANSPORT WODNY ŚRÓDLĄDOWY

<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>WS1</b> Początek Odrzańskiej Drogi Wodnej w województwie śląskim.  Por. MS4	<b>WW1</b> Niska jakościowo, przestarzała flota oraz zdekapitalizowana infrastruktura.	<b>WO1</b> Presja UE na wzrost znaczenia wodnego transportu śródlądowego.  Por. WO3	<b>WT1</b> Ogólna marginalizacja znaczenia transportu wodnego w polityce krajowej.
<b>WS2</b> Funkcjonowanie portu w Gliwicach, pozwalającego na transport drogą wodną towarów masowych.	<b>WW2</b> Brak efektywnego powiązania z europejską siecią dróg wodnych.  Por. WO1, WO3	<b>WO2</b> Możliwość potencjalnego rozwoju dróg wodnych (modernizacja szlaku na Odrze, utrzymanie Kanału Gliwickiego).  Por. MS4,	<b>WT2</b> Problemy techniczne, ekonomiczne i gospodarcze związane z rozwojem transportu śródlądowego.



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>WS3</b> Niskie koszty zewnętrzne żeglugi śródlądowej.	<b>WW3</b> Niska przepustowość i szybkość transportu wodnego.	<b>WO3</b> Uwzględnienie w dokumentach strategicznych budowy Kanału Odra-Dunaj.  Por. WO1, WT7	<b>WT3</b> Warunki meteorologiczne i hydrologiczne. Podatność na zmiany klimatu wpływające na zróżnicowanie stanu wód.  Por. WO8, WW4
<b>WS4</b> Niski koszt jednostkowy przewozu.	<b>WW4</b> Sezonowość transportu.  Por. WO8	<b>WO4</b> Popyt efektywny i potencjalny na przewozy towarów w województwie śląskim (tonokilometr).	<b>WT4</b> Niewydolny system zarządzania gospodarką wodną.
<b>WS5</b> Zwiększona efektywność energetyczna transportu towarów w tym systemie transportu, stanowiącym jedną z bardziej zrównoważonych metod transportu.  Por. KS9, KS5, LW8, IS6	<b>WW5</b> Trudność w utrzymaniu drożności kanałów (zamulanie kanałów).	<b>WO5</b> Uwzględnienie w dokumentach strategicznych budowy Kanału Śląskiego.  Por WW6	<b>WT5</b> Substytucja ze strony transportu drogowego.
<b>WS6</b> Transport drogami wodnymi śródlądowymi towarów ponadgabarytowych i niebezpiecznych.	<b>WW6</b> Niska dostępność transportu.  Por. WS2, WO5	<b>WO6</b> Synergia transportowej i hydrologicznej funkcji dróg wodnych. Rozwój dróg wodnych może mieć również pozytywny wpływ na działania przeciw powodziowe i zapobieganie skutkom suszy.	<b>WT6</b> Redukcja zapotrzebowania na transport kopalin (węgla), powodująca spadek popytu na ten segment transportu, będąca założeniem transformacji gospodarczej województwa.  Por. MO2
.	<b>WW7</b> Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze nowych inwestycji.	<b>WO7</b> Uwzględnienie w dokumentach strategicznych przebudowy Kanału Gliwickiego (likwidacja „wąskiego gardła”).	<b>WT7</b> Duże uzależnienie od przewozów zagranicznych (ich udział 50%).  Por. WO3
	<b>WW8</b> Mały udział przewozów krajowych w przewozach drogami wodnymi śródlądowymi (50%).	<b>WO8</b> Prognozowane ocieplenie klimatu, powoduje zmniejszenie okresów zamarzania rzek.  Por. WW4	
		<b>WO9</b> Infrastruktura związana z żeglugą może mieć pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze,	



S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
		zwłaszcza na podniesienie bioróżnorodności.	
		<b>WO10</b> Rozwój transportu wodnego może być impulsem rozwoju gospodarczego regionu.	

## L TRANSPORT LOTNICZY

S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
<b>LS1</b> Funkcjonowanie w regionie portu lotniczego o statusie międzynarodowym (MPL Katowice).	<b>LW1</b> Brak skomunikowania szybkimi i niezawodnymi środkami komunikacji publicznej MPL Katowice z ośrodkami regionalnymi, w tym transportem kolejowym oraz autobusowym wysokiej jakości, np. BRT. Funkcjonują jedynie linie autobusowe w połączeniu z GZM.  Por LO11, LO9	<b>LO1</b> Podejmowanie inwestycji w zakresie podniesienia jakości infrastruktury lotniskowej (obsługa pasażerów, cargo, systemy nawigacyjne), w tym duże zaangażowanie samorządu w rozwój GTL.	<b>LT1</b> Konkurencja dla MPL Katowice ze strony innych międzynarodowych portów lotniczych (krajowych i zagranicznych).
<b>LS2</b> Dogodna lokalizacja MPL ze względu na warunki klimatyczne oraz istniejące rezerwy terenu.	<b>LW2</b> Marginalne znaczenie lotnisk lokalnych dla transportu osób i towarów.	<b>LO2</b> Potencjał gospodarczy i demograficzny rynku, zróżnicowanie popytu.	<b>LT2</b> Brak skoordynowanej polityki państwa wspierającej rozwój portów regionalnych i transportu multimodalnego.
<b>LS3</b> Wielofunkcyjność MPL (ruch pasażerski i cargo).  Por. MS4,	<b>LW3</b> Mała liczba przewoźników regularnych w MPL.	<b>LO3</b> Rozwój rynku cargo.	<b>LT3</b> Konflikty społeczne i środowiskowe, w szczególności negatywne oddziaływanie emisji hałasu związanego z ruchem lotniczym na lotniskach oraz wysoka emisja gazów cieplarnianych.  Por. LW7
<b>LS4</b> Powiązanie MPL z transportem drogowym.  Por. LS8	<b>LW4</b> Niedoinwestowanie lotnisk lokalnych.	<b>LO4</b> Wzrost popularności przelotów zarówno turystycznych jak i biznesowych.	<b>LT4</b> Wzrost cen paliw - brak alternatywnego źródła energii.
<b>LS5</b> Funkcjonowanie i równomierne	<b>LW5</b> Niedostateczne skomunikowanie lotnisk	<b>LO5</b> Wsparcie ze strony województwa w celu	<b>LT5</b> Warunki zagospodarowania przestrzennego



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
rozmieszczenie sieci lotnisk lokalnych.	lokalnych z ośrodkami regionalnymi.	zwiększenia dostępności MPL i lotnisk lokalnych.	ograniczające rozwój lotnisk lokalnych.
<b>LS6</b> Uruchomienie nowoczesnego terminala pasażerskiego w MPL Katowice o przepustowości 8 mln pas. /rok.	<b>LW6</b> Duża monopolizacja przewozów.	<b>LO6</b> Możliwość przekształcenia lotnisk lokalnych w lotniska użytku publicznego o ograniczonej certyfikacji.	<b>LT6</b> Podatność transportu lotniczego na sytuacje nietypowe takie jak pandemia czy konflikty zbrojne.  Por. MO3, MT5
<b>LS7</b> Lokalizacja MPL w Katowicach w bazowej sieci TEN-T.  Por. MS4,	<b>LW7</b> Ponadnormatywny hałas na terenach w otoczeniu lotnisk.  Por. LT3	<b>LO7</b> Stworzenie systemu lotnisk lokalnych jako partnerów MPL Katowice.	
<b>LS8</b> Wysoka dostępność MPL Katowice poprzez drogi szybkiego ruchu: autostrady A-1 (odcinek Pyrzowice – Częstochowa) oraz drogi ekspresowej S1 (odcinek Pyrzowice – Podwarpie).	<b>LW8</b> Niska efektywność energetyczna w przeliczeniu na tonę towaru lub pasażera.	<b>LO8</b> Mała liczba populacji narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu z MPL Katowice.  Por. LW7, LT3	
<b>LS9</b> Możliwość wykorzystania MPL Katowice w sytuacjach awaryjnych i kryzysowych (np. transport pomocy humanitarnej).		<b>LO9</b> Zwiększenie dostępności MPL Katowice poprzez rozwój sieci linii autobusowych obsługujących MPL  Por. LW1	
<b>LS10</b> Niewielka ilość populacji narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu lotniczego.		<b>LO10</b> Projekt budowy terminala przeładunkowego przy MPL Katowice.	
		<b>LO11</b> Zwiększenie dostępności MPL Katowice poprzez projekt rewitalizacji linii kolejowej nr 182 od Tarnowskich Gór albo budowy nowego połączenia kolejowego Katowice – Czeladź – Pyrzowice.  Por. LW1	





S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
		<b>IO12</b> Prace badawcze nad zmniejszeniem emisji CO <sub>2</sub> w transporcie lotniczym	

## I TRANSPORT INTERMODALNY

S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
<b>IS1</b> Duża liczba centrów przeładunkowych i logistycznych.	<b>IW1</b> Niedostosowanie infrastruktury transportowej do lokalizacji centrów przeładunkowych logistycznych.  Por. IW4	<b>IO1</b> Potencjał gospodarczy województwa, w tym związany z funkcjonowaniem stref ekonomicznych.	<b>IT1</b> Mały wachlarz rozwiązań systemowych w zakresie transportu intermodalnego (nieskuteczne wdrażanie „Tiry na tory”).
<b>IS2</b> Funkcjonowanie intermodalnych terminali przeładunkowych (Sławków, Pyrzowice, Gliwice).  Por. LS3, WS2, KS10, MS4	<b>IW2</b> Wydłużenie czasu przewozu z uwagi na przeładunki.	<b>O2</b> Położenie transgraniczne, na przecięciu 2 korytarzy transportowych TEN-T.	<b>IT2</b> Kryzys ekonomiczny oraz skutki rozwoju chorób cywilizacyjnych.
<b>IS3</b> Duży popyt w regionie na transport ładunków (zwłaszcza sypkich).	<b>IW3</b> Ograniczona „intermodalność” lub jej brak.	<b>IO3</b> Funkcjonowanie różnych gałęzi transportu na terenie województwa.  Por. WS5	<b>IT3</b> Zły stan infrastruktury towarzyszącej terminalom przeładunkowym.
<b>IS4</b> Znaczna liczba firm sektora TSL.	<b>IW4</b> Niedostateczne skomunikowanie, w tym przede wszystkim drogowe (np. terminalu w Sławkowie).	<b>IO4</b> Najlepsza w Polsce sieć drogowa (w tym dróg szybkiego ruchu) stwarzająca możliwość rozwoju.  Por. DS2	<b>IT4</b> Niewystarczające zrównoważenie poszczególnych środków transportu w kontekście transportu multimodalnego.
<b>IS5</b> Kompleksowa obsługa klienta.	<b>IW5</b> Wysokie koszty powstania nowych terminali przeładunkowych.	<b>IO5</b> Możliwość wsparcia ze strony UE.	<b>IT5</b> Rosnące koszty funkcjonowania transportu.
<b>IS6</b> Zwiększona efektywność energetyczna transportu towarów w tym systemie transportu, stanowiącym jedną z bardziej zrównoważonych metod transportu.  Por. WS5, KS9		<b>IO6</b> Efektywna polityka transportowa.	
		<b>IO7</b> Projekty budowy nowych terminali	



		multimodalnych w m. Pyrzowice i Toszek.	
		<b>IO8</b> Planowane inwestycje transportowe zwiększające dostępność istniejących terminali multimodalnych na obszarze województwa śląskiego (przebudowa/budowa linii kolejowych, budowa nowych odcinków dróg).	

## **P** TRANSPORT PUBLICZNY

<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>PS1</b> Konkurencyjność kosztowa transportu publicznego w stosunku do transportu indywidualnego.  Por. PO4, PT2	<b>PW1</b> Niedostosowana do potrzeb, liczba połączeń między ośrodkami regionalnymi oraz powiatami.	<b>PO1</b> Możliwość zewnętrznego finansowania inwestycji, w tym ze środków funduszy europejskich.  Por. MT1, MT4	<b>PT1</b> Niedostatek integracji na poziomie polityk transportowych wszystkich szczebli.
<b>PS2</b> Funkcjonowanie i organizacja transportu publicznego w formie związków i porozumień komunalnych, będących wyrazem woli współpracy samorządów, a także rozdzielanie funkcji organizatora i operatora.	<b>PW2</b> Niska jakość taboru tramwajowego (w tym jego niedostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych), mały udział w transporcie publicznym pojazdów zeroemisyjnych lub niskoemisyjnych (energooszczędnych).	<b>PO2</b> Realizowane projekty np. Śląska Karta Usług Publicznych 1.5, Dynamiczna Informacja Pasażerska.  Por. PW5	<b>PT2</b> Wzrost kosztów w transporcie publicznym (wynikający z regulacji), ograniczenia budżetowe.  Por. PS1, PO4
<b>PS3</b> W większości obszar województwa charakteryzuje się dobrą dostępnością do transportu publicznego.  Por. MS1	<b>PW3</b> Niewystarczająca integracja między różnymi środkami transportu.	<b>PO3</b> Wzrost zatłoczenia na sieci dróg i ulic oraz polityka transportowa w miastach promująca zrównoważone systemy publicznego transportu zbiorowego.  Por. PO6, MW2, MW8, MO4	<b>PT3</b> Tendencja spadkowa w zakresie popytu – tendencje demograficzne oraz zmiana preferencji ludności.  Por. MW2
<b>PS4</b> Gęsta sieć linii komunikacji publicznej oraz zróżnicowanie środków transportu w Metropolii Górnośląskiej.	<b>PW4</b> Rosnące koszty utrzymania infrastruktury i taboru transportu publicznego.  Por. PS4, PW2	<b>PO4</b> Rosnące koszty transportu indywidualnego samochodowego.  Por. PS1	<b>PT4</b> Niespełnienie wzrastających oczekiwań pasażerów w stosunku do transportu publicznego.



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>PS5</b> Łatwość rozbudowania infrastruktury punktowej.	<b>PW5</b> Niedostatki w integracji między poszczególnymi przewoźnikami i organizacjami transportowymi.  Por. PO2	<b>PO5</b> Realizacja wytycznych UE w zakresie polityk miejskich.  Por. PO6	<b>PT5</b> Stopniowa dezintegracja związków komunalnych organizujących komunikację (z wyjątkiem obszaru GZM) wskutek rezygnacji gmin z członkostwa oraz zrywanie porozumień komunalnych.
<b>PS6</b> Zmniejszona uciążliwość dla środowiska oraz zmian klimatu.  Por. KS6, MW8	<b>PW6</b> Mała aktywność samorządu województwa w zakresie innych niż kolej środków transportu.  Por. PW9	<b>PO6</b> Zapisy Regionalnej Polityki Miejskiej (RPM) umożliwiające koordynację polityk branżowych (w zakresie rozbudowy i integracji infrastruktury transportu publicznego oraz wsparcia projektów powiązania systemami transportu zbiorowego Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej z aglomeracjami oraz aglomeracji z lokalnymi ośrodkami rozwoju.) odnoszących się do miast oraz tworzenie na poziomie regionalnym sprzyjającego otoczenia organizacyjnego dla efektywniejszego prowadzenia działań na rzecz rozwoju miast i większego ich współdziałania.	
	<b>PW7</b> Trudności w zawarciu współpracy pomiędzy związkami komunikacyjnymi.	<b>PO7</b> Powstanie Zarządu Transportu Metropolitalnego będącego organizatorem publicznego transportu zbiorowego na terenie 40 gmin członkowskich GZM oraz 15 miast i gmin, które zawarły z GZM stosowne porozumienia, umożliwiające integrację transportu publicznego na tym terenie.  Por. PW5	
	<b>PW8</b> Niedostatek rozwiązań wydzielających transport publiczny z ogólnego ruchu ulicznego - wydzielone	<b>PO8</b> Sprecyzowanie spójnej wizji rozwoju publicznego transportu zbiorowego na obszarze GZM do roku 2035.	



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
	torowiska tramwajowe oraz buspasy.		
	<b>PW9</b> Brak regularnego regionalnego transportu autobusowego na głównych trasach łączących centralny obszar województwa (w tym m. Katowice) z pozostałymi dużymi miastami województwa (m.in. z Częstochową i Bielsko-Białą).  Por. PW6	<b>PO9</b> Wysoka renoma szkół i uczelni w województwie dająca szanse na utrzymanie liczby uczniów i studentów (jako podstawowej grupy klientów transportu publicznego) mimo niekorzystnych prognoz.  Por. MS2	
	<b>PW10</b> Występowanie obszarów o gorszym dostępie do transportu publicznego, w szczególności w północnej i południowej części województwa.	<b>PO10</b> Intermodalność transportu publicznego, w tym budowa węzłów przesiadkowych.	

## **R** TRANSPORT ROWEROWY

<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>RS1</b> Prośrodowiskowy i zrównoważony charakter transportu rowerowego w stosunku do innych podsystemów transportu.  Por. MW8	<b>RW1</b> Brak spójności przestrzennej tras rowerowych.  Por RW2	<b>RO1</b> Przyjęcie przez wszystkich jednolitych standardów oznakowania.  Por RW3	<b>RT1</b> Charakter zagospodarowania przestrzennego i ukształtowania terenu ograniczające rozwój ruchu rowerowego.  Aglomeracyjny charakter zagospodarowania przestrzennego w subregionie północnym, mający wpływ na wydłużenie podróży.  Górzysty charakter subregionu południowego, wymagający więcej wysiłku w podróżach rowerowych.  Por. RO7



<b>S</b> SIŁY	<b>W</b> SŁABOŚCI	<b>O</b> SZANSE	<b>T</b> ZAGROŻENIA
<b>RS2</b> Dostępność do centrów miast. Por. MS1	<b>RW2</b> Fragmentaryczność tras rowerowych o charakterze ponadlokalnym. Por RW1	<b>RO2</b> Stworzenie mechanizmów zachęcających gminy do współpracy przy przygotowywaniu tras rowerowych.	<b>RT2</b> Słabość polityki planowania na wszystkich szczeblach zarządzania.  W dokumentach strategicznych ruch rowerowy nie jest traktowany jako równorzędny do innych środków transportu.
<b>RS3</b> Zeroemisyjny charakter systemu transportowego bez uciążliwości dla środowiska oraz zmian klimatu. Por. MW8	<b>RW3</b> Stosowanie lokalnych systemów oznakowania. Por, RO1	<b>RO3</b> Możliwość zewnętrznego finansowania inwestycji, w tym ze środków funduszy europejskich. Por. MT3, MT4	<b>RT3</b> Wąski przekrój pasa drogowego, utrudniający budowę tras rowerowych, z uwagi na konflikty przestrzenne z innymi rodzajami ruchu.
<b>RS4</b> Wzrost popytu na ten segment transportowy. Por. MO1	<b>RW4</b> Niski stan techniczny tras uniemożliwiający lub znacznie utrudniający przejazd.	<b>RO4</b> Wzrost cen paliw, wzrost kosztów transportu samochodowego. Por. PO3, PO4	<b>RT4</b> Niewystarczające zainteresowanie ze strony potencjalnych inwestorów, w szczególności instytucji prywatnych, dbających bardziej o miejsca parkingowe dla samochodów niż o infrastrukturę rowerową.
	<b>RW5</b> Jedna z najniższych w Polsce gęstość dróg rowerowych.	<b>RO5</b> Zapisy Regionalnej Polityki Miejskiej (RPM) umożliwiające koordynację polityk branżowych (w tym w zakresie rozbudowy i integracji infrastruktury rowerowej) odnoszących się do miast oraz tworzenie na poziomie regionalnym sprzyjającego otoczenia organizacyjnego dla efektywniejszego prowadzenia działań na rzecz rozwoju miast i większego ich współdziałania.	
	<b>RW6</b> Ograniczona możliwość przewozu rowerów w środkach transportu zbiorowego.	<b>RO6</b> Przyjęcie spójnej Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego Wraz Z Planem Sieci Regionalnych Tras	



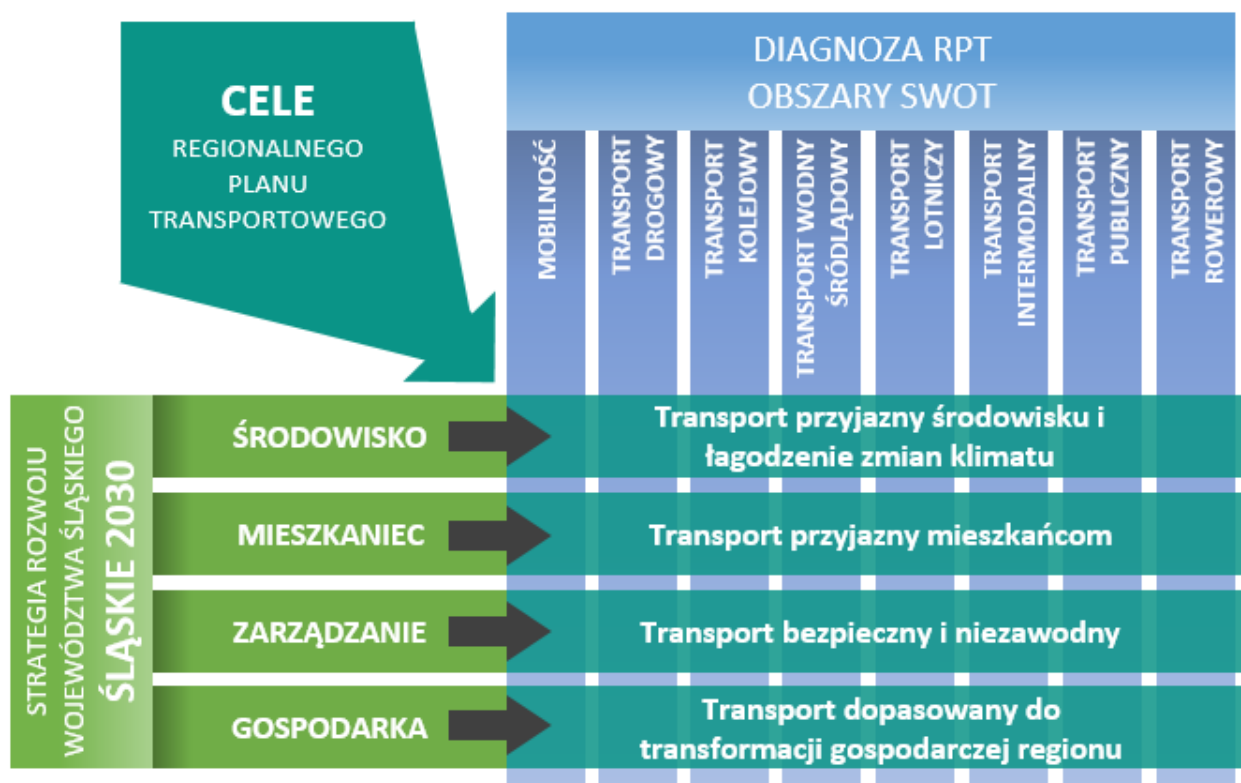
S SIŁY	W SŁABOŚCI	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
		Rowerowych przy współpracy z samorządami gminnymi.	
	<b>RWS</b> Wzrastający udział rowerzystów w wypadkach drogowych oraz niewystarczająca ilość bezpiecznej infrastruktury rowerowej.	<b>RO7</b> Rozwój techniczny roweru jako środka transportu, wzrost liczby rowerów elektrycznych. Zwiększony zasięg i wygoda użytkowania.  Por. RT1	
		<b>RO8</b> Rozwój wypożyczalni roweru tzw. systemów roweru miejskiego. Ich integracja z innymi środkami transportu publicznego oraz ujednolicenie standardów i zasad korzystania ze środków transportu publicznego przez rowerzystów.	
		<b>RO9</b> Polityka Unii Europejskiej wskazująca na potrzebę rozwoju sieci rowerowych w węzłach TEN-T oraz dostosowanie infrastruktury rowerowej do dynamicznie rozwijających się rowerów elektrycznych i towarowych.	

## 4. Cele i kierunki działań

Diagnoza i jej podsumowanie, czyli analiza SWOT, wykonane zostały w ujęciu gałęziowym, odnosząc się do poszczególnych gałęzi transportu oraz do mobilności jako zjawiska bardziej ogólnego. Celów RPT zdecydowano się jednak nie grupować do gałęzi transportowych, lecz przypisać je obszarom odpowiadającym celom strategicznym wskazanym w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego. Kolejność celów nie jest zhierarchizowana. Propozycja celów szczegółowych powstała w wyniku analizy szczegółowych zapisów SWOT. Wynika ona również z szeregu konsultacji realizowanych w formie warsztatów oraz wywiadów, jak również prac zespołu.

Powiązanie zapisów analizy SWOT z celami RPT zawiera załącznik 1.

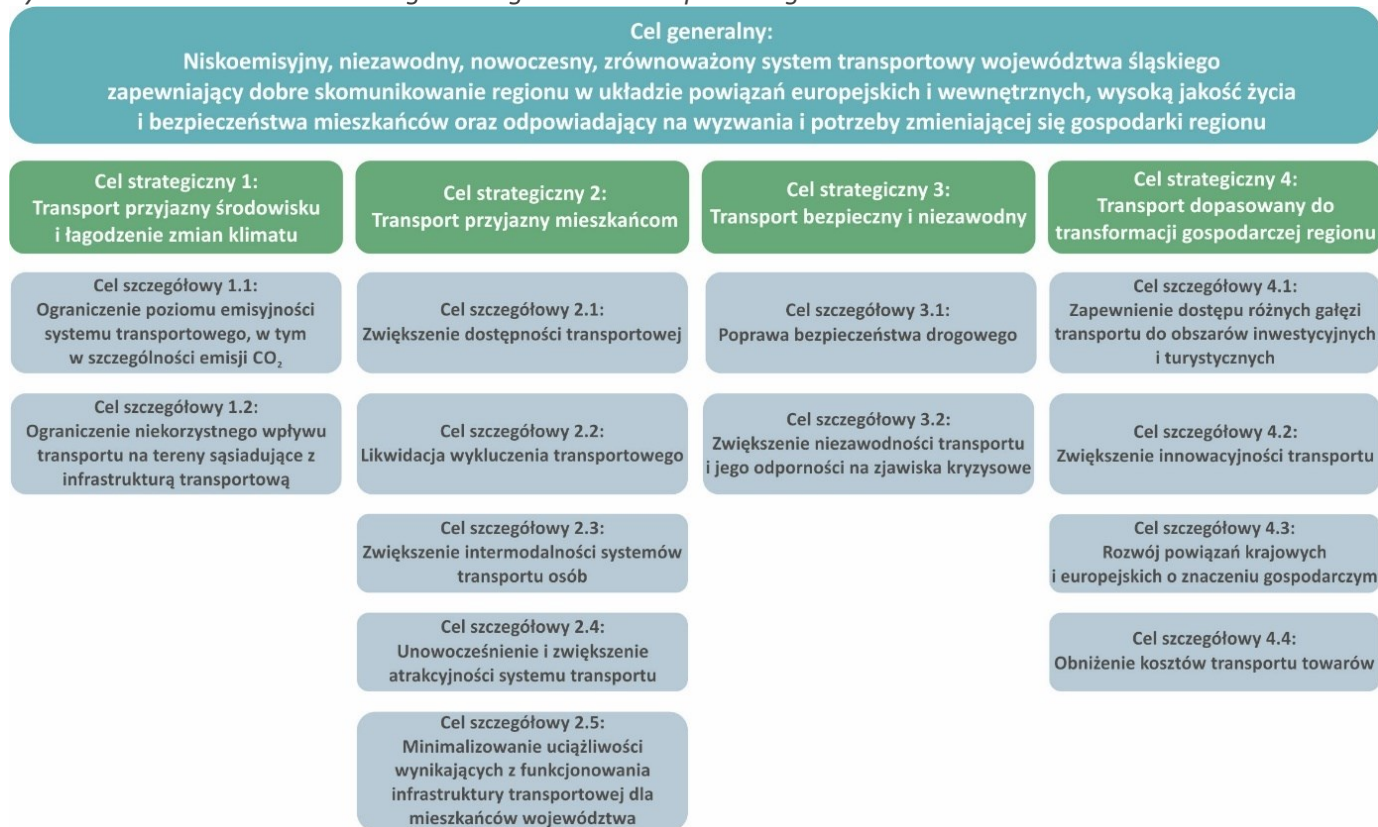
Rysunek 12. Powiązania pomiędzy diagnozą a przyjętymi celami rozwojowymi.



Źródło: Departament Rozwoju i Transformacji Regionu



Rysunek 13. Zestawienie celów regionalnego Planu Transportowego.



Źródło: Opracowanie własne

## CEL GENERALNY

**Niskoemisyjny, niezawodny, nowoczesny, zrównoważony system transportowy województwa śląskiego zapewniający dobre skomunikowanie regionu w układzie powiązań europejskich i wewnętrznych, wysoką jakość życia i bezpieczeństwa mieszkańców oraz odpowiadający na wyzwania i potrzeby zmieniającej się gospodarki regionu.**

Zmiany klimatu wskazywane są jako jedno z najważniejszych wyzwań przed jakimi stanie ludzkość w najbliższych latach. Dostrzeżone to zostało zarówno przez społeczeństwo polskie, jak i społeczność międzynarodową, a co za tym idzie, wprowadzane w życie w Polsce i UE są polityki mające za cel zmniejszenie wpływu działalności człowieka na zmiany klimatu oraz zabezpieczenie ludzi przed zmianami klimatu. Udowodniono, że zmiany klimatu, a w szczególności zjawisko ocieplenia związane jest ze wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w wyniku działalności ludzkiej. Transport w UE odpowiada za około 30% emisji CO<sub>2</sub>, dlatego polityka zmniejszenia emisji transportowych ma duże znaczenie dla globalnej poprawy sytuacji. Stąd na pierwszym miejscu w wizji systemu transportu w województwie śląskim postawiono na niskoemisyjność.

Zmniejszenie emisji w procesie transportu można uzyskać na wiele sposobów. Do najważniejszych zaliczyć można: zaspokajanie potrzeb transportowych poprzez środki cechujące się niższą emisją jednostkową oraz ewolucję środków transportu w kierunku ich niższej emisji. Zamiana cechującego się





dużą emisją jednostkową samochodu na transport zbiorowy o niższej emisji jednostkowej oznacza korzystny bilans emisji CO<sub>2</sub>. Z drugiej strony, podobny efekt można osiągnąć zmniejszając jednostkową emisję samochodu, np. zmieniając go na elektryczny bądź takie kształtowanie zagospodarowania by minimalizować potrzeby transportowe. Dlatego system transportowy województwa śląskiego powinien być kształtowany, tak by zwiększyć udział w przewozach transportu zbiorowego, jednocześnie w zakresie transportu indywidualnego opierać się w większym stopniu o pojazdy nisko i zeroemisyjne, w tym pojazdy elektryczne, wodorowe czy rowery. Częścią emisji globalnej są również emisje powstałe w wyniku wytworzenia i dostarczenia energii (paliwa) niezbędnej do procesu transportu. Te zagadnienia jednak muszą być rozwiązane na wyższym, niż wojewódzki, szczeblu.

Należy pamiętać, że o ile emisja CO<sub>2</sub> ma bezsprzecznie wpływ na ocieplenie klimatu, degradacja środowiska skutkiem innej działalności ludzkiej, potęguje niekorzystny wpływ tych zmian. Dlatego nie powinno się poprzestać jedynie na zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub>, ale należy również ograniczyć emisje innych gazów czy hałasu w procesie transportowym. Ponadto zadbać należy o ochronę terenów zielonych, cennych przyrodniczo i społecznie, dla których terenochłonność transportu i fragmentacja przestrzeni są zagrożeniem.

Niezawodność transportu to jego odporność na awarie czy nagłe zdarzenia oraz bezpieczeństwo podróżowania. Wśród przyczyn awarii i nagłych zdarzeń, oprócz stanu infrastruktury transportowej, można wymienić również zmiany klimatyczne. Jest to ważne z uwagi na niekorzystne prognozy tych zmian i uzasadnioną obawę częstszego występowania i większej siły nagłych zdarzeń pogodowych. Niezawodność transportu może być uzyskiwana na wiele sposobów. Przede wszystkim poprzez dostosowanie infrastruktury i środków transportu do prognozowanych nowych warunków funkcjonowania, jak również poprawę jej stanu. Typowymi działaniami są wymiana nawierzchni czy przebudowa odwodnienia. Innym skutecznym sposobem zapewnienia niezawodności będzie kształtowanie sieci transportowych, w których uczestnicy będą mogli wybrać wiele alternatywnych środków i dróg zaspokajania potrzeb transportowych. Zwiększając liczbę alternatywnych połączeń nie zlikwiduje się zagrożenia, ale zwiększy się szansa szybszego zażegnania kryzysu. Żeby jednak tak się stało należy rozwijać systemy monitorowania i zarządzania kryzysowego.

Zmiany, w szczególności technologiczny rozwój środków transportu następuje tak szybko, że dzisiaj trudno jest powiedzieć o jakimkolwiek środku transportu, że jest nowoczesny. Obserwuje się rozwój elektromobilności, pojazdów autonomicznych, nowych form użytkowania pojazdów, a nawet nowych form zaspokajania potrzeb transportowych. Postawienie na innowacje jest warunkiem odniesienia sukcesu w przyszłości i to już niedalekiej przyszłości. Jeśli województwo nie będzie przygotowane do nadchodzących zmian to nie tylko nie odniesie sukcesu, ale obok istniejących, pojawią się problemy związane z nowymi środkami i formami transportu. Przykładowo mogą to być takie problemy jak: brak miejsc ładowania pojazdów elektrycznych, brak wyznaczenia roli współdzielenia pojazdów w transporcie publicznym czy wzrost ruchu dostawczego związany z e-handlem. Do rozwiązywania takich i innych problemów województwo śląskie musi być przygotowane kadrowo, organizacyjnie, prawnie i infrastrukturalnie.

W rozumieniu tego dokumentu transport zrównoważony jest rozumiany jako transport, w ramach którego zostaną zaspokojone komunikacyjne potrzeby mieszkańców, przy jednoczesnej minimalizacji kosztów utrzymania systemów transportowych, a także transport minimalizujący swój wpływ na środowisko i zmiany klimatu poprzez stopniowe odchodzenie od wykorzystania paliw kopalnych na



rzecz paliw alternatywnych wykorzystujących energię odnawialną. Transport zrównoważony zakłada także zmniejszenie oddziaływania na przestrzeń przez indywidualny transport samochodowy.

Dobre skomunikowanie województwa śląskiego w powiązaniach europejskich oznacza w przypadku ruchu drogowego i kolejowego połączenie dróg o znaczeniu międzynarodowym i sieci TEN-T co w dużej mierze jest zrealizowane lub jest w trakcie realizacji. W przypadku ruchu lotniczego oznacza to funkcjonowanie i dobre skomunikowanie Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach z bezpośrednimi połączeniami do tzw. hubów lotniczych (węzłowych portów lotniczych). W przyszłości dobre połączenie również z Centralnym Portem Komunikacyjnym. Dostęp do Odrzańskiej Drogi Wodnej oznacza połączenie z portem morskim w Szczecinie i drogami śródlądowymi Niemiec, jednak dopiero budowa kanału Odra – Dunaj oznacza skomunikowanie województwa w powiązaniach europejskich. W przypadku transportu rowerowego skomunikowanie w powiązaniach europejskich nie jest tak istotne. Jednak przez województwo przebiega międzynarodowy szlak rowerowy, a jego rozwój może być impulsem do wzrostu atrakcyjności turystycznej regionu.

Dobre skomunikowanie wewnętrzne oznaczać będzie wzrost dostępności transportowej obszarów województwa, które dzisiaj mają ją niewystarczającą. W szczególności poprawy wymaga dostępność do publicznego transportu zbiorowego (kolejowego, autobusowego). Rozwinięta musi być zarówno sieć połączeń, jak również ich standard, dotyczy to częstości kursów, ale również dostępności dla osób z ograniczoną mobilnością i z niepełnosprawnościami. Wewnętrzna sieć drogową województwa jest dobrze rozwinięta i jako taka nie wymaga wielu inwestycji, natomiast by utrzymać dotychczasowe standardy dostępności drogowej ważne będą modernizacje i budowy obwodnic. Najwięcej zadań dotyczy dobrego skomunikowania wewnętrznego w ruchu rowerowym. W przypadku sieci dróg rowerowych nacisk nakładany jest w szczególności na rozwój sieci lokalnych i zadbać o to muszą poszczególne gminy. Sieć dróg regionalnych łącząca gminy może pomóc w uzyskaniu komplementarnej sieci dróg rowerowych w całym województwie, co jest istotne dla rozwoju tego środka transportu. Sieć dróg regionalnych będzie też nabierać znaczenia wraz z rozwojem rowerów elektrycznych, dostosowanych do dłuższych podróży, jednak nie należy przeceniać znaczenia ruchu rowerowego w ruchu międzygminnym i międzypowiatowym. Zwiększenie wewnętrznej dostępności dla transportu wodnego to głównie budowa Kanału Śląskiego zapewniającego bezpośredni dostęp do dróg śródlądowych silnie zurbanizowanym i uprzemysłowionym obszarom województwa.

Mówiąc o wysokiej jakości życia mieszkańców nie da się oddzielić jej od wysokiej jakości środowiska. Osiągnięcie wysokiej jakości życia nie jest możliwe w zdegradowanym środowisku. Dlatego wszelkie działania, które podnoszą jakość środowiska, można uznać za podnoszące jakość życia. W szczególności rozwój powinien więc koncentrować się na systemach transportowych charakteryzujących się niską emisją gazów i hałasu oraz małą terenochłonnością. Do takich można zaliczyć transport publiczny, transport za pomocą środków indywidualnych, ale również pojazdy niskoemisyjne. Wspierać należy powstawanie stref czystego transportu, jak i stref płatnego lub ograniczonego parkowania. Podniesienie jakości życia to również likwidacja problemów jakie funkcjonowanie transportu stwarza mieszkańcom. Jest to w pierwszej kolejności zatłoczenie motoryzacyjne. Duże potoki samochodowe, zwłaszcza potoki tranzytowe i potoki pojazdów ciężkich powinny być prowadzone z dala od terenów mieszkalnych i terenów intensywnie użytkowanych przez niechronionych uczestników ruchu drogowego. Należy zadbać o przestrzeń publiczną by nie była ona zdominowana przez samochody.



Ważne jest też prawidłowe kształtowanie zagospodarowania przestrzennego tak by nie tworzyć obszarów mieszkalnych bez dostępu do zbiorowego transportu publicznego.

Ograniczenie lub eliminacja ruchu z obszarów mieszkalnych jest obok uspokajania ruchu podstawowym działaniem zwiększającym bezpieczeństwo ruchu drogowego. Działania muszą być nakierunkowane na większą ochronę, niechronionych uczestników ruchu – pieszych, rowerzystów. Dlatego budowa obwodnic jak i przebudowa infrastruktury drogowej, musi być uwarunkowana poprawą tego bezpieczeństwa.

Wreszcie nie należy zapominać, że system transportu nie służy jedynie do zaspokajania potrzeb transportowych mieszkańców. Jest również ważnym czynnikiem rozwoju gospodarczego województwa śląskiego. System transportu towarów musi się w jeszcze większym stopniu opierać na wielu gałęziach transportowych. Dalszy wzrost jedynie transportu drogowego stałby się szybko nie tylko uciążliwy dla mieszkańców, ale byłby też barierą rozwojową gospodarki regionu. Nowe strefy gospodarcze obok dostępu drogowego, powinny otrzymać również dostęp kolejowy, a w strefach istniejących dostęp ten powinien być utrzymany. Infrastruktura kolejowa musi być przebudowywana nie tylko z uwagi na przewozy pasażerskie, ale również towarowe. Należy zadbać o intermodalność, a w przypadku transportu wodnego również o multimodalność transportu towarów. Dlatego rozwijane powinny być terminale przeładunkowe czy porty rzeczne. Nie należy też zapominać o transporcie towarów przesyłowych i drobnych, w szczególności na rosnącej roli towarowego transportu rowerowego czy transportu innowacyjnego np. dronów.

## Cel strategiczny 1

### Transport przyjazny środowisku i łagodzenie zmian klimatu

#### **Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>**

W UE sektor transportu odpowiada za ¼ emisji gazów cieplarnianych, więc znacząco wpływa na zmiany klimatu. W dokumencie „Europejski Zielony Ład” Komisja Europejska wyraża potrzebę uzyskania neutralności klimatycznej do roku 2050. Wiązać się to będzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO<sub>2</sub>, w sektorze transportu o 90%. W krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK), założono redukcję emisji CO<sub>2</sub> w sektorach non-ETS o 7% do roku 2030. Można więc przyjąć, że ograniczenie tej emisji na poziomie województwa śląskiego powinno być pierwszym i podstawowym celem działań związanych z rozwojem i przekształceniem systemu transportu.

#### KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- **Rozwój niskoemisyjnych środków transportu, w tym rozwój elektromobilności i mobilności aktywnej<sup>14</sup>**

W dokumencie krajowym pn. „Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030r.” zapisano jako cele redukcję średniej emisji CO<sub>2</sub> nowych pojazdów o 37,5% dla samochodów osobowych i o 31% dla lekkich pojazdów dostawczych. Osiągnięcie tych celów wiązać się będzie z

<sup>14</sup> Mobilność aktywna – mobilność piesza lub niezmotoryzowanymi środkami transportu (rower, rolki, hulajniki itp.)



wyższym udziałem pojazdów nisko i zeroemisyjnych w tym elektrycznych. Potrzebne będą zachęty do zakupu tego typu pojazdów m.in. takie jak:

- ułatwienia w ruchu dla pojazdów zeroemisyjnych: poprzez dopuszczanie do poruszania się po buspasach,
- wyznaczanie stref czystego transportu,
- rozbudowa sieci ładowarek i stacji tankowania skroplonym wodorem,
- ulgi lub darmowe parkowanie w strefach płatnego parkowania dla samochodów zeroemisyjnych.

Zeroemisyjnymi środkami transportu są również rower czy urządzenia transportu osobistego (UTO). Działając na rzecz ograniczenia emisji, należy dążyć do rozwoju odpowiedniej infrastruktury zwiększającej udział tych pojazdów w ruchu. Niezależnie od tych działań konieczna będzie również dalsza wymiana taboru transportu zbiorowego na tabor zeroemisyjny. Transport towarów również w coraz większym stopniu powinien odbywać się poprzez pojazdy zeroemisyjne. Oznacza to potrzebę działań wspierających towarowy transport kolejowy i wodny.

- **Obniżenie energochłonności transportu oraz jego zrównoważenie poprzez kształtowanie zmian w podziale zadań przewozowych**

Wymiana środków transportu na zeroemisyjne jest tylko jedną z dróg obniżenia emisji. W szerszym ujęciu obniżenie zużycia energii w procesie transportowym jest działaniem zmniejszającym emisję zarówno w ujęciu lokalnym jak i globalnym. Można je uzyskać poprzez zmniejszenie popytu na transport. Zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym (zwłaszcza ograniczenie suburbanizacji), skracające podróże, zmniejszą pracę transportową, a więc też zużycie energii przez transport. Efektem skrócenia podróży będzie też większy udział podróży rowerowych. Wzrastać powinien udział transportu zbiorowego jako środka podróży o niższym jednostkowym zużyciu energii. Jednak w tym przypadku korzystny bilans energetyczny uwarunkowany jest optymalizacją wykorzystania pojazdów tego transportu.

- **Wykorzystanie nowoczesnych technologii jako środka do zmiany potrzeb transportowych mieszkańców (rozwój e-usług, świadczenie pracy na odległość)**

Jednym ze skutków pandemii COVID-19 był silny rozwój e-usług, e-handlu oraz świadczenia pracy na odległość (pracy zdalnej). Spowodowało to zaspakajanie potrzeb życiowych, przy zmniejszaniu potrzeb transportowych. W efekcie, w ogólnym bilansie spada praca transportowa, a zarazem spada emisja CO<sub>2</sub>. Wsparcie rozwoju nowoczesnych technologii powinno być realizowane zarówno poprzez wprowadzanie obsługi on-line w coraz większym zakresie, w szczególności w załatwianiu spraw administracyjnych oraz świadczeniu pracy, ale również, poprzez wspieranie rozwoju dostępu do szerokopasmowego Internetu czy wyposażenia urzędów, instytucji, firm w niezbędny sprzęt i wiedzę.

- **Prowadzenie działań promujących proekologiczne zmiany zachowań komunikacyjnych**

Wszelkie działania mające na celu zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu będą skuteczne, jeśli uzyskają akceptację społeczną. Ta z kolei uzależniona jest od świadomości ekologicznej społeczeństwa. Dlatego istotne jest prowadzenie kampanii informacyjnej, szkoleniowej,



wspierania inicjatyw społecznych mających na celu promowanie proekologicznych zachowań komunikacyjnych oraz poszerzającej wiedzę na temat wpływu wyborów transportowych na zmiany klimatu i skutków tych zmian.

### **Cel szczegółowy 1.2: Ograniczenie niekorzystnego wpływu transportu na tereny sąsiadujące z infrastrukturą transportową**

Zarówno infrastruktura jak i funkcjonowanie transportu mogą mieć niekorzystny wpływ na tereny, na których występują. Hałas, spaliny czy spadek bezpieczeństwa, ale również potrzeba zajęcia terenu pod infrastrukturę transportową są czynnikami pogarszającymi warunki życia i funkcjonowanie środowiska naturalnego.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Redukcja obecnej i przyszłej przestrzeni transportowej przez preferowanie systemów transportu o jednostkowej niskiej terenochłonności, m.in. stosowanie racjonalnej polityki parkingowej i wspólnych przestrzeni komunikacyjnych (piesi + rower + samochód)**

Bezpośrednim oddziaływaniem transportu na otaczające środowisko jest zajęcie przestrzeni na infrastrukturę transportową, która mogłaby pozostać w stanie naturalnym lub być zagospodarowana inaczej – atrakcyjniej. Mowa tu zarówno o niszczeniu terenów przyrodniczych, jak i środowiska ludzkiego. Najbardziej terenochłonnym środkiem transportu jest samochód. Między innymi przez niski stopień napełnienia pojazdów a w efekcie dużą ich liczbę, konieczna jest zarówno rezerwacja sporej ilości terenu pod drogi, ulice, węzły drogowe, ale również pod parkingi czy infrastrukturę związaną z ogólnie rozumianym serwisem tego ruchu – stacje benzynowe, MOPy, odwodnienie dróg, elementy bezpieczeństwa, oświetlenie i inne. Znacznie mniej terenochłonnym środkiem transportu jest przykładowo kolej. Mimo, iż w rejonach stacji kolejowych przestrzeń zarezerwowana na urządzenia kolejowe wydaje się duża, to biorąc pod uwagę liczbę stacji i liczbę przewożonych przez kolej pasażerów, na pasażera przypada znacznie mniej metrów kwadratowych niż w ruchu drogowym. Obniżenie terenochłonności można więc uzyskać poprzez przenoszenie zadań przewozowych na mniej terenochłonne środki transportu. Innym działaniem może być redukcja potrzebnego terenu w ramach podsystemów transportowych. Przykładem może być racjonalne podejście do polityki parkingowej, często dziś rozumianej jako spełnienie oczekiwań społecznych, według których miejsce parkingowe musi być zawsze zapewnione, najlepiej pod samym celem podróży. W efekcie ogromne powierzchnie przeznaczone są na parkingi. Rezygnacja z segregacji ruchu w tych przestrzeniach, w których jest ona możliwa pozwala na wygospodarowanie miejsca na małą architekturę, zieleń, place zabaw czy miejsca spotkań. Charakter wskazanych działań lokuje interwencję na poziomie lokalnym, natomiast powinny być one wspierane z poziomu regionalnego.

- **Przełamywanie, likwidacja i zapobieganie występowaniu komunikacyjnych barier przestrzennych**

Zarówno drogi szybkiego ruchu, kanały rzeczne, linie kolejowe a nawet lotniska, mimo, że są elementami systemu transportu mogą ten transport lokalnie utrudniać. Wynika to z określonych zasad przekraczania, krzyżowania i użytkowania tych obiektów. W pierwszej kolejności ważne jest, aby nowopowstające obiekty nie tworzyły takich barier. Należy również dążyć do minimalizacji



fragmentacji ekosystemów oraz przerywania ciągłości korytarzy ekologicznych lub ograniczania pełnionej przez nie funkcji w związku z rozwojem infrastruktury transportowej. Zadbaj należy zarówno o odpowiednią lokalizację obiektu, a jeżeli bariera jest nieunikniona to o odpowiednie elementy łagodzące jej funkcjonowanie: wiadukty, przejścia dla zwierząt, przejścia dla pieszych i rowerzystów itp. Będzie to szczególnie istotne wobec planowanej rozbudowy sieci kolejowej w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego. W przypadku istniejących barier konieczna będzie budowa opisanej powyżej infrastruktury łagodzącej ich działanie. Należy pamiętać również o występującej niekiedy – zwłaszcza przy budowie obwodnic i nowych przebiegów dróg krajowych – możliwości przełamywania barier poprzez obniżenie ich klasy technicznej i równocześnie zasad ich przekraczania czy użytkowania.

- **Redukcja hałasu związanego z transportem poprzez preferowanie środków transportu o niskiej emisji hałasu, odpowiednie kształtowanie sieci transportowej oraz stosowanie urządzeń ochrony przeciwhałasowej**

Warto zauważyć, że walka z hałasem odkomunikacyjnym prowadzona jest już od lat. Dokument „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2023” wskazuje szereg działań jakie powinny być podjęte w związku z nadmiernym hałasem. Są to działania, które występują przy realizacji innych celów takie jak np.: zmniejszenie ruchu samochodowego na terenach zamieszkałych, promowanie transportu publicznego czy wymiana taboru na elektryczny. Wskazuje się również remonty i utrzymanie dobrego stanu: nawierzchni drogowych i torowisk kolejowych, tramwajowych. W przypadku, gdyby powyższe działania były niewystarczające, należy stosować środki ochrony przed hałasem np. zadrzewienia i bariery akustyczne.

- **Ochrona ekosystemów miejskich mająca na celu zmniejszenie „wysp ciepła” oraz promowanie w inwestycjach transportowych rozwiązań z zakresu obiegu cyrkularnego.**

Jak ważne jest występowanie obszarów zieleni w miastach może świadczyć zjawisko miejskich wysp ciepła. Dzieje się tak głównie z przyczyny braku zieleni, która w sposób naturalny chroni przez nagrzewaniem. Jest to zjawisko niekomfortowe i niebezpieczne dla zdrowia mieszkańców. W dużej mierze odpowiada za nie źle zaprojektowana infrastruktura transportowa, w szczególności brak zieleni jej towarzyszącej. Należy dbać, aby nowej infrastrukturze towarzyszyła zieleni miejska, przykładowo przez budowę „zielonych” torowisk, zieleni w pasach rozdziału, jak i „rewitalizacja” ciągów drogowych, ulicznych, placów postojowych poprzez ich „uzielenienie”. Warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden pozytywny aspekt zieleni miejskiej w ciągach komunikacyjnych. Tereny zielone charakteryzują się większą retencją powierzchniową wody, co korzystnie wpływa na bilans wodny. Jest to ważne z dwóch powodów, w wyniku zmian klimatycznych dostępnej wody jest coraz mniej i wszelkie sposoby jej zatrzymania są korzystne. Po drugie naturalna retencja pozytywnie wpływa na funkcjonowanie systemu odwadniającego, co jest szczególnie istotne w przypadku gwałtownych opadów, których wzrost jest prognozowany w województwie śląskim.



## Cel strategiczny 2

### Transport przyjazny mieszkańcom

#### Cel szczegółowy 2.1: Zwiększenie dostępności transportowej

Dostępność transportowa jest miarą prawidłowego funkcjonowania systemu transportowego. Uwzględnia zarówno potrzeby transportowe, jak i stopień ich zaspokojenia. W diagnozie określono, że dostępność transportowa w województwie jest na dobrym poziomie. Wskaźnik dostępności WMDT był najwyższy do roku 2017, a po roku 2017 ustępował jedynie województwu mazowieckiemu. Gorzej sytuacja wygląda w przypadku transportu zbiorowego. Wskaźnik dostępności w przypadku tego transportu jest trzy razy mniejszy niż dla transportu samochodowego. Jest to efektem potencjalnie długich czasów podróży tym transportem i niskiej częstotliwości kursowania na niektórych terenach, poza obszarem Metropolii. Pomimo wysokiego wskaźnika dostępności, w województwie występują również obszary, w których dostępność transportowa jest znacznie gorsza, dotyczy to głównie subregionów północnego i południowego. Zwiększenie dostępności transportowej wpisuje się w oczekiwania społeczności lokalnej.

#### KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- **Rozbudowa powiązań komunikacją publiczną, wraz z niezbędnym zapleczem technicznym, ze szczególnym uwzględnieniem kolei**

Rozbudowa sieci transportu zbiorowego, w szczególności sieci kolejowej jest niezbędnym, ale nie jedynym działaniem w celu poprawy dostępności. Aby transport publiczny był atrakcyjny dla mieszkańców nie wystarczy zbudowanie przystanku blisko miejsca zamieszkania, muszą pojawić się połączenia, na które występuje zapotrzebowanie. Należy pamiętać, że wraz z rozwojem sieci rośnie zapotrzebowanie na zaplecze techniczne, ono również powinno być uwzględnione w planach rozbudowy sieci. Na obszarze Metropolii oraz Częstochowy pożądany jest również rozwój sieci tramwajowej. Sieć ta ma raczej znaczenie lokalne jednak jej rozwój może korzystnie wpływać na zwiększenie dostępności kolei (tzw. ostatnia mila).

- **Zwiększanie częstotliwości połączeń komunikacji publicznej**

Mała liczba kursów to często pułapka, w którą wpadają organizatorzy transportu. Wprowadzając połączenia z małą liczbą kursów sprawiają, że nie są one atrakcyjne dla mieszkańców z uwagi na brak dopasowania godzin kursowania z faktycznymi potrzebami. W efekcie transport publiczny staje się transportem socjalnym dla grup osób, które nie mogą skorzystać z bardziej elastycznego samochodu. Najczęściej jest to młodzież szkolna, ale również osoby starsze i o niższych dochodach. Skutkiem jest małe wykorzystanie transportu, co przekonuje decydentów, że jest on niepotrzebny. Jest to błędne założenie. Częstość kursowania powinna być zoptymalizowana w stosunku do potencjalnego zapotrzebowania (wynikającego z badań zachowań komunikacyjnych) i jedynie w przypadku, gdy zamierzony efekt nie zostanie osiągnięty, a analiza nie wskazuje możliwości poprawy, można zredukować liczbę kursów, utrzymując jednak minimalny standard, który powinien być wskazany w planie zintegrowanego transportu publicznego. Zwiększenie częstości kursowania może wiązać się z likwidacją tzw. wąskich gardeł, czyli przeszkód najczęściej infrastrukturalnych nie pozwalających na jej zwiększenie, przykładowo odcinków jednotorowych z małą liczbą mijanek, nie pozwalających na zwiększenie liczby pociągów.



- **Zwiększenie dostępności kolei, poprzez jej integrację z innymi środkami transportu (pieszo, rower, transport autobusowy, transport tramwajowy, samochód).**

Integracja środków transportu jest ważnym działaniem zwiększającym dostępność. Nie do każdego obszaru możemy doprowadzić wszystkie środki transportu zwłaszcza transport kolejowy. Dlatego integracja da mieszkańcom obszarów nieobsługiwanych przez kolej, lepszą możliwość korzystania z tego środka. Należy pamiętać, że integracja nie ogranicza się jedynie do budowy węzłów przesiadkowych. Potrzebne są również działania organizacyjne – np. koordynacja rozkładów jazdy, wprowadzenie wspólnego biletu, czy wspólnej informacji on-line. Potrzebne jest również zadbanie, by zarówno ruch pieszy, jak i inne środki transportu miały sprawny dostęp do kolejowych węzłów przesiadkowych – np. poprzez dobudowę dróg rowerowych, ciągów pieszych, przystanków komunikacji autobusowej.

- **Prowadzenie polityki przestrzennej zorientowanej na lokowanie zabudowy generującej potoki ruchu na obszarach o dobrej dostępności do transportu publicznego, w szczególności stacji kolejowych**

Dostępność można kształtować również poprzez oddziaływanie na popyt transportowy. Lokowanie nowej zabudowy generującej ruch w obszarach o dobrej dostępności sprawia, że wskaźniki dostępności rosną i uzyskuje się ich poprawę bez znacznej rozbudowy infrastruktury transportowej. W odniesieniu do kolei będzie to stworzenie warunków do rozwoju – np. poprzez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego - obszarów w sąsiedztwie stacji i przystanków kolejowych. Przyjmuje się, że granicą powinien być okrąg o promieniu 1 km, natomiast jest to w rzeczywistości podejście indywidualne do każdej stacji czy przystanku kolejowego. W przypadkach już powstałej zabudowy, istotna może być weryfikacja lokalizacji przystanków i w przypadku takiej konieczności, przesunięcie lub dodanie przystanku. Weryfikacja lokalizacji przystanków powinna być przeprowadzona również dla komunikacji autobusowej.

- **Rozwój i integracja transportu wewnątrz obszaru metropolitalnego oraz aglomeracji i ich obszarów funkcjonalnych**

Obszary metropolitalne, aglomeracyjne czy funkcjonalne, mają swoją specyfikę w zakresie dostępności różniącą się od pozostałych terenów. W tych obszarach ważniejsza od dostępności kluczowych ośrodków wojewódzkich często jest dostępność do lokalnych ośrodków. Dlatego niezależnie od połączeń regionalnych, w obszarach tych potrzebny jest rozwój połączeń lokalnych, w tym połączeń tramwajowych.

- **Wdrożenie spójnego i efektywnego systemu transportu pomiędzy Metropolią i ośrodkami aglomeracyjnymi regionu**

Niezależnie od rozwoju sieci lokalnych, prędkość przemieszczania się pomiędzy głównymi ośrodkami w województwie będzie miała kluczowe znaczenie dla osiągniętych wyników wskaźników dostępności dla ruchu regionalnego. Kluczowe ośrodki województwa powinny być więc połączone siecią połączeń kolejowych, szybkiego, pojemnego i stosunkowo niezawodnego środka transportu. Mowa w tym przypadku nie tylko o uzupełnieniu i modernizacji sieci torowisk kolejowych, ale również o wprowadzeniu nowych połączeń między głównymi ośrodkami.





- **Zwiększenie dostępności kluczowych węzłów komunikacji krajowej i międzynarodowej, w tym węzłów sieci TEN-T, w szczególności Międzynarodowego Portu Lotniczego "Katowice" w Pyrzowicach**

Dbłość o dostępność do węzłów TEN-T jest elementem polityki UE. Sama sieć TEN-T na terenie województwa jest silnie rozbudowana, a realizacja inwestycji przesądzonych jeszcze tą sytuację polepszy. Natomiast poprawa sytuacji powinna dotyczyć zwłaszcza dostępu transportu publicznego i ruchu rowerowego do pasażerskich węzłów sieci TEN-T. Przykładem może być Międzynarodowy Port Lotniczy „Katowice” w Pyrzowicach, do którego dostęp publicznego transportu zbiorowego zapewniony jest obecnie jedynie przez komunikację autobusową. Połączenie kolejowe, także w świetle rozbudowy sieci kolejowej związanej z budową Centralnego Portu Komunikacyjnego (Katowice i Częstochowa), będzie znacznie lepszym rozwiązaniem i zwiększy dostępność tego węzła sieci TEN-T.

- **Zwiększenie dostępności do kluczowych ośrodków aglomeracyjnych zlokalizowanych poza województwem, w układzie północ – południe, wschód – zachód, w tym dostępności transgranicznej w szczególności z Ostrawą i Żyliną**

Lokalizacja województwa na przecięciu szlaków TEN-T sprawia, że jest ono dobrze skomunikowane z ważnymi ośrodkami w Polsce i w Europie. Warto jednak zauważyć, że sieci transportowe w ramach sieci TEN-T są mocno obciążone i tracą swoją wydolność, w związku z tym ich rozbudowa może być uzasadniona. Poprawa powiązań poza-wojewódzkich powinna dotyczyć w głównej mierze skomunikowania z aglomeracją Kielecką, Krakowską, Opolską, Ostrawą oraz Żyliną.

### **Cel szczegółowy 2.2: Likwidacja wykluczenia transportowego**

Wskaźnik dostępności jest jej dobrą miarą, jednak w niewystarczający sposób opisuje zjawisko wykluczenia transportowego. Walka z wykluczeniami jest zgodna z zasadami horyzontalnymi polityki UE. Wykluczenie komunikacyjne to nie tylko „białe plamy” czyli obszary, na których dostępność do poszczególnych środków transportu jest niewystarczająca, ale również ograniczony dostęp do transportu dla określonych grup społecznych. W szczególności chodzi o osoby z niepełnosprawnościami, o ograniczonej mobilności czy osoby z gorszą sytuacją materialną.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Likwidacja białych plam dostępności transportowej, obszarów bez dostępu do transportu publicznego**

Dostępność do publicznego transportu zbiorowego jest silnie zróżnicowana na obszarze województwa. Wysokie wskaźniki dostępności dotyczą obszaru centralnego i zachodniego, natomiast niższe wskaźniki występują w obszarach północnym i południowym. Z uwagi na niską gęstość zamieszkania w tych obszarach, budowa połączeń kolejowych może być nieefektywna. Jednak likwidację tych „białych plam” można uzyskać poprzez wprowadzenie na ich obszarze tańszej komunikacji autobusowej.



- **Zwiększenie dostępności środków transportu dla osób o ograniczonej mobilności oraz z niepełnosprawnościami poprzez wymianę lub modernizację taboru oraz przebudowę infrastruktury transportowej**

Zagadnienie dostępności nie dotyczy jedynie dostępności fizycznej do infrastruktury transportowej. Problemem jest nie tylko brak mobilności osób, ale także występujące niepełnosprawności związane z narządem wzroku, słuchu czy zaburzenia intelektualne. Zatem podejmowane działania powinny ułatwić tym osobom swobodne poruszanie się w miejscach publicznych, korzystanie ze środków transportu publicznego i skuteczny dostęp do wszelkiej informacji związanej z komunikacją publiczną. Muszą więc mieć charakter kompleksowy, uwzględniać zróżnicowane problemy poszczególnych grup osób z niepełnosprawnościami, na wszelkich etapach procesu transportu.

- **Obniżenie kosztów korzystania z transportu publicznego**

Wykluczenie transportowe może dotyczyć również grupy osób mniej zamożnych, dla których wysokie koszty opłat mogą stanowić barierę w korzystaniu z transportu. Wprowadzenie bezpłatnego transportu zbiorowego będzie oznaczać przeniesienie kosztów na inne grupy społeczne i może być przyczynkiem do obniżania standardów w publicznym transporcie zbiorowym. Należy zatem stawiać na wprowadzanie bardziej elastycznych taryf oraz obniżania kosztów funkcjonowania transportu publicznego tak, by te nie pociągały za sobą obniżenia standardu jego funkcjonowania.

### **Cel szczegółowy 2.3: Zwiększenie intermodalności systemów transportu osób**

Intermodalność systemów transportowych zwiększa ich dostępność i niezawodność. System transportu oparty na różnych, lecz współpracujących środkach transportu, daje więcej możliwości wyboru. Wpływa to zarówno na zwiększenie prędkości podróżowania, poprzez pojawienie się alternatywnych połączeń bardziej dopasowanych do potrzeb czasowych osób podróżujących. Zwiększa się też dostępność transportu dla osób z niepełnosprawnościami oraz o ograniczonej mobilności, z uwagi na zróżnicowany charakter środków transportu i możliwości dostosowania do potrzeb tych osób. Zwiększa się także niezawodność transportu, pozwalając na alternatywne połączenia w przypadku awarii. Intermodalność powinna dotyczyć możliwie jak największej grupy środków transportu oraz ruchu pieszego.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Tworzenie i rozwój węzłów przesiadkowych o wysokim standardzie przesiadek**

Podstawą intermodalności jest sprawna zmiana środka transportu występująca w węzłach przesiadkowych. Niedopuszczalne jest występowanie w ramach węzła przesiadkowego barier architektonicznych. Standard węzła powinien natomiast uwzględniać minimalizowanie odległości i wysiłku przy przejściach dla pieszych, wygodę, bezpieczeństwo przejść i oczekiwania, pełną informację, właściwe nakierowanie i łatwość zakupu biletów, realizację potrzeb podróży niezwiązanych z transportem. Zasadą budowy lub rozbudowy węzłów powinno być dopasowanie ich do różnych środków transportu, które można w ich ramach zmieniać, wraz z hierarchizacją powiązań. Przykładowo drogi dojścia przy przesiadkach w ramach transportu publicznego i na styku roweru i transportu publicznego, mogą być krótsze niż w przypadku przesiadki z samochodu



na transport publiczny. W przypadku obsługi transportu indywidualnego należy zapewnić bezpieczne pozostawienie pojazdu (w tym rowerów).

- **Integracja organizacyjna systemów transportu zbiorowego, w tym przede wszystkim wspieranie powstawania wspólnych systemów taryfowych**

Intermodalność powinna zostać zapewniona nie tylko poprzez rozwiązania infrastrukturalne. Konieczne jest podejście, w którym w ramach jednego systemu transportu, przewozy realizowane są różnymi środkami i kombinacjami różnych środków transportu. Dlatego potrzebna jest integracja organizacyjna obejmująca wspólne: planowanie, opłaty (systemy taryfowe), skoordynowane rozkłady jazdy, informację, w tym informację on-line. Za integracją organizacyjną powinna iść integracja sprzętowa.

- **Rozbudowa dostępu do węzłów przesiadkowych dla jak największej liczby podsystemów transportowych**

Zapewnienie dostępu różnych środków transportu do węzłów przesiadkowych stanowi podstawę intermodalności. Ważną rolę pełni tzw. "efekt ostatniej mili". W ramach węzła przesiadkowego niezbędne będzie zapewnienie bezpiecznego i szybkiego dostępu dla ruchu pieszego, rowerowego oraz dla podróżujących innymi środkami transportu.

#### **Cel szczegółowy 2.4: Unowocześnienie i zwiększenie atrakcyjności systemu transportu**

Tempo rozwoju środków transportu oraz systemów ITS sprawia, że nie tak dawno zastosowane rozwiązania, czy zakupione pojazdy dziś nie są już nowoczesne. W świecie, w którym rozwój technologiczny następuje tak szybko, ostrożnie należy podchodzić do dużych inwestycji, których użytkowanie zakłada się na lata. W wielu przypadkach lepiej jest zainwestować w rozwiązania, których okres amortyzacji jest krótszy. Inwestowanie w nowoczesne systemy ITS czy tabor podnosi atrakcyjność systemu transportu i obciążone jest mniejszym ryzykiem.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Zwiększenie dostępu, poprawa jakości oraz integracja informacji pasażerskiej i drogowej np. dodanie nowych kanałów komunikacji**

Aby sprostać wyzwaniom dzisiejszego sposobu podróżowania, czyli różnorodności kanałów informacji o podróżach, multimodalności, zmianom zachowań komunikacyjnych, konieczna jest integracja systemu informacji pasażerskiej, który w województwie śląskim powinien integrować przynajmniej przewoźników realizujących regionalne przewozy o charakterze publicznym, a docelowo również przewoźników realizujących gminne przewozy o charakterze publicznym. Powinna to być informacja on-line czyli na bieżąco lokalizująca pojazdy, wsparta programami pozwalającymi zaplanować podróż „od drzwi do drzwi”. Dostarczana powinna być pasażerom różnymi kanałami np. przez platformę internetową, przez wyświetlacze na przystankach i peronach, wyświetlacze w pojazdach, kioski internetowe pozwalające zaplanować podróż i inne. Zalecane jest rozwijanie innych usług związanych z informacją, w szczególności dotyczących zakupu biletów, ale również dotyczących zajętości czy rezerwacji miejsc na parkingach P&R.



- **Wymiana taboru transportu publicznego na nowocześniejszy, spełniający wzrastające oczekiwania podróżnych**

Tabor nie tylko musi być ekologiczny i dostępny dla osób z niepełnosprawnościami i o ograniczonej mobilności, ale także komfortowy oraz zgodny ze standardami europejskimi i oczekiwaniami pasażerów. Wobec postępu technologicznego tabor szybko się starzeje, dlatego należy prowadzić odpowiednią politykę taborową, w szczególności rozłożyć wymianę taboru na mniejsze, ale częstsze partie, co nie doprowadzi do sytuacji, w której cały tabor jest już mocno przestarzały. W przypadku kolei należy jednocześnie skupić się na kompatybilności systemów sterowania z istniejącym parkiem taborowym.

- **Rozbudowa systemów sterowania i zarządzania ruchem**

Systemy sterowania i zarządzania ruchem to jedno z tańszych działań potrafiących podnieść jakość funkcjonowania systemu transportu. Systemy te cieszą się więc dużą popularnością, choć raczej na szczeblu lokalnym. Rozwój Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem może być impulsem do budowy systemu również o zasięgu regionalnym. W szczególności istotne w skali województwa mogą być systemy monitoringu i informacji drogowej. Wraz ze zmniejszaniem skali do aglomeracji, powiatów i gmin coraz istotniejszą rolę odgrywać powinien system sterowania ruchem wraz z priorytetami dla transportu zbiorowego. Szczególną rolę powinien w przyszłości odgrywać system sterowania i zarządzania ruchem dla Metropolii.

- **Rozwój innowacyjnych systemów i środków transportu osób (e-hulajnogi, pojazdy autonomiczne, carsharing, carpooling i inne)**

Pojawienie się nowych systemów czy środków transportu nie zawsze oznacza rewolucję. Jednak wobec tempa rozwoju technologicznego Województwo Śląskie musi być przygotowane na zmiany. Nowe środki transportu dają nowe możliwości, ale też nowe zagrożenia. Dlatego ważne jest, aby być przygotowanym kadrowo, organizacyjnie, instytucjonalnie i infrastrukturalnie. Ważnym kierunkiem zmian wydaje się rozwój pojazdów autonomicznych wraz nowymi formami użytkowania pojazdów np. współdzielenie. Może to stać się w przyszłości ważną gałęzią transportu publicznego. Podobnie rozwój dronów i automatów w drobnych dostawach towarowych może stanowić panaceum na wzrastający ruch pojazdów dostawczych. Hulajnogi i UTO mogą w przyszłości stanowić dopełnienie transportu zbiorowego.

#### **Cel szczegółowy 2.5: Minimalizowanie uciążliwości wynikających z funkcjonowania infrastruktury transportowej dla mieszkańców województwa**

Funkcjonowanie transportu niesie nie tylko korzyści, ale również utrudnienia dla mieszkańców. Emisje zanieczyszczeń i hałasu towarzyszące procesowi transportu, niekorzystnie wpływają na zdrowie, bezpieczeństwo i samopoczucie mieszkańców terenów przyległych do infrastruktury transportowej. Wysokie koszty systemu transportu stanowią przeszkodę w rekompensacie mieszkańcom tych niedogodności.



KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- **Eliminacja ruchu tranzytowego o zasięgu regionalnym oraz krajowym z obszarów mieszkalnych i centrów miast, w szczególności poprzez budowę obwodnic**

Wysokie natężenie ruchu samochodowego w miejscach zamieszkania czy rekreacji powoduje obniżenie jakości życia, zwłaszcza jeśli jest to ruch tranzytowy niezwiązany z obszarem. Podstawowym działaniem mogącym eliminować ruch tranzytowy jest budowanie dla obszaru obwodnicy drogowej. Często nie jest to jednak działanie wystarczające. Budowie obwodnic muszą towarzyszyć: uspokajanie (spowalnianie) ruchu wewnątrz obszaru, zwiększenie przestrzeni i priorytety dla niezmotoryzowanych uczestników ruchu i transportu zbiorowego.

- **Obniżenie kosztów utrzymania i eksploatacji sieci transportowych, preferowanie rozwiązań charakteryzujących się niższym obciążeniem dla budżetu województwa i tym samym zmniejszenie partycypacji społeczeństwa w utrzymaniu systemów transportowych**

Rozwój transportu generuje wzrost kosztów zarówno utrzymania i eksploatacji, jak i inwestycji oraz kosztów zewnętrznych np. kosztów zmian klimatu. W budżetach samorządów, w tym również Województwa Śląskiego, pula środków przeznaczona na ogólnie rozumiany transport stanowi znaczny udział. Środki te mają zapewnić odpowiedni standard, zatem trudno jest więc ograniczyć wydatki w tym zakresie. Należy natomiast stosować rachunek ekonomiczny do nowych działań i inwestycji, w szczególności ważne jest uwzględnienie zmian kosztów utrzymania i eksploatacji. Zwłaszcza rozwój infrastruktury transportowej nie może być oderwany od możliwości jej przyszłego utrzymania i winien uwzględniać wprowadzenie racjonalnej digitalizacji infrastruktury celem optymalizacji danych i informacji oraz podniesienia wydajności pracy oraz ułatwienia zarządzania rozwijającą się siecią infrastruktury (budowa nowych dróg np. obwodnic) co zostało ujęte w normie ISO 19650 z 2018 roku. Optymalne zarządzanie transportem pozwala na obniżenie kosztów przy utrzymaniu wysokiego standardu.

- **Poszukiwanie i wykorzystywanie nowych źródeł finansowania transportu publicznego**

Szczególnym przypadkiem obniżania partycypacji społecznej w kosztach transportu, jest poszukiwanie nowych źródeł finansowania w szczególności finansowania rozwoju transportu publicznego. Chodzi nie tylko o korzystanie z funduszy europejskich, również brać pod uwagę należy partnerstwo publiczno- prywatne czy sprzedaż usług nie związanych z transportem w przestrzeni transportowej np. sprzedaż przestrzeni reklamowej w środkach transportu i przy drogach.

- **Wspieranie i promowanie stref czystego transportu**

Wprowadzanie stref czystego transportu to nie tylko działanie mające na celu zmniejszenie emisji, w szczególności emisji CO<sub>2</sub>. Strefy czystego transportu zmniejszają również uciążliwość ruchu samochodowego lokalnie. Powinny być wprowadzane przede wszystkim na obszarach mieszkalnych, rekreacyjnych i atrakcyjnych turystycznie.



### Cel strategiczny 3

#### Transport bezpieczny i niezawodny

##### Cel szczegółowy 3.1: Poprawa bezpieczeństwa drogowego

Widoczna jest poprawa w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) w województwie śląskim, czego odzwierciedleniem jest stale spadająca liczba wypadków drogowych. Jest to efektem podejmowanych działań poprawy BRD. W celu utrzymania dotychczasowego trendu konieczne jest dalsza kontynuacja, a w niektórych strefach intensyfikacja działań poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego.

#### KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- **Uspokojenie ruchu samochodowego na terenach zabudowanych**

Eliminacja ruchu tranzytowego jest co prawda elementem poprawy BRD, jednak należy sprawić by nie tylko zmniejszyć potoki ruchu w obszarach zabudowanych, ale również je uspokoić (spowolnić). Nadmierna prędkość jest jedną z najczęstszych przyczyn wypadków drogowych. Spowolnieniu ruchu nie musi towarzyszyć utrata jego płynności czego często obawiają się kierowcy. Stosowanie odpowiednio dopasowanych rozwiązań sprawi, że średnia prędkość będzie podobna, a czasami nawet większa, ale mniej będzie przypadków przekroczenia prędkości dopuszczalnej.

- **Budowa bezpiecznej infrastruktury dla niechronionych uczestników ruchu (piesi, rowerzyści, UTO)**

Skutki wypadków z niechronionymi uczestnikami ruchu (piesi, rowerzyści) są z reguły znacznie gorsze niż skutki wypadków z udziałem tylko pojazdów zmotoryzowanych. Budowa dróg rowerowych odseparowanych od ruchu samochodowego i pieszego czy chodników zwłaszcza na obszarach wiejskich, gdzie brakuje takiej infrastruktury, może znacząco podnieść bezpieczeństwo tych osób.

- **Poprawa bezpieczeństwa w miejscach szczególnie niebezpiecznych, np. w tzw. „czarnych punktach” czy na przejazdach kolejowych**

Miejsca szczególnie niebezpieczne na sieci drogowej powinny być rokrocznie monitorowane, poddane audytowi BRD. Zalecenia audytu powinny być wprowadzane. Całość musi mieć charakter systemowy a nie doraźny.

- **Wspieranie działań ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji uczestników ruchu w zakresie bezpieczeństwa transportu**

Podnoszenie kompetencji uczestników ruchu drogowego w zakresie BRD, jest typowym działaniem profilaktycznym. Nie powinno się jednak ograniczać jedynie do działalności edukacyjnej. Dobrymi praktykami w tym względzie mogą być ośrodki szkolenia bezpiecznej jazdy oraz tory do nauki jazdy w trudnych warunkach.



### **Cel szczegółowy 3.2: Zwiększenie niezawodności transportu i jego odporności na zjawiska kryzysowe**

Prognozowane zmiany klimatu wskazują, że województwo śląskie będzie coraz częściej narażone na gwałtowne zjawiska atmosferyczne, te z kolei prowadzą do awarii i sytuacji kryzysowych. Budowa systemów transportowych odpornych (w większym stopniu) na zmiany klimatu jest jednym z celów polityki UE. Niektórych zmian nie uda się już powstrzymać, dlatego trzeba być na nie przygotowanym.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Rozbudowa systemu monitoringu, alarmowego i zarządzania kryzysowego**

Awarie, sytuacje kryzysowe nie są zaplanowane, trudno jest je przewidzieć i umiejscowić, ale można je szybko dostrzec i szybko zareagować, redukując ich skutki. Systemy monitoringu czy zarządzania kryzysowego nie funkcjonują jedynie na potrzeby transportu, ale powinny system transportu obejmować. Częściowo zadanie pokrywa się z funkcjami systemu zarządzania ruchem, ale powinno obejmować cały system transportu oraz dodatkowe funkcje chociażby związane z uruchomieniem służb utrzymania.

- **Rozbudowa alternatywnych sieci transportowych oraz separacja ruchu pojazdów transportu publicznego (m.in. buspasy, wydzielone torowiska), wzmacniająca niezawodność systemu transportu**

W wielu przypadkach niezawodność transportu jest ważniejsza od szybkości przemieszczania się. Zapewnienie niezawodności jest trudne z uwagi na nieprzewidywalność sytuacji kryzysowych. Jednak istnieją działania, które pozwalają na jej zwiększenie. W szczególności jest to tworzenie alternatywnych połączeń transportowych, zarówno w ramach jednego, jak i wielu środków transportu. W przypadku awarii konieczna jest możliwość realizacji potrzeb transportowych innymi drogami lub innymi środkami transportu. Szczególnym przypadkiem takiego podejścia jest separacja ruchu pojazdów transportu publicznego. W razie zatoru, awarii, wypadku podsystemy transportowe mogą działać niezależnie, umożliwiając wybór alternatywnego środka transportu. Dodatkowo w miejscach, w których dochodzi do częstych zatorów drogowych separacja jest też formą przyspieszenia transportu publicznego.

- **Budowa i przebudowa infrastruktury transportowej podnosząca jej odporność na zmiany klimatu, w tym zmiana nawierzchni dróg, przebudowa odwodnienia**

Na poziomie kraju powstały lub powstają sektorowe programy dostosowujące do zmian klimatu. Programy te są punktem wyjścia dla działań regionalnych często wymagających dopasowania ich do wymogów lokalnych. W przypadku województwa śląskiego, ze względu na częste zagrożenie występowania ulewnych deszczy, mogą to być działania związane z dostosowaniem infrastruktury do częstszego występowania tego zjawiska, np. zwiększanie przepustowości odwodnienia, ale również działania zwiększające retencję wody opadowej. Nie należy zapominać, że województwo jest również narażone na częstsze i dłuższe fale upałów, co powinno implikować stosowanie nawierzchni odpornych na wysokie temperatury w budowanych i przebudowywanych drogach, ale również prostszych działań jak chociażby osłonięcia miejsc oczekiwania dla pasażerów, budowę systemu parkingów dla pojazdów ciężarowych. Istotne znaczenie mają także działania diagnostyczne związane z oceną stanu istniejącej infrastruktury transportowej oraz prace



utrzymaniowe, mające na celu zapewnienie jej niezawodności oraz możliwie najwyższej odporności na zmiany klimatu.

- **Budowa i przebudowa infrastruktury zabezpieczającej infrastrukturę transportową przed katastrofami wywołanymi zmianami klimatu lub szkodami górniczymi**

Niekiedy przebudowa infrastruktury transportowej dostosowująca ją do zmian klimatu i awarii jest niemożliwa. W takim przypadku może być pomocna budowa lub przebudowa infrastruktury zabezpieczającej niezwiązanej bezpośrednio z infrastrukturą transportową. Żadne odwodnienie nie zabezpieczy drogi przed zjawiskiem wylewania rzeki, ale może ją zabezpieczyć budowa lub przebudowa wałów przeciwpowodziowych. Innym przykładem mogą być szkody górnicze wywołane przez byłą i przyszłą eksploatację górniczą. Zabezpieczenie tych kopalń będzie jednocześnie zabezpieczeniem infrastruktury transportowej na powierzchni. Należy jednak pamiętać, że ten sposób zabezpieczania infrastruktury transportowej celowe jest do stosowania jedynie w przypadku infrastruktury szczególnie ważnej.

#### Cel strategiczny 4

##### Transport dopasowany do transformacji gospodarczej regionu

##### Cel szczegółowy 4.1: Zapewnienie dostępu różnych gałęzi transportu do obszarów inwestycyjnych i turystycznych

W wyniku transformacji gospodarczej pojawią się nowe obszary przemysłowe a istniejące zmienią profil produkcji. Oznacza to wyzwanie dla systemu transportu. Nowe i zmieniane obszary przemysłowe i turystyczne, w celu zapewnienia konkurencyjności potrzebować będą dostępu do różnych gałęzi transportu. W szczególności dotyczyć to będzie transportu kolejowego. Oprócz dostępu dla ruchu towarowego należy również zapewnić dostęp transportu zbiorowego dla pracowników i osób odwiedzających te obszary.

##### KIERUNKI DZIAŁAŃ:

- **Rozbudowa, modernizacja bocznic, stacji towarowych i linii kolejowych, w tym szerokotorowych**

Sieć bocznic dla obszarów przemysłowych w województwie śląskim jest mocno rozbudowana. Niemniej jednak, budowa tych bocznic dostosowana była do przemysłu ciężkiego i wydobywczego. W wyniku transformacji wzrośnie znaczenie transportu kontenerowego co może powodować konieczność przebudowy punktów załadunkowych czy stacji towarowych.

- **Zapewnienie dostępu do obszarów inwestycyjnych i turystycznych, dla transportu aktywnego i transportu publicznego**

Rozwój gospodarczy nie jest powiązany jedynie z ruchem towarowym. Równie istotny jest sprawny transport do obszarów przemysłowych i usługowych pracowników w nich zatrudnionych. Obszary takie będąc dużymi generatorami ruchu powinny być obsługiwane transportem zbiorowym, który będzie w tym miejscu efektywny. Dla części obszaru województwa turystyka jest też ważną gałęzią gospodarki. Z uwagi na charakter ruchu turystycznego, w jak największym stopniu dostęp do obszarów turystycznych powinien odbywać się przez kolej. W przypadku tego





ruchu, korzystne może być nawet uruchomienie atrakcyjnych turystycznie połączeń wąskotorowych. Należy dążyć do rozwoju odpowiedniej infrastruktury zapewniającej dostęp zarówno do obszarów inwestycyjnych, jak i turystycznych dla transportu aktywnego.

- **Zapewnienie dostępu drogowego do obszarów inwestycyjnych**

Niezależnie od rozwoju sieci towarowych połączeń kolejowych czy zwiększenia dostępu do żeglugi śródlądowej, nowe obszary przemysłowe muszą posiadać dostęp drogowy w powiązaniu z siecią TEN-T, co stwarza możliwość dojazdu samochodem, ale także uruchomienia komunikacji autobusowej.

#### **Cel szczegółowy 4.2: Zwiększenie innowacyjności transportu**

Rozwijanie transportu innowacyjnego powoduje rozwój różnych gałęzi gospodarki, a z drugiej strony rozwój technologiczny, naukowy gałęzi gospodarki innych niż transport daje szansę na unowocześnienie również transportu. Ta swoista synergia doskonale wpasowuje się w plany transformacji gospodarczej województwa śląskiego. Transport innowacyjny w województwie może być poligonem doświadczalnym nowych technologii tutaj powstających, jak również rynkiem zbytu dla innowacyjnej produkcji. Z kolei rozbudowa bazy innowacyjności do know-how dla unowocześnienia transportu. Pojawienie się nowych środków transportu (jak urządzenia transportu osobistego (UTO) czy drony), rozwój istniejących (jak rower, samochód elektryczny, pojazdy autonomiczne), nowe formy zaspokajania potrzeb transportowych (jak rozwój e-handlu, e-usług i pracy internetowej, współdzielenie i współużytkowanie pojazdów), zwiastują duże zmiany w systemach transportu już w niedalekiej przyszłości. Nie wszystkie innowacje się przyjmą, ale też nie ma przed nimi odwrotu, rozwój powiązany jest z innowacją, a zadaniem Województwa Śląskiego jest być na tą innowację przygotowanym.

#### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Budowa bazy naukowej i organizacyjnej w dziedzinie innowacyjnych środków transportu**

Województwo śląskie ma dobrą bazę naukową opartą na wyższych uczelniach i instytutach naukowych. Baza ta stanowi doskonały punkt startu do rozwoju naukowego w dziedzinie innowacyjnych środków transportu. Potrzebna jest współpraca samorządów z instytucjami naukowymi zarówno w celu podejmowania badań niezbędnych do wprowadzania innowacyjności, jak i szkolenia kadry. Kadra ta powinna zasilić zarówno podmioty gospodarcze ukierunkowane na innowacyjność, jak również samorządy, które muszą być przygotowane na nadchodzące zmiany.

- **Wsparcie przedsiębiorstw w branżach związanych z innowacyjnymi środkami transportu**

W gospodarce wolnorynkowej wsparcie przedsiębiorstw obarczone jest dużymi barierami. Niemniej sprawiedliwa transformacja gospodarcza regionu, daje możliwości takiego wsparcia. Pomoc samorządów dla przedsiębiorstw, które działają w branży innowacyjnej powinna obejmować zarówno pomoc finansową, know-how, jak również ułatwienia organizacyjne. Innym typem pomocy powinno być wspieranie podmiotów gospodarczych, które wprowadzają rozwiązania innowacyjne. Przykładowo mogłoby ono dotyczyć podmiotów, które dla swoich pracowników zorganizowały system carpoolingu - współużytkowania pojazdów.



- **Budowa infrastruktury dla innowacyjnych środków transportu**

Rozwój innowacyjnych środków transportu automatycznie pociągnie za sobą konieczność rozbudowy infrastruktury im dedykowanej. Wyniki analiz i badań naukowych powinny dać odpowiedź jaką infrastrukturę należy rozwijać.

**Cel szczegółowy 4.3: Rozwój powiązań krajowych i europejskich o znaczeniu gospodarczym**

Województwo śląskie leży na przecięciu dwóch korytarzy sieci TEN-T, co przekłada się na dobry dostęp do europejskich i krajowych sieci transportowych. Jednak dobry dostęp dotyczy głównie transportu drogowego. W sieci TEN-T funkcjonują autostrady A1 i A4 czy droga ekspresowa S1 i S52. Głównymi problemami w powiązaniach drogowych są duże natężenia ruchu oraz trudności z dostępem do dróg szybkiego ruchu. W przypadku sieci kolejowej problemem jest jej stan. Sieć jest mocno rozbudowana, ale stan torowisk sprawia, że prędkość na niej jest niska. Sytuację mogą poprawić inwestycje w ramach projektu Centralnego Portu Komunikacyjnego. Międzynarodowy Port Lotniczy "Katowice" w Pyrzowicach zapewnia lotnicze połączenia międzynarodowe. Brakuje dostępu transportu publicznego w postaci połączeń kolejowych do tego portu lotniczego. W przypadku transportu wodnego dostęp do Odrzańskiej Drogi Wodnej trudno nazwać powiązaniem międzynarodowym bez modernizacji tej drogi czy budowy kanału Odra- Dunaj. Obecnie istnieje połączenie jedynie z niemiecką siecią dróg wodnych śródlądowych poprzez kanały Odra-Sprewa i Odra-Hawela.

**KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Wspieranie budowy i modernizacji sieci TEN-T, w tym zwiększenie jej dostępności**

Sieć TEN-T w województwie śląskim jest silnie rozbudowana zwłaszcza w zakresie sieci drogowej. Mankamentem jej są natomiast duże natężenia ruchu powodujące zatory drogowe, słaby stan techniczny torowisk kolejowych czy ograniczenia w dostępie do sieci TEN-T dla obszarów inwestycyjnych. O ile rozbudowa sieci dróg ekspresowych i autostrad (poza obecnie wykonywaną) wymaga silnego uzasadnienia i analizy czy ruch nie może być przejęty przez inne środki transportu, o tyle potrzeba rozbudowy sieci kolejowej oraz dostępu obszarów inwestycyjnych do sieci TEN-T jest bezsporna. Należy jednak mieć na uwadze warunki lokalne i wpływ tych inwestycji na środowisko.

- **Rozbudowa terminala cargo w Międzynarodowym Porcie Lotniczym "Katowice" w Pyrzowicach**

Transport lotniczy w chwili obecnej jest jednym z najbardziej energochłonnych i emisyjnych środków transportu w przeliczeniu na podróżnego czy tonę towaru. Niemniej dla pewnej grupy towarów jest to najbardziej efektywny transport. Warto zauważyć, że transformacja gospodarcza oparta na wzroście gospodarki innowacyjnej będzie w większym, niż ma to miejsce obecnie, stopniu potrzebowała transportu lotniczego. Należy też zwrócić uwagę, że transport lotniczy również rozwija się w kierunku niższej emisyjności.



- **Zwiększenie dostępu do węzłów sieci TEN-T dla towarowego transportu intermodalnego oraz transportu aktywnego (np. rowerowy transport towarowy)**

Węzłami sieci TEN-T są miasta<sup>15</sup>, więc w przypadku konieczności poprawy dostępu do tych węzłów należy uwzględnić uwarunkowania miejskie. Logistyka miejska uwarunkowana jest przewozem mniejszych, ale częstych ładunków. Dlatego należy rozwijać towarowy ruch rowerowy w miastach oraz szukać nowych i bardziej optymalnych form dostaw towarów.

- **Rozwój sektora transportu intermodalnego, poprzez budowę terminali i wsparcie budowy centrów logistycznych oraz rozbudowę słabo rozwiniętych sieci transportowych**

Zaletą kombinowanego transportu towarów jest możliwość dopasowania środków transportu do poszczególnych etapów przewozu. Jednak by transport taki mógł zaistnieć konieczna jest budowa terminali przeładunkowych oraz rozwój związanych z nimi sieci transportu towarów. Dotyczy to również umożliwienia transportu składów drogowych transportem kolejowym i wodnym.

- **Wspieranie rozwoju międzynarodowych połączeń wodnych, w szczególności połączenia z Dunajem**

Transport wodny jest stosunkowo tanim transportem niskoemisyjnym. Wymaga jednak sprawnych dróg wodnych pozwalających na prowadzenie przewozów w różnych kierunkach i dłuższych okresach. Obecnie Odrzańska Droga Wodna stanowi jedyne połączenie z portem morskim oraz z niemiecką, a zarazem europejską siecią dróg wodnych. Połączenie z Dunajem, czyli jedną z najważniejszych dróg wodnych w Europie zmieniłoby diametralnie jakość połączeń wodnych województwa śląskiego.

#### **Cel szczegółowy 4.4: Obniżenie kosztów transportu towarów**

Atrakcyjność gospodarcza regionu jest ściśle związana z wysokością kosztów transportu towarowego. W związku z powyższym, działania na szczeblu wojewódzkim powinny być ukierunkowane na obniżanie tych kosztów poprzez wspieranie inwestycji w gałęzie transportu charakteryzujące się możliwie najniższym, jednostkowym kosztem przewozu, a takim cechuje się przede wszystkim transport kolejowy i wodny.

##### **KIERUNKI DZIAŁAŃ:**

- **Usprawnienie kolejowego transportu towarów, w szczególności przez inwestycje skracające czas przejazdu**

Proces przewozowy w kolei nie jest zoptymalizowany pod kątem czasu przewozu. Występuje w nim zbyt wiele zależności, które często nie pozwalają przyspieszyć towarowego transportu kolejowego. Można jednak likwidować wąskie gardła w tym transporcie takie jak: odcinki linii kolejowych o niskiej przepustowości, niewystarczająca liczba i przepustowość stacji towarowych.

<sup>15</sup> Na dzień opracowania dokumentu w województwie śląskim był jeden węzeł miejski – miasto Katowice. Natomiast w regionie prowadzone są działania mające na celu ustanowienie węzła miejskiego sieci TEN-T na terenie Metropolii Górnośląskiej.



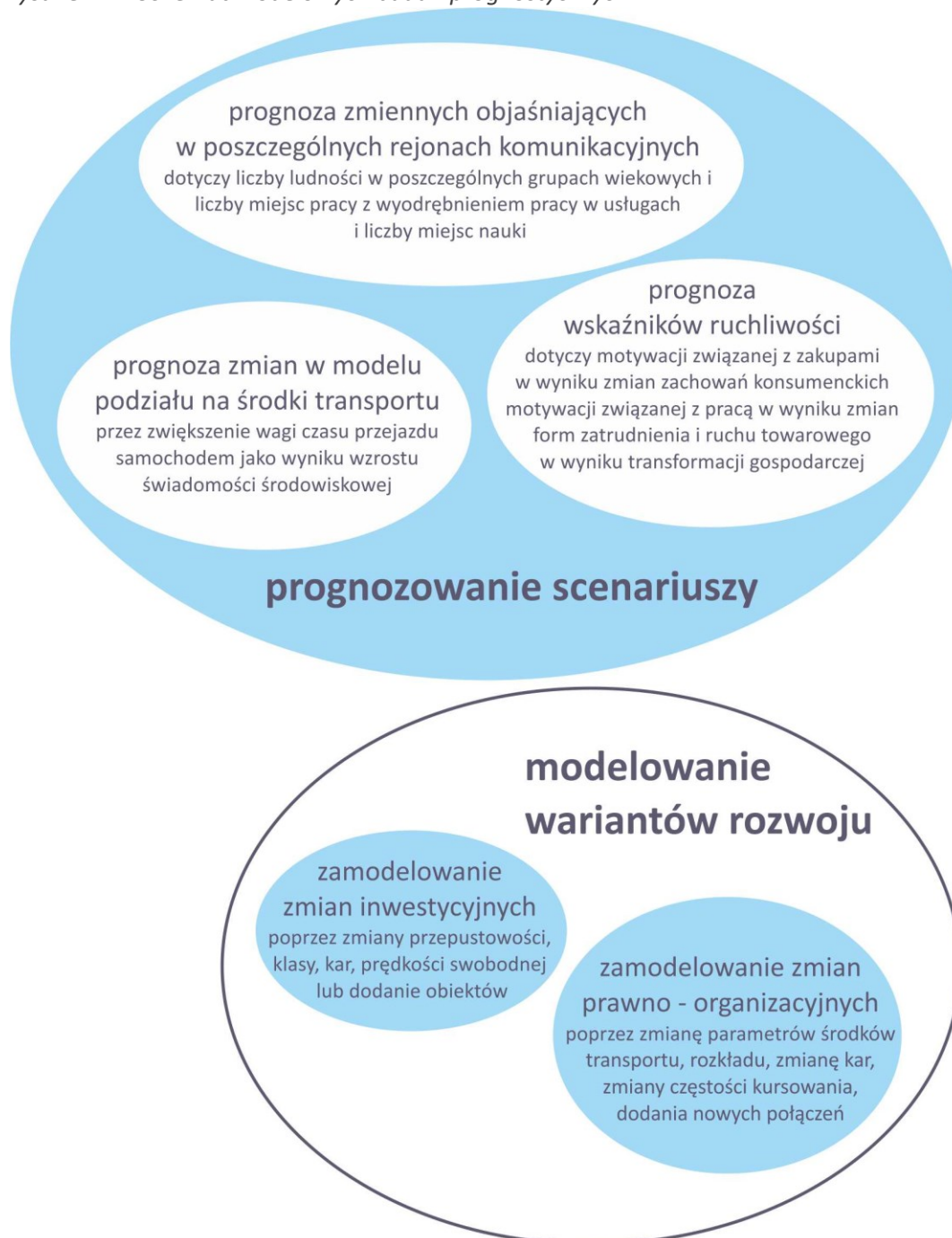
- **Wsparcie wymiany floty żeglujowej**

Wiek floty śródlądowej operującej na drogach wodnych w województwie generuje dodatkowe koszty związane z jej utrzymaniem. Wsparcie powinno polegać na pomocy skierowanej do armatorów ukierunkowanej na wymianę floty.

## 5. Założenia do prognoz ruchu

Na potrzeby prac nad RPT wykonano analizę prognoz w dwóch obszarach: popytu i podaży. Docelowo prognozy są wynikiem kombinacyjnego połączenia zarówno prognoz popytu jak i podaży.

Rysunek 14. Schemat modelowych badań prognostycznych.



Źródło: Opracowanie własne



W toku prac nad dokumentem uwzględniono cztery scenariusze prognostyczne stanowiące założenia kierunków zmian aspektów, które nie dotyczą bezpośrednio systemów transportowych:

- scenariusz negatywny,
- scenariusz pośredni,
- scenariusz pozytywny,
- scenariusz doraźny.

Scenariusze prognostyczne zostały opisane w rozdziale 5.1.

Uwzględniono ponadto kilka transportowych wariantów rozwojowych, czyli zestawień inwestycji i działań mających na celu rozwój systemu transportu:

- Wariant Odniesienia,
- Wariant Kolej ++,
- Wariant Multimodalny Transport,
- Wariant Innowacyjny Transport,
- Wariant Wynikowy,
- Wariant Minimalny.

Transportowe warianty rozwojowe zostały opisane w rozdziale 5.2.

Prognozy ruchu na potrzeby Regionalnego Planu Transportowego zostały opracowane w ramach Etapu 7 Studium analityczno-prognostycznego. W niniejszym dokumencie przedstawiono kluczowe założenia do prognoz ruchu, natomiast w szerszym aspekcie omówiono je w raporcie z Etapu 7.

## 5.1. Scenariusze prognostyczne

Scenariusze prognostyczne to założenie kierunków zmian aspektów nie dotyczących bezpośrednio systemów transportowych, ale w sposób pośredni mających wpływ na ich funkcjonowanie i potrzeby rozwojowe, takich jak czynniki demograficzne, gospodarcze, klimatyczne, społeczne, inne. Można przyjąć, że scenariusze mają główny wpływ na wielkość i kształt popytu na transport w zakresie, który nie jest wariantowany w działaniach rozwojowych systemu transportu.

### 5.1.1. Przyjęte scenariusze prognostyczne

Sformułowano cztery scenariusze prognostyczne:

- scenariusz negatywny,
- scenariusz pośredni,
- scenariusz pozytywny,
- scenariusz doraźny.



Trzy pierwsze scenariusze prognostyczne różnią się kierunkami zmian aspektów opisanych w poprzednim podrozdziale, natomiast ostatni ze scenariuszy (doraźny) stanowi odpowiedź na bieżące wydarzenia związane z wojną w Ukrainie.

Poniżej przedstawiono scenariusze wraz z zaznaczeniem kierunków zmian oraz krótkim opisem.

### Scenariusz negatywny

Demografia		
Liczba ludności	Wiek	Imigranci
Liczba ludności spada zgodnie z prognozami GUS <sup>16</sup>	Zgodnie z prognozami GUS spada udział grup w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym	Imigranci wyjeżdżają z regionu

Gospodarka			
Miejsca pracy	Transformacja	Zmiana form zatrudnienia	Zmiana zachowań konsumenckich
Brakuje osób w wieku produkcyjnym, spada liczba miejsc pracy	Transformacja gospodarki nie udaje się. Zamykaniu zakładów nie towarzyszy otwieranie nowych	Brak nowych zakładów, więc nie zmieniają się formy zatrudnienia	Zachowania konsumenckie pozostają niezmiennione. Podróże związane z zakupami czy rozrywką wykonywane są przy wysokim udziale samochodów

Zagospodarowanie przestrzenne	Środowisko i klimat	
Suburbanizacja	Zmiany klimatu	Świadomość środowiskowa
Suburbanizacja następuje w dotychczasowym tempie zgodnie z prognozami GUS <sup>9</sup>	Zmiany klimatu postępują w szybszym tempie niż prognozowane, szybciej rosną koszty zewnętrzne transportu	Brak świadomości środowiskowej powoduje pozostanie przy dotychczasowych zachowaniach komunikacyjnych

Scenariusz negatywny to taki, w którym kierunki zmian są niekorzystne lub niezmiennie. Przy czym za kierunek niekorzystny uznaje się nie tyle niekorzystny wpływ na funkcjonowanie transportu co niekorzystny wpływ w ujęciu ogólnym, powszechnie tak uznawanym. Przykładowo spadek liczby ludności będzie generował mniej podróży, wpłynie to korzystnie na zmniejszenie zatłoczenia transportowego, ale niekorzystnie na efektywność nowych inwestycji. Jednak taki spadek jest ogólnie traktowany jako kierunek niepożądany, gdyż w Polsce nie występuje przeludnienie.

<sup>16</sup> Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030; Główny Urząd Statystyczny; 2017 r. oraz Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050; Główny Urząd Statystyczny; 2014 r.



## Scenariusz pośredni

Demografia		
Liczba ludności	Wiek	Imigranci
Liczba ludności spada zgodnie z prognozami GUS	Następuje proces starzenia się społeczeństwa, ale łagodzony jest obecnością imigrantów w wieku produkcyjnym	W gminach transformacji górniczej liczba imigrantów rośnie wraz ze spadkiem liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym, w pozostałych gminach pozostają w dotychczasowej liczbie

Gospodarka			
Miejsca pracy	Transformacja	Zmiana form zatrudnienia	Zmiana zachowań konsumenckich
Liczba miejsc pracy spada zgodnie ze spadkiem liczby osób w wieku produkcyjnym, za wyjątkiem obszarów transformacji gospodarki, w których liczba miejsc pracy utrzymuje się na dotychczasowym poziomie	Transformacja gospodarki udaje się, założenia i cele Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego zostają zrealizowane	Na obszarze transformacji pojawiają się nowe formy zatrudnienia (praca zdalna)	Zachowania konsumenckie zmieniają się. Następuje wzrost handlu internetowego, ale jedynie w grupie osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym

Zagospodarowanie przestrzenne	Środowisko i klimat	
Suburbanizacja	Zmiany klimatu	Świadomość środowiskowa
Suburbanizacja następuje w dotychczasowym tempie zgodnie z prognozami GUS	Zmiany klimatu postępują w tempie prognozowanym, koszty zewnętrzne transportu zmieniają się zgodnie z prognozami	Świadomość środowiskowa w grupie osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym sprawia, że są oni bardziej podatni na zmianę środka transportu na bardziej ekologiczny

W scenariuszu pośrednim występują zarówno kierunki zmian niekorzystne (np. spadek liczby ludności) jak i korzystne (np. udana transformacja). W kilku przypadkach zmiany są częściowo korzystne (np. zmiana zachowań konsumenckich, ale tylko w grupie osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym).





## Scenariusz pozytywny

Demografia		
Liczba ludności	Wiek	Imigranci
Liczba ludności spada zgodnie z prognozami GUS	Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym nadal rośnie, ale w stosunku do prognozy GUS udział osób w wieku produkcyjnym utrzymuje się, co jest skutkiem wzrostu liczby imigrantów	Liczba imigrantów rośnie. Wzrost liczby imigrantów uzupełnia prognozowane spadki liczby mieszkańców.

Gospodarka			
Miejsca pracy	Transformacja	Zmiana form zatrudnienia	Zmiana zachowań konsumenckich
Liczba miejsc pracy utrzymuje się na dotychczasowym poziomie	Transformacja gospodarki udaje się, założenia i cele Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego zostają zrealizowane	Nowe formy zatrudnienia (praca zdalna) pojawiają się na całym obszarze regionu	Zachowania konsumenckie zmieniają się w całym społeczeństwie. Następuje wzrost handlu internetowego

Zagospodarowanie przestrzenne	Środowisko i klimat	
Suburbanizacja	Zmiany klimatu	Świadomość środowiskowa
Proces suburbanizacji zatrzymany jest na dotychczasowym poziomie	Zmiany klimatu następują wolniej od prognozowanych, koszty zewnętrzne transportu rosną wolniej	Wzrasta świadomość zagrożeń środowiskowych w całym społeczeństwie. Mieszkańcy regionu są bardziej skłonni do wyboru bardziej ekologicznych środków transportu

W scenariuszu pozytywnym zmiany aspektów mają kierunek pozytywny (np. rośnie liczba imigrantów) lub niezmienny (np. utrzymuje się liczba miejsc pracy).



## Scenariusz doraźny

Demografia		
Liczba ludności	Wiek	Imigranci
Liczba ludności spada zgodnie z prognozami GUS	Proces starzenia się społeczeństwa łagodzony jest obecnością imigrantów w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym	Liczba imigrantów rośnie w całym obszarze województwa w wyniku dużej migracji wywołanej wojną

Gospodarka			
Miejsca pracy	Transformacja	Zmiana form zatrudnienia	Zmiana zachowań konsumenckich
Liczba miejsc pracy rośnie zgodnie ze wzrostem liczby osób w wieku produkcyjnym	Zmieniają się założenia transformacji gospodarki regionu. Odcięcie od dotychczasowych źródeł surowców, powoduje konieczność dalszej eksploatacji własnych złóż. Jednocześnie cała Europa przyspiesza transformację zwłaszcza branży energetycznej i motoryzacyjnej, co rodzi potrzebę pojawienia się nowych przedsiębiorstw	Nowe formy zatrudnienia (praca zdalna) pojawiają się na całym obszarze regionu	Zachowania konsumenckie zmieniają się. Następuje wzrost handlu internetowego, ale jedynie w grupie osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym

Zagospodarowanie przestrzenne	Środowisko i klimat	
Suburbanizacja	Zmiany klimatu	Świadomość środowiskowa
Z uwagi na niedostateczną dostępność zasobów mieszkalnych oraz pogarszające się warunki życia w obszarach zurbanizowanych proces suburbanizacji postępuje	Zmiany klimatu postępują w tempie prognozowanym, koszty zewnętrzne transportu zmieniają się zgodnie z prognozami	Wzrasta świadomość zagrożeń środowiskowych w całym społeczeństwie. Mieszkańcy regionu są bardziej skłonni do wyboru bardziej ekologicznych środków transportu

Scenariusz doraźny powstał w wyniku wydarzeń na świecie, jakie zaistniały w trakcie prac nad RPT. W szczególności dotyczy to wojny w Ukrainie, w wyniku której w Polsce pojawiła się fala uchodźców, a dotychczasowa polityka europejska wymaga przededefiniowania. Zmieniają się założenia transformacji gospodarczej, tj. spowalnia likwidacja kopalń, by uzupełnić niedobory surowca wynikające z embarga na węgiel rosyjski. Warto zauważyć, że same założenia polityki stawiającej na odnawialne i niskoemisyjne źródła energii nie zmieniają się.

W wyniku powyższych założeń w poszczególnych scenariuszach progностycznych wykonana została prognoza następujących zmiennych objaśniających:

- liczba mieszkańców w wieku 7+,
- liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym 7+,
- liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym,
- liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym,
- liczba imigrantów z zagranicy,
- liczba miejsc pracy,
- liczba miejsc pracy - usługi,
- liczba miejsc pracy - pozostałe,
- liczba miejsc nauki w szkołach ponadpodstawowych,
- liczba miejsc nauki na uczelniach,
- powierzchnia ogólna centrów handlowych.

### 5.1.2. Generacja ruchu wewnętrznego w scenariuszach progностycznych

Efektom przyjętych założeń scenariuszy progностycznych jest określenie popytu na transport w każdym z tych scenariuszy. Prognozowany popyt przedstawiony został w tabeli 1. W związku z odwzorowaniem w scenariuszach spadku liczby ludności zgodnie z prognozami GUS, popyt w scenariuszach progностycznych jest mniejszy niż w stanie istniejącym. Dodatkowo popyt w roku 2055 jest mniejszy niż w 2030 r.

Tabela 1. Prognozowana dobową liczbą podróży wewnętrznych niepieszych.

Motywacja podróży	stan istniejący	2030 r.				2055 r.			
		Scenariusz negatywny	Scenariusz pośredni	Scenariusz pozytywny	Scenariusz doraźny	Scenariusz negatywny	Scenariusz pośredni	Scenariusz pozytywny	Scenariusz doraźny
Dom - Praca	995 489	846 602	921 432	903 953	874 733	625 977	811 855	825 016	621 374
Praca - Dom	916 420	779 654	848 564	832 179	805 414	576 927	747 771	759 337	572 478
Dom - Szkoła	81 002	73 468	73 468	73 143	80 347	56 405	56 405	55 864	63 348
Szkoła - Dom	75 369	68 400	68 400	68 064	74 798	52 489	52 489	52 001	58 945
Dom - Uczelnia	32 600	29 936	29 936	29 966	29 936	21 701	21 701	21 867	21 701
Uczelnia - Dom	28 616	26 296	26 296	26 323	26 296	19 114	19 114	19 249	19 114
Dom - Inne	459 523	440 701	464 339	458 907	458 354	411 812	457 577	443 994	417 882
Inne - Dom	516 835	489 626	518 905	513 539	511 329	447 885	504 486	493 433	455 048
Dom – Centrum Handlowe	65 296	65 296	61 548	59 276	61 548	65 296	52 550	44 839	52 550
Centrum Handlowe - Dom	72 677	72 677	68 506	65 976	68 506	72 677	58 491	49 908	58 491
Niezwiazane z Domem	232 890	209 300	231 872	232 888	221 978	139 164	223 901	232 890	168 707
Niezwiazane z Domem dalekie	83 433	75 454	81 773	83 148	79 076	51 718	77 180	83 695	60 630
<b>Razem</b>	<b>3 560 150</b>	<b>3 177 410</b>	<b>3 395 037</b>	<b>3 347 362</b>	<b>3 292 315</b>	<b>2 541 165</b>	<b>3 083 520</b>	<b>3 082 093</b>	<b>2 570 268</b>

Źródło: Opracowanie własne



### 5.1.3. Prognoza ruchu zewnętrznego

Wielkość ruchu zewnętrznego dla transportu zbiorowego i ruchu samochodowego w 2030 r. została przyjęta zgodnie z prognozami z modelu ZMR. W scenariuszu negatywnym wykorzystano macierze z modelu ZMR wykonanego dla scenariusza pesymistycznego, w scenariuszu pośrednim i doraźnym dla scenariusza realistycznego ZMR, natomiast w scenariuszu pozytywnym wykorzystano macierze z modelu ZMR dla scenariusza optymistycznego.

Prognozę ruchu zewnętrznego dla horyzontu 2055 r. wykonano z zastosowaniem wskaźników wzrostu ruchu obliczonych na podstawie prognozy wzrostu wskaźnika PKB oraz wskaźników elastyczności dla poszczególnych grup pojazdów. Przyjęte wskaźniki wzrostu ruchu samochodowego zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy.

Typ pojazdu	Wskaźnik wzrostu ruchu w latach					
	2021-2030			2021-2055		
	Podregion		Polska	Podregion		Polska
	bytomski, gliwicki, katowicki, sosnowiecki, tyski	częstochoowski, rybnicki, bielski		bytomski, gliwicki, katowicki, sosnowiecki, tyski	częstochoowski, rybnicki, bielski	
samochód osobowy	1,2225	1,1876	1,2235	1,9013	1,7731	1,8776
samochód dostawczy	1,0870	1,0739	1,0874	1,3055	1,2680	1,2986
samochód ciężarowy	1,0925	1,0786	1,0929	1,3266	1,2863	1,3193
samochód ciężarowy ciężki	1,2846	1,2391	1,2859	2,2283	2,0429	2,1938

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oraz Niebieska Księga



Tabela 3. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz negatywny

Rok	Rodzaj ruchu	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport zbiorowy
		[pojazdy/dobę]				
2030 r.	Źródłowy	137 324	14 774	3 962	23 824	41 078
	Docelowy	137 324	14 774	3 962	23 824	41 078
	Tranzytowy	35 989	8 941	1 729	17 928	24 434
	<b>Razem</b>	<b>310 637</b>	<b>38 489</b>	<b>9 654</b>	<b>65 577</b>	<b>106 589</b>
2055 r.	Źródłowy	209 944	18 084	4 969	41 619	61 420
	Docelowy	209 944	18 084	4 969	41 619	61 420
	Tranzytowy	55 015	10 641	2 084	30 321	37 496
	<b>Razem</b>	<b>474 902</b>	<b>46 808</b>	<b>12 023</b>	<b>113 559</b>	<b>160 336</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pośredni

Rok	Rodzaj ruchu	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport zbiorowy
		[pojazdy/dobę]				
2030 r.	Źródłowy	144 913	14 652	3 865	23 484	40 813
	Docelowy	144 913	14 652	3 865	23 484	40 813
	Tranzytowy	36 690	8 941	1 729	17 928	24 064
	<b>Razem</b>	<b>326 517</b>	<b>38 246</b>	<b>9 459</b>	<b>64 896</b>	<b>105 690</b>
2055 r.	Źródłowy	221 549	17 061	4 482	38 953	61 098
	Docelowy	221 549	17 061	4 482	38 953	61 098
	Tranzytowy	56 045	10 641	2 084	30 321	36 929
	<b>Razem</b>	<b>499 143</b>	<b>44 762</b>	<b>11 049</b>	<b>108 228</b>	<b>159 125</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pozytywny

Rok	Rodzaj ruchu	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport zbiorowy
		[pojazdy/dobę]				
2030 r.	Źródłowy	139 453	14 676	3 909	23 667	42 176
	Docelowy	139 453	14 676	3 909	23 667	42 176
	Tranzytowy	36 333	8 941	1 729	17 928	25 027
	<b>Razem</b>	<b>315 239</b>	<b>38 292</b>	<b>9 547</b>	<b>65 262</b>	<b>109 380</b>
2055 r.	Źródłowy	213 203	17 738	4 722	40 350	63 073
	Docelowy	213 203	17 738	4 722	40 350	63 073
	Tranzytowy	55 757	10 641	2 084	30 321	38 922
	<b>Razem</b>	<b>482 164</b>	<b>46 116</b>	<b>11 529</b>	<b>111 021</b>	<b>165 068</b>

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 6. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz doraźny

Rok	Rodzaj ruchu	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport zbiorowy
		[pojazdy/dobę]				
2030 r.	Źródłowy	144 913	14 671	3 907	23 674	40 813
	Docelowy	144 913	14 671	3 907	23 674	40 813
	Tranzytowy	36 690	8 941	1 729	17 928	24 064
	<b>Razem</b>	<b>326 517</b>	<b>38 282</b>	<b>9 543</b>	<b>65 277</b>	<b>105 690</b>
2055 r.	Źródłowy	221 549	17 738	4 722	40 350	61 098
	Docelowy	221 549	17 738	4 722	40 350	61 098
	Tranzytowy	56 045	10 641	2 084	30 321	36 929
	<b>Razem</b>	<b>499 143</b>	<b>46 116</b>	<b>11 529</b>	<b>111 021</b>	<b>159 125</b>

Źródło: Opracowanie własne

Prognozy ruchu lotniczego w Międzynarodowym Porcie Lotniczym „Katowice” w latach prognostycznych oparto na danych przedstawionych w opracowaniu Urzędu Lotnictwa Cywilnego „Projekcja liczby obsłużonych pasażerów oraz liczby operacji pasażerskich w Polsce do roku 2035” oraz na prognozie Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych IATA przygotowanej dla Centralnego Portu Komunikacyjnego. Prognoza IATA przewiduje, że w 2040 r. całkowity ruch pasażerski w Międzynarodowym Porcie Lotniczym „Katowice” wyniesie 8,5 mln pasażerów. Po 2040 r. przyjęto średni wzrost ruchu pasażerskiego na poziomie 3,4%.

Po uwzględnieniu powyższych założeń całkowity ruch pasażerski w MPL „Katowice” wyniesie w 2030 r. ok. 6,8 mln pasażerów, a w 2055 r. ok. 14,0 mln pasażerów.

#### 5.1.4. Prognoza przemieszczeń towarów po województwie śląskim

Wskaźniki wzrostu ruchu zestawione powyżej zastosowano także w prognozie ruchu pojazdów przewożących towary (samochody dostawcze, ciężarowe i ciężarowe z przyczepą – TIR/ciężkie) po województwie śląskim. Dodatkowo uwzględniono wzrost ruchu samochodów dostawczych (kurierów). Wzrost ten przyjęto we wszystkich scenariuszach, zwiększając macierze wewnętrznego ruchu samochodów dostawczych. W związku z przyjętymi założeniami dla poszczególnych wariantów rozwojowych (patrz. rozdz. 5.2.) w Wariacie Innowacyjnym w wyniku rozwoju alternatywnych do samochodu środków dostaw (drony, automaty, rowery towarowe) wzrost ruchu pojazdów dostawczych został zmniejszony o połowę.

Uwzględniono także redukcję ruchu samochodów ciężarowych ciężkich w wyniku transformacji gospodarczej.

Tabela 7. Prognozowany dobowy ruch towarowy wewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. [pojazdy/dobę]

Rok	Scenariusz	Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie
		Wariant Innowacyjny	pozostałe warianty		
2030 r.	negatywny	58 152	61 263	44 405	71 708
	pośredni	57 341	60 407	44 444	72 121
	pozytywny	57 621	60 702	44 397	72 117
	doraźny	57 491	60 565	44 341	73 855
2055 r.	negatywny	100 230	132 345	53 632	84 851
	pośredni	97 452	128 677	53 533	90 856
	pozytywny	98 566	130 149	54 270	90 754
	doraźny	98 580	130 167	54 272	93 097

Źródło: Opracowanie własne

## 5.2. Warianty rozwoju systemu transportu

Szczegółowo warianty rozwoju systemu transportu opisane zostały w raporcie etapu 7 – warianty planistyczne.

Warianty rozwojowe to zestawienie inwestycji i działań, mające na celu rozwój systemu transportu w określonym z góry kierunku. W celu badania wariantów znacząco różniących się między sobą, konieczne jest zróżnicowanie kierunków, w którym mają się rozwijać. Jako kierunek rozwoju rozumiemy nadanie odrębnych znaczeń i roli poszczególnym środkom transportu, jednak tak aby dążyć do wyznaczonych wcześniej celów. Zróżnicowanie wariantów opierać się będzie więc na zróżnicowaniu roli, zakresu inwestycji i działań w obrębie różnych środków transportu.

Logika budowy wariantów rozwojowych podporządkowana była zdefiniowanym celom. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>
- Zwiększenie dostępności transportowej i likwidacja wykluczenia transportowego
- Poprawa bezpieczeństwa drogowego
- Zapewnienie dostępu różnych gałęzi transportu do obszarów inwestycyjnych i turystycznych.

Realizacja tych celów może jednak się odbywać za pomocą różnych działań. Istotą budowy wariantów jest dojście do tych samych celów jednak różnymi drogami. Zobrazowano to na rysunku 15, na którym przedstawiono drogi dojścia do celów dla trzech badanych w pierwszej kolejności wariantów:

- Kolej ++ - oparty na rozwoju systemu kolejowego,
- Multimodalny Transport - o zoptymalizowanym rozwoju,
- Innowacyjny Transport - sięgający dalej w przyszłość.

Oprócz powyższych wariantów badaniu podlegał także wariant referencyjny:

- Odniesienia - zakładający rozwój regionalnego systemu transportu ograniczony do inwestycji, których realizacja nie wynika z niniejszych badań, lecz jest powodowana innymi czynnikami np. stopniem zaawansowania prac, przyznanym dofinansowaniem, realizacją inwestycji przez niezależną jednostkę.



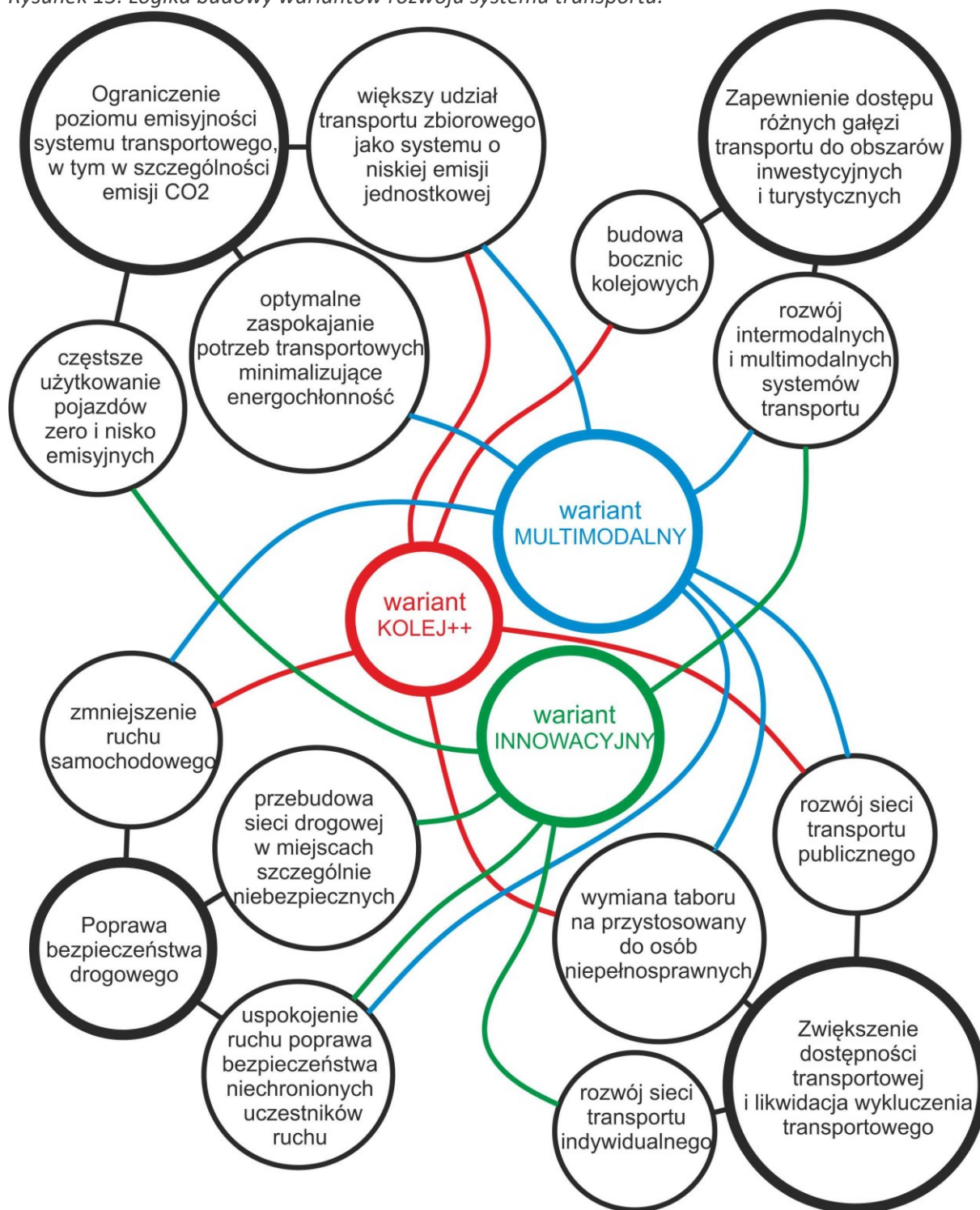
W toku analiz przebadano także warianty:

- Wynikowy - uwzględniający inwestycje, które w największym stopniu wpisują się w działania realizacji celów Regionalnego Planu Transportowego, a jednocześnie wykazują dużą efektywność ze względu na kryterium ruchowe,
- Minimalny - uwzględniający jedynie inwestycje, których realizacja już się rozpoczęła lub mają przyznane dofinansowanie.

Zestawienie inwestycji i działań uwzględnionych w poszczególnych wariantach rozwojowych przedstawiono szczegółowo w raporcie z Etapu 7 Studium analityczno-prognostycznego rozdz. 2.



Rysunek 15. Logika budowy wariantów rozwoju systemu transportu.



Źródło: Opracowanie własne



### 5.2.1. Wariant Odniesienia

Nie można założyć całkowitego braku rozwoju sieci i systemów transportowych. Szereg inwestycji i działań jest w chwili obecnej wykonywane i nie ma podstaw do tego by zakładać, że zostaną przerwane. Potrzebny jest wariant, który będzie stanowił porównanie dla pozostałych. Wariant Odniesienia zawiera, więc wszystkie te inwestycje i działania, które obecnie są w realizacji lub takie, których stan zaawansowania i kontynuacja prac oraz podjęte decyzje wskazują na realizację przed 2030 r. Ponadto Wariant Odniesienia, zarówno w horyzoncie 2030 r. jak i 2055 r. zawiera inwestycje, na które Samorząd Województwa Śląskiego ma ograniczony wpływ, czyli inwestycje szczebla krajowego czy międzynarodowego, ale również ważne inwestycje lokalne realizowane bez wsparcia Samorządu Województwa. Wariant Odniesienia nie jest wariantem, który może zostać wybrany ma on jedynie charakter referencyjny.

Wariant Odniesienia w liczbach:

- 323 km budowanych dróg, w tym 80 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 252 km przebudowywanych dróg, w tym 150 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

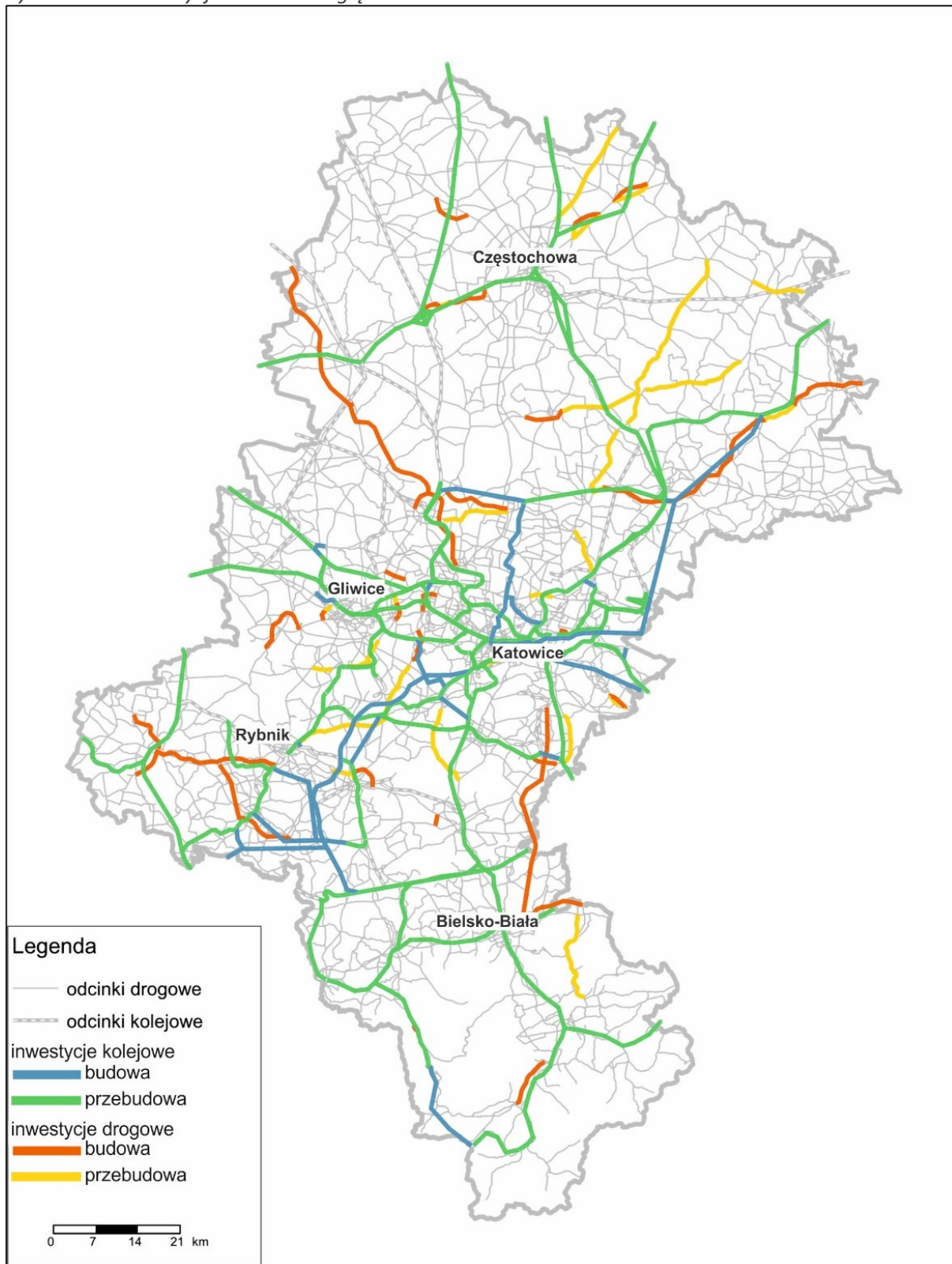
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 3 871 261 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru,
- 1 073 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 99 292 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 15 zaprezentowano podlegające modelowaniu inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie Odniesienia w 2030 r. Lokalizacje inwestycji, należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Ruch rowerowy i pieszy, transport wodny oraz transport lotniczy nie są odwzorowywane w modelu ruchu, dlatego nie są elementem badań.

Rysunek 16. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Odniesienia - 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



## 5.2.2. Wariant Kolej++

### **Wariant, w którym rozwój regionalnego transportu publicznego oparty jest na rozwoju kolei.**

W systemie transportowym osób nacisk położony jest na rozwój systemu zbiorowego transportu publicznego. Ma to pozwolić na zmniejszenie emisji i energochłonności transportu. Jednostkowe emisje i energochłonność są mniejsze w transporcie zbiorowym jednak pod warunkiem, że jest on efektywny. W założeniu tego wariantu popyt na przewozy kolejowe jest lub będzie na tyle duży, że rozbudowa tego środka transportu będzie efektywna. Rozwój systemu zbiorowego transportu publicznego w tym wariantcie opiera się w głównej mierze o rozwój kolei. Wariant charakteryzuje się największą rozbudową sieci kolejowej, największym jej dostępem oraz największą ofertą przewozową. Pozostałe środki publicznego transportu zbiorowego w szczególności transport autobusowy, tramwajowy i trolejbusowy powinny być zintegrowane z koleją, jako środki transportu uzupełniającego, zwiększające dostępność do kolei. Transport towarów powinien wykorzystywać rozbudowę sieci kolejowej. Z uwagi na planowaną zmianę typu ładunków, konieczna będzie rozbudowa/budowa terminali przeładunkowych oraz stacji rozrządowych i ładunkowych. W zakresie żeglugi śródlądowej wariant ogranicza się do działań związanych z jej utrzymaniem, odkładając rozwój tej gałęzi transportu na okres późniejszy. Zarówno w przypadku transportu samochodowego jak i rowerowego jego rozwój powinien być związany głównie ze zwiększeniem dostępności do kolei, jak i zwiększeniem bezpieczeństwa transportu.

Wszystkie inwestycje kolejowe uwzględnione w Wariantcie Odniesienia zarówno w horyzoncie 2030 jak i 2055 w Wariantcie Kolej++ zostały uwzględnione już w 2030 r.

Do 2030 r. zakłada się rozbudowę sieci regionalnych dróg rowerowych głównie w powiązaniach ze stacjami i przystankami kolejowymi. Po roku 2030 zakłada się dalszą rozbudowę sieci dróg rowerowych również nie związanych ze stacjami i przystankami kolejowymi.

Ponadto w Wariantcie Kolej++ po roku 2030 przyjęto, że kolej ma stać się podstawowym środkiem transportu w podróżach wewnątrz GZM. W tym celu, oprócz przyjęcia najbardziej rozbudowanego wariantu Kolei Metropolitalnej kursującej z częstotliwością co 30 min na każdej linii (na odcinkach nachodzenia się linii częstotliwość wzrasta nawet do 5 min), zamodelowano koncepcję układu drogowego GZM opartą na budowie tzw. Ringu GZM (konieczna budowa A4Bis) i obniżeniu parametrów dróg wewnątrz obwodnicy, w tym odcinka autostrady A4 i DTŚ. Przy czym obniżanie parametrów oznaczać powinno nie tyle zawężanie ulic, co wykorzystywanie ich części dla usprawnienia ruchu transportu publicznego i niskoemisyjnego (np. pasy autobusowe). Na dużą skalę powinny też być wprowadzane strefy czystego transportu i strefy płatnego parkowania, jak również środki uspokojenia ruchu.

Wariant Kolej ++ w liczbach:

- 323 km budowanych dróg, w tym 80 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 263 km przebudowywanych dróg, w tym 150 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 384 km budowanych linii kolejowych,
- 1 179 km przebudowywanych linii kolejowych.

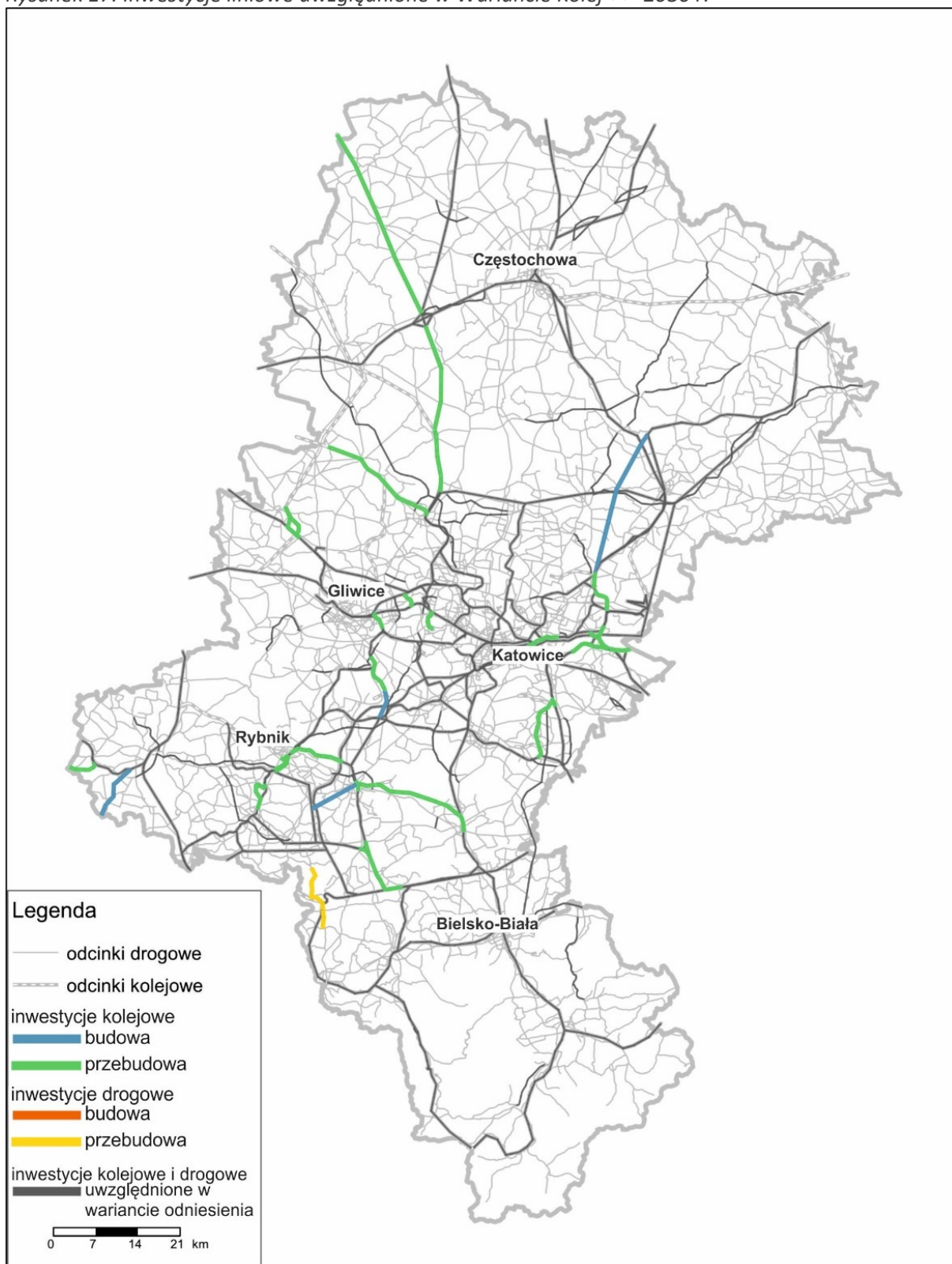
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:



- 3 871 261 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego/Koleje Śląskie Sp. z o.o.),
- 500 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia),
- 1 073 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 335 897 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 17 zaprezentowano inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Kolej++ w 2030 r. Lokalizacje inwestycji, należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Rysunek 17. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Kolej ++- 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



### 5.2.3. Wariant Multimodalny Transport

#### Wariant, w którym rozwój transportu regionalnego opiera się na multimodalności

W systemie transportowym osób nacisk położony jest na rozwój systemu zbiorowego transportu publicznego. Ma to pozwolić na zmniejszenie emisji i energochłonności transportu. Jednostkowe emisje i energochłonność są mniejsze w transporcie zbiorowym jednak pod warunkiem, że jest on efektywny. Rozwój systemu zbiorowego transportu publicznego w tym wariantcie opiera się o budowę multimodalnego systemu transportu zbiorowego. Wariant charakteryzuje się rozbudową zarówno sieci kolejowej, tramwajowej i trolejbusowej, jak i sieci połączeń autobusowych. Celem rozbudowy tych sieci powinna być możliwie jak największa różnorodność wyboru środków transportu i ich integracja. To z kolei wiąże się z niezbędnymi działaniami inwestycyjnymi i organizacyjnymi. Kolej w tym wariantcie powinna stanowić kręgosłup transportowy i w oparciu o niego należy równomiernie rozbudować sieć połączeń autobusowych, trolejbusowych i tramwajowych. Transport towarów powinien również być inter- i multimodalny. Z uwagi na zmianę typu ładunków wymuszoną transformacją gospodarczą, konieczna będzie rozbudowa terminali przeładunkowych, centrów logistycznych. Multi i intermodalność w przewozach ładunków oznacza również wzrost znaczenia transportu wodnego i lotniczego, konieczne będą więc inwestycje i działania bezinwestycyjne dla rozwoju tych systemów transportu. Zarówno w przypadku transportu samochodowego, jak i rowerowego jego rozwój powinien być związany ze zwiększeniem dostępności innych środków transportu, jak i zwiększeniem bezpieczeństwa transportu.

Do 2030 r. zakłada się rozbudowę sieci regionalnych dróg rowerowych głównie w powiązaniach ze zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi, jak również z przystankami regionalnej komunikacji autobusowej i kolejowymi. W przypadku braku połączeń kolejowych między sąsiadującymi powiatami na tych relacjach również należy wspierać rozwój sieci dróg rowerowych. Po roku 2030 zakłada się dalszą rozbudowę sieci dróg rowerowych również nie związanych ze stacjami i przystankami kolejowymi. Intensywny rozwój sieci dróg rowerowych powinien dotyczyć również powiązań w ramach węzłów sieci TEN-T.

Ponadto w Wariantcie Multimodalny Transport po roku 2030 przyjęto, że kolej ma być silnie wspierana przez inne środki transportu zbiorowego w podróżach wewnątrz GZM. W tym celu przyjęto najbardziej rozbudowany wariant kolei metropolitalnej, ale kursujący z częstością co 60 min na każdej linii (co daje częstość do 10 min na najbardziej obciążonych odcinkach). Zrezygnowano z zamknięcia tzw. Ringu GZM – z budowy A4bis. Na dużą skalę powinny też być wprowadzane strefy czystego transportu i strefy płatnego parkowania, jak również środki uspokojenia ruchu.

Po roku 2030 zbudowane zostaną nowe odcinki sieci kolejowej co może oznaczać częściowe wycofywanie się z połączeń autobusowych i przejęcie ich funkcji przez nowe połączenia kolejowe.



Wariant Multimodalny Transport w liczbach:

- 361 km budowanych dróg, w tym 80 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 334 km przebudowywanych dróg, w tym 207 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

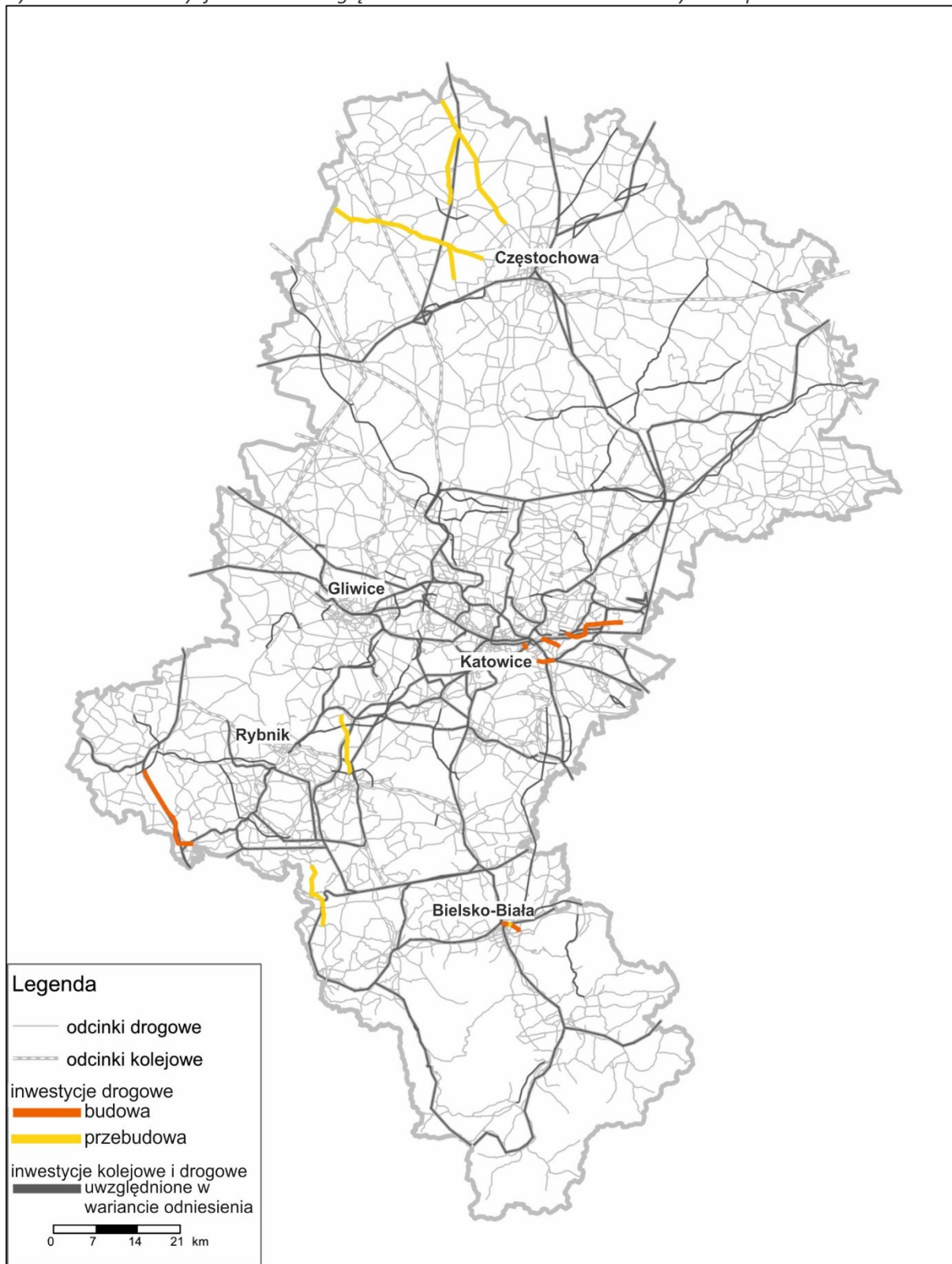
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 4 415 261 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego/Koleje Śląskie Sp. z o.o.),
- 108 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia),
- 151 083 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru autobusowego,
- 1 431 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 119 328 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 18 zaprezentowano inwestycje liniowe uwzględnione w Wariacie Multimodalny Transport w 2030 r. Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo. W wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.



Rysunek 18. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie Multimodalny Transport- 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



#### 5.2.4. Wariant Innowacyjny Transport

**Wariant, w którym rozwój transportu regionalnego opiera się o nowe, ale gwałtownie rozwijające się rozwiązania transportowe.**

Rozwój systemów transportowych odbywa się również poprzez rozwój naukowy i technologiczny. W ostatnich latach zauważamy pojawienie się nowych środków transportu, a rozwój istniejących daje im nowe możliwości, przykładami mogą być pojazdy elektryczne, pojazdy autonomiczne, urządzenia transportu osobistego (UTO), drony czy roboty transportowe. Pojawiły się bądź zostały udoskonalone systemy transportu publicznego takie jak BRT (ang. Bus Rapid Transit) czy lekkie metro. Usprawniane są sieci transportowe, poprzez zastosowanie rozwiązań ITS, w tym sterowania i zarządzania ruchem. Wreszcie pojawiły się nowe formy organizacyjne i prawne transportu jak carsharing, carpooling, "bus na telefon" czy systemy rowerów miejskich. Wszystkie te innowacje wymagają działań inwestycyjnych, organizacyjnych i prawnych. W wariantcie tym nadal rozwija się głównie system zbiorowego transportu publicznego, ma to być jednak system bardziej elastyczny, w którym duże inwestycje powiązane są jedynie z potencjalnie dużymi potokami, natomiast w pozostałych przypadkach należy postawić na transport zbiorowy tańszy w użytkowaniu z dopasowywaną ofertą przewozową. Przede wszystkim jednak system transportu publicznego powinien być w większym stopniu oparty na nowych, ekonomicznych i ekologicznych (efektywnych energetycznie) rozwiązaniach, w tym również na nowoczesnych wodorowych pojazdach kolejowych, zwłaszcza na niezelektryfikowanych odcinkach sieci kolejowej. Schemat połączeń kolejowych powinien być uzupełniany o zintegrowany taryfowo i rozkładowo system połączeń autonomicznych autobusów elektrycznych. Rozwijane w wariantcie są też sieci transportu indywidualnego. W założeniach ma to być transport niskoemisyjny, a sieci zyskają większą przepustowość nie tylko poprzez ich rozbudowę, ale również przez stosowanie rozwiązań ITS i pojazdów autonomicznych. Rozwijana jest sieć międzygminnych dróg rowerowych, co wiąże się z rozwojem rowerów elektrycznych i wydłużeniem przejazdów rowerowych. W transporcie towarów, ruch pojazdów dostawczych w większym stopniu zastępowany jest dostawami za pomocą rowerów towarowych i dronów. W zakresie rozwoju transportu wodnego i kolejowego zyskują one nowe możliwości przewozu np. transportu całych zestawów drogowych ("tiry na tory" i „tiry na barki”), co wiąże się ze zmianą taboru i rozbudowie punktów załadunkowych i wyładunkowych. W transporcie lotniczym zmniejsza się niekorzystne oddziaływanie na środowisko, poprzez pojawienie się nowych typów samolotów. W wielu aspektach jest to wariant perspektywiczny, możliwy do realizacji w horyzoncie docelowym, niemniej szereg działań i inwestycji można zrealizować już do 2030 roku.

Do 2030 r. z uwagi na rozwój rowerów elektrycznych, a co za tym idzie wydłużenie drogi przejazdu rowerowego, zakłada się rozbudowę sieci regionalnych dróg rowerowych na powiązaniach między-powiatowych oraz jak w przypadku innych wariantów na powiązaniach z węzłami przesiadkowymi. Co do zasady przebudowa dróg wojewódzkich powinna być powiązana z budową dróg rowerowych. Intensywny rozwój sieci dróg rowerowych powinien dotyczyć również powiązań w ramach węzłów sieci TEN-T.

Ponadto w Wariantcie Innowacyjnym po roku 2030 przyjęto, że głównym kierunkiem rozwojowym jest stawianie na transport innowacyjny i nisko/ zeroemisyjny. Prognozy rozwoju rynku samochodów elektrycznych w Polsce do 2030 r. oscylują w granicach 4-10% udziału tych samochodów w parku maszyn. W samym modelu prognozowanie ruchu pojazdów elektrycznych nie różni się od pozostałych



pojazdów, jednak można zróżnicować wyniki w zakresie emisji, w wariantcie przyjęto 10% udział pojazdów zeroemisyjnych, w pozostałych wariantach 7,8%. Dlatego zakłada się silną rozbudowę układu drogowego, jednak w takim przypadku konieczne będzie stosowanie silnych dodatkowych preferencji dla rozwoju elektromobilności:

- wszystkim inwestycjom drogowym powinna towarzyszyć rozbudowa sieci stacji ładujących,
- nowe lub modernizowane drogi o przekroju 2x2 lub większym powinny mieć dedykowany pas dla autobusów, pojazdów elektrycznych i pojazdów o wysokim napełnieniu,
- wprowadzanie stref czystego transportu.

W przyszłości po roku 2030 budowa nowych dróg powinna również uwzględniać rozwiązania dla pojazdów autonomicznych. Dlatego w tym wariantcie po 2030 r. założono budowę tzw. Ringu GZM, w szczególności A4bis, jak i wysokie parametry dróg wewnątrz obwodnicy z powyższymi zastrzeżeniami. Rozwój infrastruktury kolejowej w Wariantcie Innowacyjny Transport przyjęto zgodnie z założeniami Wariantu Odniesienia. Przyjęto wariant Kolei Metropolitalnej jak w stanie odniesienia, jednak z wyższą częstością kursowania (co 30 min na każdej linii). Takie rozwiązanie również mogłoby być obsługiwane w przyszłości przez pojazdy autonomiczne. Spośród wariantów rozwojowych na największą skalę powinny też być wprowadzane strefy czystego transportu i strefy płatnego parkowania. Nie powinny ograniczać się jedynie do dużych miast i mogą być warunkiem przyznania dofinansowania rozwoju sieci drogowej.

Wariant Innowacyjny Transport w liczbach:

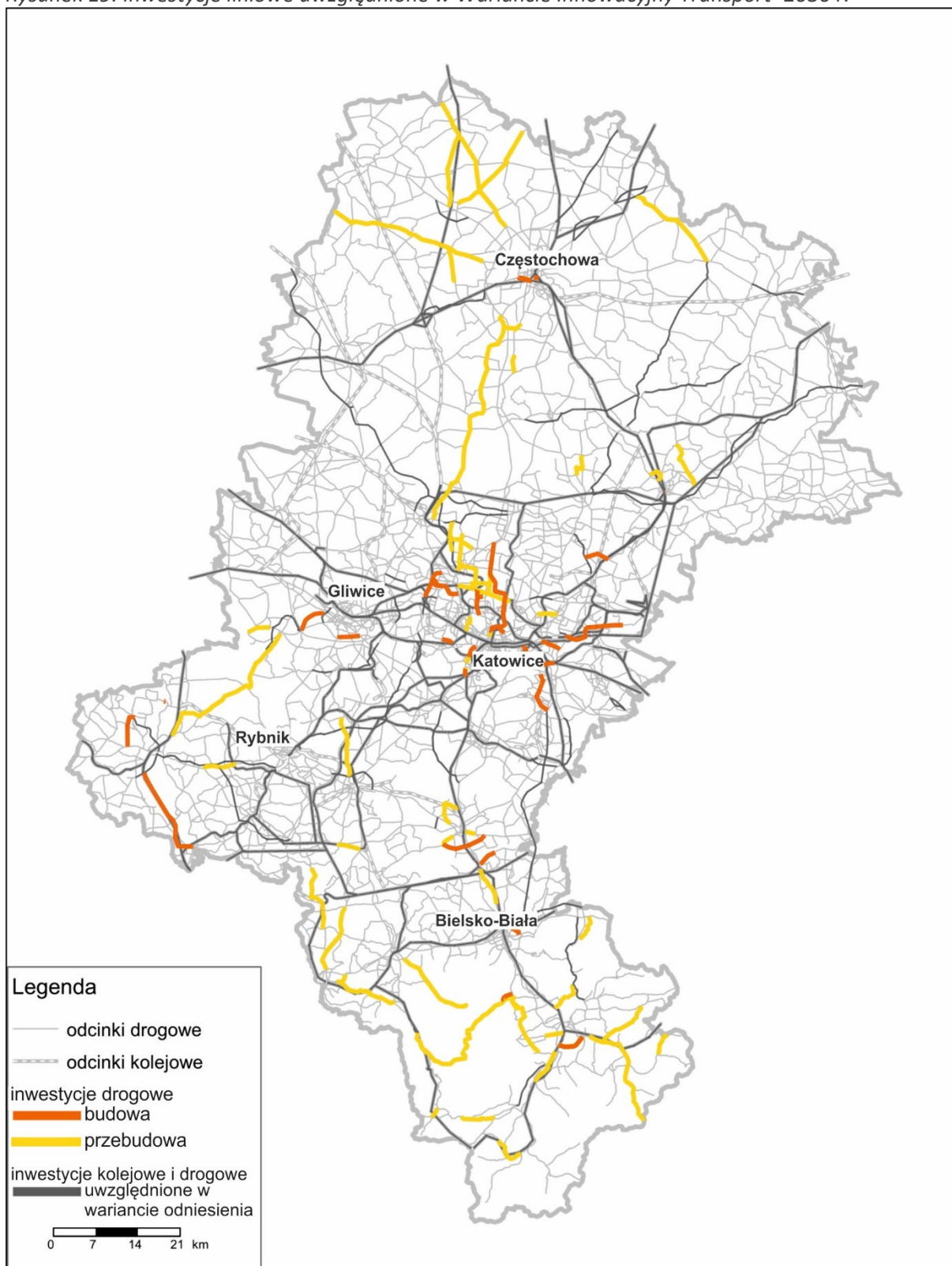
- 457 km budowanych dróg, w tym 85 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 693 km przebudowywanych dróg, w tym 360 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 6 074 461 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego/Koleje Śląskie Sp. z o.o.),
- 151 083 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru autobusowego,
- 2 503 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 110 354 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 19 zaprezentowano inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie Innowacyjny Transport w 2030 r. Lokalizacje inwestycji, należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Rysunek 19. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie Innowacyjny Transport- 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



## 6. Analizy i prognozy ruchu

### 6.1. Wyniki obliczeń

Badania przeprowadzono dla scenariusza pośredniego, który został wybrany po konsultacjach z ekspertami Jaspers jako najbardziej prawdopodobny. Badania dla pozostałych scenariuszy wykorzystano do analizy ryzyka.

W poniższych rozdziałach przedstawiono wyniki badań modelowych, które stały się podstawą do wyznaczenia:

- podziału zadań przewozowych – tj. udziału podróży wykonywanych samochodem osobowym i transportem zbiorowym w podróżach niepieszych mieszkańców województwa śląskiego,
- ogólnych parametrów funkcjonalnych transportu zbiorowego,
- parametrów dla poszczególnych podsystemów transportu zbiorowego:
  - praca eksploatacyjna/transportowa,
  - praca przewozowa,
  - liczba pasażerów,
- parametrów funkcjonalnych transportu indywidualnego:
  - praca transportowa,
  - średnia prędkość,
  - średnia długość jazdy,
  - średni czas jazdy,
- parametrów funkcjonalnych transportu towarowego:
  - praca transportowa,
  - średnia prędkość,
  - średnia długość jazdy,
  - średni czas jazdy,
- emisji transportowych (CO<sub>2</sub>e),
- wskaźników dostępności transportowej,
- liczby wypadków drogowych.

W ostatnim podrozdziale zestawiono mierniki realizacji celów RPT.



### 6.1.1. Podział zadań przewozowych

W tabeli 8 zebrano wyniki badań podziału zadań przewozowych dla horyzontów 2030 i 2055 w oparciu o liczbę podróży. Podział przedstawiono jedynie pomiędzy samochody osobowe i transport zbiorowy (nie ujęto ruchu rowerowego i pieszego, których nie obejmowały badania).

Tabela 8. Udział podróży wykonywanych samochodem osobowym i transportem zbiorowym w podróżach niepieszych mieszkańców województwa śląskiego w stanie istniejącym i w wariantach rozwojowych.

Rok	Wariant	Samochód osobowy		Transport zbiorowy	
		liczba podróży	udział	liczba podróży	udział
<b>stan istniejący</b>		2 753 877	77,35%	806 273	22,65%
2030 r.	Odniesienia	2 590 196	76,29%	804 842	23,71%
	Kolej++	2 579 214	75,97%	815 824	24,03%
	Multimodalny Transport	2 588 049	76,23%	806 989	23,77%
	Innowacyjny Transport	2 608 070	76,82%	786 968	23,18%
2055 r.	Odniesienia	2 327 792	75,49%	755 726	24,51%
	Kolej++	2 324 664	75,39%	758 854	24,61%
	Multimodalny Transport	2 326 989	75,47%	756 530	24,53%
	Innowacyjny Transport	2 359 619	76,52%	723 899	23,48%

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone zaznaczenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Najlepsze wyniki w zakresie podziału modalnego uzyskano dla Wariantu Kolej ++, najgorsze dla Wariantu Innowacyjny Transport. Warto jednak zauważyć, że w stosunku do stanu istniejącego wszystkie warianty charakteryzują się znaczną poprawą. Różnice mogą wydawać się niewielkie, ale jest to efekt skali, można je uznać za zadawalające.

### 6.1.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego

W tabelach 9-16 zebrano różne parametry opisujące funkcjonowanie transportu zbiorowego zarówno w sferze popytu, jak i podaży. W odniesieniu do parametrów ogólnych (tabela 9) wszystkie warianty charakteryzują się poprawą parametrów w stosunku do stanu istniejącego. Porównując tabelę 10 z tabelami 11-16 zauważalne jest, że w stosunku do stanu istniejącego warianty charakteryzują się większą pracą przewozową, czyli większymi potokami pasażerskimi, ale odbywa się to kosztem zwiększenia pracy transportowej, czyli zwiększenia oferty.

Tabela 9. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.

Parametr	Stan istniejący	Wariant			
		Odniesienia	Kolej++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Średni czas podróży (drzwi-drzwi)	56min 9s	48 min 35 s	48 min 21 s	48 min 33 s	48 min 36 s
Średni czas jazdy w pojeździe	19min 51s	17 min 34 s	17 min 21 s	17 min 27 s	17 min 31 s
Średni czas oczekiwania na przesiadkę	10min 15s	1 min 24 s	1 min 23 s	1 min 25 s	1 min 24 s
Średni czas przejścia w przesiadce	8min 18s	11 min 54 s	12 min 12 s	12 min 1 s	11 min 54 s



Parametr	Stan istniejący	Wariant			
		Odniesienia	Kolej++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Średnia długość podróży	17,164km	19,243 km	20,055 km	19,936 km	19,857 km
Średnia prędkość podróży	18km/h	24 km/h	25 km/h	25 km/h	25 km/h
Średnia prędkość jazdy	41km/h	53 km/h	57 km/h	56 km/h	56 km/h
Łączna praca czasowa podróży [pash]	418 186 h 2min 14s	373 722 h 39 min 33 s	379 882 h 29 min 18 s	376 059 h 26 min 31 s	363 535 h 45 min 23 s
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	7 669 638 km	8 881 006 km	9 453 970 km	9 265 787 km	8 911 853 km
Średnia liczba przesiadek	0,726	0,599	0,614	0,611	0,608
Liczba przesiadek	324 290	276 665	289 643	284 122	272 662
Przejazdy	770 014	737 105	759 975	747 845	720 413
Podróże ogółem	446 842	461 508	471 395	464 786	448 804
Podróże bez przesiadki	199 369	235 486	238 028	235 435	228 545
Podróże z 1 przesiadką	177 205	178 226	181 483	178 478	171 529
Podróże z 2 przesiadkami	61 108	42 074	44 784	44 169	42 285
Podróże z >2 przesiadkami	8 042	4 655	6 036	5 641	5 393

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone zaznaczenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Najkorzystniejsze wartości dla parametrów: średni czas podróży, średni czas jazdy w pojeździe oraz średni czas oczekiwania na przesiadkę osiągnięto w Wariacie Kolej++, a najgorsze odpowiednio dla wariantów Innowacyjny Transport, Odniesienia i Multimodalny Transport. Średnia prędkość podróży oraz średnia prędkość jazdy są najniższe w Wariacie Odniesienia. Średnia prędkość podróży w trzech pozostałych wariantach jest korzystniejsza. Najwyższą średnią prędkość podróży uzyskano w Wariacie Kolej++. Największą liczbą podróży charakteryzuje się Wariant Kolej++, najniższą natomiast Wariant Innowacyjny Transport.

Tabela 10. Wybrane parametry dla podsystemów transportu zbiorowego w dobie – stan istniejący.

Operator/Przewoźnik	Praca eksploatacyjna/ transportowa		Praca przewozowa		Liczba pasażerów
	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[paskm]	[pash]	
Tramwaj	32 279	1 160	442 249	15 871	86 896
Autobus	304 863	9 512	3 328 057	97 108	333 085
Transport zbiorowy wewnątrzgminny PUT AUX	-	-	-	-	505 269
Autobus - przewozy prywatne	49 508	1 020	1 785 482	34 690	99 669
Autobus - przewozy prywatne poza województwo	18 801	379	1 076 795	20 691	42 943
Koleje Śląskie	22 022	485	527 111	10 858	30 220
Polregio S.A.	5 903	111	334 229	5 931	14 995
Kolej Pasażerska Segment Premium	4 803	58	724 127	8 013	12 464
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	16 128	231	1 668 125	22 541	34 884
<b>Razem</b>	<b>454 306</b>	<b>12 956</b>	<b>9 886 176</b>	<b>215 703</b>	<b>1 160 425</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu



Tabela 11. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant							
	Odniesienia		Kolej++		Multimodalny Transport		Innowacyjny Transport	
	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]
Tramwaj	36 950	1 239	36 950	1 239	36 950	1 239	36 950	1 239
Autobus	304 863	9 508	304 863	9 508	305 601	9 523	304 863	9 508
Autobus - przewozy prywatne	49 508	1 023	49 508	1 023	49 508	1 023	49 508	1 023
Autobus - przewozy prywatne poza	18 801	368	18 801	368	18 801	368	18 801	368
Koleje Śląskie	30 400	401	49 910	654	30 326	400	30 705	404
Kolej Metropolitalna	8 531	104	31 772	390	15 886	190	12 046	149
Polregio S.A.	6 018	74	6 018	74	6 018	74	6 018	74
Kolej Pasażerska Segment Premium	4 806	38	8 918	61	8 696	60	8 696	60
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	18 551	156	21 106	175	19 984	165	19 984	165
<b>Razem</b>	<b>478 429</b>	<b>12 911</b>	<b>527 846</b>	<b>13 492</b>	<b>491 770</b>	<b>13 042</b>	<b>487 572</b>	<b>12 990</b>

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone zaznaczenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

W przypadku pracy transportowej przewidywanej do 2030 r., najlepsze wyniki uzyskano dla Wariantu Kolej ++, natomiast najgorsze dla Wariantu Odniesienia.

Tabela 12. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant							
	Odniesienia		Kolej++		Multimodalny Transport		Innowacyjny Transport	
	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]
Tramwaj	36 950	1 239	36 950	1 239	36 950	1 239	36 950	1 239
Autobus	304 863	9 508	304 863	9 508	305 601	9 523	304 863	9 508
Autobus - przewozy prywatne	49 508	1 023	49 508	1 023	49 508	1 023	49 508	1 023
Autobus - przewozy prywatne poza	18 801	368	18 801	368	18 801	368	18 801	368
Koleje Śląskie	48 886	642	49 910	656	48 812	641	49 191	644
Kolej Metropolitalna	8 531	104	31 772	390	15 886	190	12 046	149
Polregio S.A.	6 018	74	6 018	74	6 018	74	6 018	74
Kolej Pasażerska Segment Premium	5 028	39	8 918	61	8 918	61	8 918	61





Kolej Pasażerska Międzyregionalna	19 673	166	21 106	183	21 106	175	21 106	175
<b>Razem</b>	<b>498 259</b>	<b>13 163</b>	<b>527 846</b>	<b>13 502</b>	<b>511 600</b>	<b>13 295</b>	<b>507 402</b>	<b>13 241</b>

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone zaznaczenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Dla pracy transportowej w perspektywie do 2055 r., najlepsze wyniki uzyskano dla Wariantu Kolej ++, najgorsze dla Wariantu Odniesienia.

Tabela 13. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant							
	Odniesienia		Kolej++		Multimodalny Transport		Innowacyjny Transport	
	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]
Tramwaj	482 557	16 791	462 990	16 159	473 956	16 533	453 122	15 801
Autobus	2 734 576	80 384	2 629 557	77 490	2 670 308	78 542	2 615 481	76 931
Autobus - przewozy prywatne	1 012 587	20 162	974 255	19 390	989 399	19 703	974 259	19 409
Autobus - przewozy prywatne poza województwo	366 794	7 117	358 414	6 954	361 182	7 007	359 515	6 977
Koleje Śląskie	1 656 647	21 531	1 769 207	21 920	1 623 363	20 553	1 675 089	21 474
Kolej Metropolitalna	544 698	6 683	965 054	11 179	862 800	9 914	673 424	7 954
Polregio S.A.	700 268	8 103	671 648	7 745	681 668	7 868	702 059	8 131
Kolej Pasażerska Segment Premium	1 131 241	8 939	1 345 019	9 677	1 359 284	9 804	1 344 630	9 704
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	3 528 329	27 857	3 564 374	27 055	3 544 816	26 736	3 461 694	26 194
<b>Razem</b>	<b>12 157 698</b>	<b>197 567</b>	<b>12 740 518</b>	<b>197 569</b>	<b>12 566 776</b>	<b>196 661</b>	<b>12 259 271</b>	<b>192 575</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Tabela 14. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant							
	Odniesienia		Kolej++		Multimodalny Transport		Innowacyjny Transport	
	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]
Tramwaj	456 124	15 874	430 966	15 017	448 895	15 645	423 050	14 754
Autobus	2 814 546	82 690	2 699 132	79 462	2 756 031	81 011	2 629 326	77 369
Autobus - przewozy prywatne	1 007 568	20 065	968 730	19 280	980 639	19 530	947 315	18 876
Autobus - przewozy prywatne poza województwo	483 019	9 288	470 273	9 044	475 886	9 148	469 130	9 017
Koleje Śląskie	2 135 661	27 721	1 934 313	24 266	2 018 664	25 563	1 972 742	25 261
Kolej Metropolitalna	633 831	7 600	1 166 437	13 436	984 807	11 190	813 664	9 568



Polregio S.A.	979 194	11 345	945 455	10 926	954 802	11 038	972 432	11 277
Kolej Pasażerska Segment Premium	1 724 399	13 399	2 003 000	13 444	1 998 842	14 449	1 967 197	14 250
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	5 001 949	40 002	4 972 601	39 184	5 034 857	38 528	4 812 319	36 999
<b>Razem</b>	<b>15 236 291</b>	<b>227 984</b>	<b>15 590 906</b>	<b>224 059</b>	<b>15 653 424</b>	<b>226 104</b>	<b>15 007 176</b>	<b>217 371</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Tabela 15. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant			
	Odniesienia	Kolej ++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Tramwaj	89 363	88 426	89 045	85 795
Autobus	288 294	285 615	285 439	278 256
Transport zbiorowy wewnątrzgminny PUT AUX	465 685	466 548	465 188	457 539
Autobus - przewozy prywatne	62 237	60 893	61 531	60 552
Autobus - przewozy prywatne poza	18 262	18 171	18 177	18 055
Koleje Śląskie	100 737	101 638	95 985	100 557
Kolej Metropolitalna	33 133	59 874	51 262	37 589
Polregio S.A.	34 373	33 654	34 031	34 592
Kolej Pasażerska Segment Premium	19 250	22 490	22 884	22 529
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	63 724	63 853	62 766	61 695
<b>Razem</b>	<b>1 175 058</b>	<b>1 201 162</b>	<b>1 186 308</b>	<b>1 157 159</b>

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone zaznaczenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Ze względu na liczbę pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie w okresie do 2030 r. najlepsze wyniki uzyskano dla Wariantu Kolej ++, najgorsze dla Wariantu Innowacyjny Transport.

Tabela 16. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.

Operator/Przewoźnik	Wariant			
	Odniesienia	Kolej ++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Tramwaj	85 825	83 319	85 561	81 122
Autobus	292 951	286 572	290 094	276 702
Transport zbiorowy wewnątrzgminny PUT AUX	435 486	441 098	434 934	421 917
Autobus - przewozy prywatne	60 802	59 534	59 977	58 134



Autobus - przewozy prywatne poza	22 155	21 961	22 053	21 785
Koleje Śląskie	119 583	106 776	113 591	113 217
Kolej Metropolitalna	35 898	70 410	55 167	40 682
Polregio S.A.	46 251	45 253	46 031	45 974
Kolej Pasażerska Segment Premium	28 456	32 727	32 665	31 982
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	88 024	85 673	87 173	84 039
<b>Razem</b>	<b>1 215 431</b>	<b>1 233 323</b>	<b>1 227 246</b>	<b>1 175 554</b>

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Ze względu na liczbę pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie w okresie do 2055 r. najlepsze wyniki uzyskano dla Wariantu Kolej ++, najgorsze dla Wariantu Innowacyjny Transport.

### 6.1.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego

W tabeli 17 zebrano podstawowe parametry funkcjonowania ruchu samochodów osobowych w województwie. Warto zauważyć, że w perspektywie do 2030 r. warunki ruchu (średnia prędkość) wewnętrznego i docelowo-źródłowego poprawiają się w stosunku do stanu istniejącego, natomiast w ruchu tranzytowym pogarszają. W perspektywie do roku 2055 pogorszenie następuje dla wszystkich rodzajów ruchu. Dzieje się tak z uwagi na prognozowany duży przyrost ruchu zewnętrznego.

Tabela 17. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość	Średnia długość jazdy	Średni czas jazdy
		[poj.km]	[poj.h]	[km/h]	[km]	[min]
stan istniejący	wewnętrzny	30 564 131	686 196	44,54	11,10	15
	docelowo-źródłowy	8 679 991	155 582	55,79	34,44	37
	tranzytowy	1 828 017	24 918	73,36	69,27	57
	razem	<b>41 072 138</b>	<b>866 696</b>	<b>47,39</b>	<b>13,54</b>	<b>17</b>
2030 r.	Wariant Odniesienia					
	wewnętrzny	28 252 047	592 056	47,72	10,91	14
	docelowo-źródłowy	11 957 701	197 904	60,42	41,26	41
	tranzytowy	2 527 968	36 963	68,39	68,90	60
	razem	42 737 716	826 923	51,68	14,65	17
	Wariant Kolej++					
	wewnętrzny	27 924 834	584 486	47,78	10,83	14
	docelowo-źródłowy	11 956 650	197 277	60,61	41,25	41
	tranzytowy	2 528 161	36 914	68,49	68,91	60
	razem	42 409 645	818 677	51,80	14,60	17
	Wariant Multimodalny Transport					
	wewnętrzny	28 042 998	584 649	47,97	10,84	14
	docelowo-źródłowy	11 941 638	196 295	60,84	41,20	41
	tranzytowy	2 528 267	36 869	68,57	68,91	60
razem	42 512 903	817 813	51,98	14,59	17	



Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość	Średnia długość jazdy	Średni czas jazdy
		[poj.km]	[poj.h]	[km/h]	[km]	[min]
2055 r.	Wariant Innowacyjny Transport					
	wewnętrzny	28 273 085	575 761	49,11	10,84	13
	docelowo-źródłowy	11 881 437	192 212	61,81	40,99	40
	tranzytowy	2 517 853	36 689	68,63	68,63	60
	razem	42 672 375	804 662	53,03	14,54	16
	Wariant Odniesienia					
	wewnętrzny	25 246 586	577 221	43,74	10,85	15
	docelowo-źródłowy	18 285 523	384 250	47,59	41,27	52
	tranzytowy	3 860 190	74 832	51,58	68,88	80
	razem	47 392 299	1 036 303	45,73	16,76	22
	Wariant Kolej++					
	wewnętrzny	25 106 020	566 318	44,33	10,80	15
	docelowo-źródłowy	18 240 411	371 463	49,10	41,17	50
	tranzytowy	3 923 375	69 675	56,31	70,00	75
	razem	47 269 806	1 007 456	46,92	16,74	21
	Wariant Multimodalny Transport					
wewnętrzny	25 066 179	569 502	44,01	10,77	15	
docelowo-źródłowy	18 269 827	379 699	48,12	41,23	51	
tranzytowy	3 865 571	74 563	51,84	68,97	80	
razem	47 201 577	1 023 764	46,11	16,70	22	
Wariant Innowacyjny Transport						
wewnętrzny	25 622 318	551 499	46,46	10,86	14	
docelowo-źródłowy	18 182 271	356 221	51,04	41,03	48	
tranzytowy	3 903 348	68 218	57,22	69,65	73	
razem	47 707 937	975 938	48,88	16,69	20	

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Wyniki porównywano w ramach poszczególnych rodzajów ruchu w kolejnych horyzontach czasowych. Najkorzystniejsze parametry uzyskano dla Wariantu Innowacyjny Transport, a najgorsze dla Wariantu Odniesienia.

#### 6.1.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego

W przypadku ruchu towarowego sytuacja jest analogiczna jak w ruchu samochodów osobowych w horyzoncie do 2030 r. – parametry lekko się poprawiają by pogorszyć się w horyzoncie po 2030 r. Najlepsze parametry osiągnęte są w wariantcie innowacyjnym. Dobre – porównywalne z ruchem samochodów osobowych – parametry ruchu samochodów ciężarowych ciężkich (tabela 19) wynikają w dużej mierze z koncentracji tego ruchu na autostradach i drogach szybkiego ruchu.

Tabela 18. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody dostawcze

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość	Średnia długość jazdy	Średni czas jazdy
		[poj.km]	[poj.h]	[km/h]	[km]	[min]
stan istniejący	wewnętrzny	1 566 265	37 643	41,61	31,16	45
	docelowo-źródłowy	1 542 674	30 012	51,40	46,83	55
	tranzytowy	308 191	4 563	67,55	91,13	81
	razem	3 417 130	72 217	47,32	39,46	50
2030 r.	Wariant Odniesienia					



Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość	Średnia długość jazdy	Średni czas jazdy	
		[poj.km]	[poj.h]	[km/h]	[km]	[min]	
2055 r.	wewnętrzny	1 853 216	41 732	44,41	30,68	41	
	docelowo-źródłowy	1 310 195	25 601	51,18	44,71	52	
	transytyowy	868 988	13 681	63,52	97,19	92	
	razem	4 032 398	81 014	49,77	40,87	49	
	Wariant Kolej++						
	wewnętrzny	1 853 337	41 682	44,46	30,68	41	
	docelowo-źródłowy	1 310 275	25 566	51,25	44,71	52	
	transytyowy	870 078	13 611	63,92	97,32	91	
	razem	4 033 690	80 859	49,89	40,89	49	
	Wariant Multimodalny Transport						
	wewnętrzny	1 848 031	41 484	44,55	30,59	41	
	docelowo-źródłowy	1 308 973	25 576	51,18	44,67	52	
	transytyowy	868 017	13 600	63,82	97,08	91	
	razem	4 025 021	80 660	49,90	40,80	49	
	Wariant Innowacyjny Transport						
	wewnętrzny	1 750 751	38 717	45,22	28,98	38	
	docelowo-źródłowy	1 308 759	25 256	51,82	44,66	52	
	transytyowy	867 690	13 453	64,50	97,05	90	
	razem	3 927 200	77 426	50,72	39,81	47	
	Wariant Odniesienia						
	wewnętrzny	3 872 458	96 053	40,32	30,09	45	
	docelowo-źródłowy	1 537 693	36 049	42,66	45,07	63	
	transytyowy	1 030 276	21 000	49,06	96,83	118	
	razem	6 440 427	153 102	42,07	37,13	53	
Wariant Kolej++							
wewnętrzny	3 906 729	93 817	41,64	30,36	44		
docelowo-źródłowy	1 556 827	34 561	45,05	45,63	61		
transytyowy	1 033 923	19 963	51,79	97,17	113		
razem	6 497 479	148 341	43,80	37,46	51		
Wariant Multimodalny Transport							
wewnętrzny	3 861 999	95 215	40,56	30,01	44		
docelowo-źródłowy	1 537 115	35 794	42,94	45,05	63		
transytyowy	1 029 184	20 951	49,12	96,72	118		
razem	6 428 298	151 960	42,30	37,06	53		
Wariant Innowacyjny Transport							
wewnętrzny	2 944 697	68 217	43,17	30,22	42		
docelowo-źródłowy	1 555 512	33 491	46,45	45,59	59		
transytyowy	1 032 339	19 611	52,64	97,02	111		
razem	5 532 548	121 319	45,60	38,90	51		

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Wyniki porównywano w ramach poszczególnych rodzajów ruchu w kolejnych horyzontach czasowych. Najkorzystniejsze parametry w 2030 r. uzyskano dla Wariantu Innowacyjny Transport, a najgorsze dla Wariantu Odniesienia. W 2055 r. najwyższymi średnimi prędkościami charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport, a najniższymi średnimi długościami podróży Wariant Multimodalny Transport.



Tabela 19. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody ciężarowe ciężkie

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość	Średnia długość jazdy	Średni czas jazdy
		[poj.km]	[poj.h]	[km/h]	[km]	[min]
stan istniejący	wewnętrzny	1 944 383	47 284	41,12	31,99	47
	docelowo-źródłowy	1 954 337	39 407	49,59	50,08	61
	tranzytowy	952 379	15 447	61,65	102,90	100
	razem	4 851 099	102 138	47,50	44,48	56
2030 r.	Wariant Odniesienia					
	wewnętrzny	2 280 769	51 507	44,28	31,62	43
	docelowo-źródłowy	2 392 428	44 846	53,35	50,94	57
	tranzytowy	1 971 451	31 764	62,07	109,96	106
	razem	6 644 648	128 117	51,86	48,50	56
	Wariant Kolej++					
	wewnętrzny	2 280 728	51 437	44,34	31,62	43
	docelowo-źródłowy	2 392 543	44 819	53,38	50,94	57
	tranzytowy	1 971 947	31 744	62,12	109,99	106
	razem	6 645 218	128 000	51,92	48,50	56
	Wariant Multimodalny Transport					
	wewnętrzny	2 279 440	51 349	44,39	31,61	43
	docelowo-źródłowy	2 391 906	44 849	53,33	50,93	57
	tranzytowy	1 966 367	31 681	62,07	109,68	106
	razem	6 637 713	127 879	51,91	48,44	56
	Wariant Innowacyjny Transport					
wewnętrzny	2 268 358	50 676	44,76	31,45	42	
docelowo-źródłowy	2 387 093	44 793	53,29	50,82	57	
tranzytowy	1 972 869	31 626	62,38	110,04	106	
razem	6 628 320	127 095	52,15	48,38	56	
2055 r.	Wariant Odniesienia					
	wewnętrzny	2 801 617	68 725	40,77	30,84	45
	docelowo-źródłowy	4 067 431	91 136	44,63	52,21	70
	tranzytowy	3 403 021	66 169	51,43	112,23	131
	razem	10 272 069	226 030	45,45	51,60	68
	Wariant Kolej++					
	wewnętrzny	2 808 496	67 791	41,43	30,91	45
	docelowo-źródłowy	4 091 612	87 520	46,75	52,52	67
	tranzytowy	3 434 196	63 366	54,20	113,26	125
	razem	10 334 304	218 677	47,26	51,91	66
	Wariant Multimodalny Transport					
	wewnętrzny	2 799 739	68 392	40,94	30,82	45
	docelowo-źródłowy	4 064 183	90 667	44,83	52,17	70
	tranzytowy	3 394 018	66 059	51,38	111,94	131
	razem	10 257 940	225 118	45,57	51,53	68
	Wariant Innowacyjny Transport					
wewnętrzny	2 797 919	65 413	42,77	30,80	43	
docelowo-źródłowy	4 080 323	85 805	47,55	52,37	66	
tranzytowy	3 425 789	62 554	54,77	112,98	124	
razem	10 304 031	213 772	48,20	51,76	64	

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Wyniki porównywano w ramach poszczególnych rodzajów ruchu w kolejnych horyzontach czasowych. Najkorzystniejsze parametry w 2030 r. uzyskano dla Wariantu Innowacyjny Transport, a najgorsze dla Wariantu Odniesienia. W 2055 r. najwyższymi średnimi prędkościami charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport, a najniższymi średnimi długościami jazdy Wariant Multimodalny Transport, za wyjątkiem ruchu wewnętrznego, w którym najniższą średnią długość jazdy obserwuje się w Wariacie Innowacyjny Transport.

Parametry uzyskane dla samochodów ciężarowych bez przyczep zestawiono w Raporcie z Etapu 7. Nie wnoszą one istotnych zmian do wniosków.

### 6.1.5. Emisje transportowe

Wyniki emisji CO<sub>2</sub>e w transporcie przedstawiono w ujęciu dla całego ruchu drogowego oraz ruchu tylko wewnętrznego (podróże i przejazdy tylko wewnątrz województwa). Działania Samorządu Województwa mają istotny wpływ wyłącznie na ruch wewnętrzny, w przypadku ruchu zewnętrznego istotniejsze są działania krajowe, a nawet europejskie.

W przypadku ruchu całkowitego wielkość emisji CO<sub>2</sub> w każdym wariantie rośnie do roku 2030. Natomiast w przypadku ruchu wewnętrznego spada. Stąd wniosek, że za niekorzystne zmiany wielkości emisji odpowiada ruch zewnętrzny, niezależny od działań Samorządu Województwa.

Najlepsze wyniki osiąga Wariant Innowacyjny Transport, w którym co prawda występuje największy ruch drogowy, ale założono większy udział w ruchu pojazdów zeroemisyjnych. Wzrost udziału można uzyskać poprzez większy rozwój elektromobilności oraz działania wspierające pojazdy niskoemisyjne i zeroemisyjne, np. rozbudowę sieci ładowania pojazdów, wprowadzanie stref czystego transportu, rozwój sieci dróg rowerowych itp. Dodatkowe działania w tym zakresie zostały zaproponowane w Wariacie Innowacyjnym. Najgorszy wynik osiągnął Wariant Odniesienia.

Wielkość emisji jednostkowych, zużycie energii a także krajowy współczynnik emisji dla energii elektrycznej w Polsce w 2021 r. przyjęto zgodnie z metodologią EIB „EIB Project Carbon Footprint Methodologies”. Dla horyzontów 2030 oraz 2055 współczynnik ten został zmniejszony zgodnie ze zmianą wskaźnika względem 2022 r. udostępnioną przez CUPT. Zgodnie z danymi CUPT założono następującą strukturę floty pojazdów: w stanie istniejącym udział pojazdów elektrycznych – 0%; w 2030 r. 7,8% (samochody osobowe i dostawcze) i 0% (samochody ciężarowe i ciężarowe ciężkie); w 2055 r. 33,1% (samochody osobowe i dostawcze) i 0% (samochody ciężarowe i ciężarowe ciężkie). W Wariacie Innowacyjnym w 2030 r. zgodnie z założeniami przyjętymi dla tego wariantu udział pojazdów elektrycznych przyjęto na poziomie 10%.

Tabela 20. Emisja CO<sub>2</sub>e [ton/rok].

Ruch	Rok	Wariant	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport publiczny	Razem	Zmiana w stosunku do 2021 r.
całkowity	2030 r.	stan istniejący	2 698 439	300 588	122 923	1 115 510	279 050	4 516 510	-
		Odniesienia	2 766 665	349 505	135 919	1 527 937	290 471	5 070 496	12,27%
		Kolej ++	2 745 430	349 638	135 926	1 528 131	361 970	5 121 096	13,39%
		Multimodalny Transport	2 752 111	348 865	135 847	1 526 342	318 581	5 081 748	12,51%
		Innowacyjny Transport	2 750 831	338 957	135 695	1 524 182	314 351	5 064 017	12,12%



Ruch	Rok	Wariant	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport publiczny	Razem	Zmiana w stosunku do 2021 r.
	2055 r.	Odniesienia	2 622 447	477 154	163 834	2 362 062	232 041	5 857 538	29,69%
		Kolej ++	2 615 669	481 380	164 344	2 376 373	261 986	5 899 752	30,63%
		Multimodalny Transport	2 611 893	476 255	163 802	2 358 813	250 230	5 860 994	29,77%
		Innowacyjny Transport	2 639 913	409 891	163 979	2 369 412	247 524	5 830 719	29,10%
wewnętrzny	stan istniejący		2 008 063	137 777	76 746	447 111	193 616	2 863 313	-
	2030 r.	Odniesienia	1 828 922	160 626	83 339	524 463	207 371	2 804 720	-2,05%
		Kolej ++	1 807 738	160 641	83 347	524 468	254 280	2 830 474	-1,15%
		Multimodalny Transport	1 815 389	160 177	83 321	524 157	215 656	2 798 700	-2,26%
		Innowacyjny Transport	1 822 596	151 107	83 172	521 609	211 425	2 789 909	-2,56%
	2055 r.	Odniesienia	1 397 017	286 900	101 957	644 232	175 400	2 605 505	-9,00%
		Kolej ++	1 389 238	289 439	102 180	645 814	192 564	2 619 234	-8,52%
		Multimodalny Transport	1 387 034	286 125	101 921	643 800	180 808	2 599 688	-9,21%
		Innowacyjny Transport	1 417 808	218 164	101 902	643 381	178 102	2 559 357	-10,62%

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Wyniki porównywano w ramach poszczególnych rodzajów ruchu w kolejnych horyzontach czasowych. Najniższymi emisjami CO<sub>2</sub>, zarówno w ruchu wewnętrznym jak i całkowitym w obu horyzontach prognozy, charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport. Najwyższe emisje CO<sub>2</sub> obserwuje się w Wariacie Kolej++.

Spadek do 2030 r. na poziomie 2,56% w Wariacie Innowacyjnym wydaje się niewystarczający. Należy jednak zauważyć, że obliczenia nie uwzględniają zmniejszenia jednostkowej emisji w wyniku zmian parku pojazdów (normy spalania EURO). Dodatkowo założono, że udział zeroemisyjnych pojazdów ciężarowych w ruchu będzie znikomo mały. W rzeczywistości należy spodziewać się większych spadków emisji CO<sub>2</sub>.



### 6.1.6. Wskaźnik dostępności transportowej

Metoda obliczania wskaźników dostępności transportowej przedstawiona została w Części I Studium analityczno-prognostycznego Etap 6.

Wskaźnik WDTWŚ oparty jest na liczeniu tzw. dostępności potencjałowej i opiera się na sumie iloczynów potencjałów obszarów i kosztów przejazdu między nimi. Do określenia masy potencjałów w przypadku transportu osób wykorzystano informację o liczbie ludności, natomiast dla transportu towarów wykorzystano potencjały ruchu ciężarowego. Wskaźnik WDTWŚ opiera się o obliczanie dostępności na poziomie rejonów komunikacyjnych, jest multimodalny w oparciu o transport indywidualny i transport zbiorowy. Z uwagi na fakt, iż model ruchu obejmuje jedynie obszar województwa śląskiego, zróżnicowano obliczenia wskaźnika wewnętrznego i zewnętrznego.

Zarówno w horyzoncie 2030 jak i 2055 najwyższym wskaźnikiem WDTWŚ charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport, a najniższym Wariant Odniesienia.

Tabela 21. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2030 r.

Wskaźnik Dostępności	stan istniejący	Wariant			
		Odniesienia	Kolej++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego (WDTWŚ)	22,21%	24,24%	24,43%	24,49%	25,26%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WDTWŚso)	25,78%	27,79%	27,89%	27,97%	28,88%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WWDTWŚso).	26,00%	28,14%	28,25%	28,33%	29,28%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (ZWDTWŚso)	20,04%	21,80%	21,85%	21,89%	22,31%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WDTWŚtz)	9,97%	12,78%	13,50%	13,30%	13,24%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WWDTWŚtz)	9,90%	12,48%	13,19%	12,99%	12,92%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (ZWDTWŚtz)	10,36%	16,55%	17,26%	17,08%	17,04%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WDTWŚtow)	21,23%	22,90%	22,81%	23,07%	23,54%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WWDTWŚtow)	21,90%	23,69%	23,57%	23,89%	24,43%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (ZWDTWŚtow)	17,57%	18,34%	18,35%	18,39%	18,57%

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Najwyższymi wartościami wskaźników WDTWŚ, WDTWŚso, WDTWŚtow charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport, a WDTWŚtz Wariant Kolej++. Najniższymi wartościami wskaźników WDTWŚ, WDTWŚso, WDTWŚtz charakteryzuje się Wariant Odniesienia, natomiast WDTWŚtow Wariant Kolej ++.



Tabela 22. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2055 r.

Wskaźnik Dostępności	stan istniejący	Wariant			
		Odniesienia	Kolej++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego (WDTWŚ)	22,21%	20,85%	21,53%	21,12%	22,79%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WDTWŚso)	25,78%	23,59%	24,32%	23,80%	25,85%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WWDTWŚso).	26,00%	24,07%	24,79%	24,28%	26,43%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (ZWDTWŚso)	20,04%	18,36%	19,14%	18,54%	19,86%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WDTWŚtz)	9,97%	12,42%	13,00%	12,90%	12,83%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WWDTWŚtz)	9,90%	11,89%	12,47%	12,37%	12,30%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (ZWDTWŚtz)	10,36%	16,20%	16,77%	16,69%	16,65%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WDTWŚtow)	21,23%	20,93%	21,80%	21,17%	22,99%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WWDTWŚtow)	21,90%	21,89%	22,80%	22,16%	24,23%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (ZWDTWŚtow)	17,57%	16,16%	17,01%	16,27%	17,47%

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Najwyższymi wartościami wskaźników WDTWŚ, WDTWŚso, WDTWŚtow charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport, a WDTWŚtz Wariant Kolej++. Najniższymi wartościami wskaźników WDTWŚ, WDTWŚso, WDTWŚtz i WDTWŚtow charakteryzuje się Wariant Odniesienia.

### 6.1.7. Prognoza wypadków drogowych

Prognozę wypadków drogowych wykonano w oparciu o zmodyfikowaną metodę autorstwa prof. Kazimierza Jamroza, zalecaną również w ramach Niebieskiej Księgi. Spadek liczby wypadków wynika, według tej metody z kilku czynników: spadku ruchu na drogach niemodernizowanych, przeniesienia się ruchu na drogi nowe i zmodernizowane, na których wypadkowość jest mniejsza, zwiększającej się w kolejnych latach świadomości kierowców jeżdżących bezpiecznie.

Chociaż wyniki są zbliżone, najlepiej wypadł Wariant Innowacyjny. Jest to wynikiem dużej ilości dróg nowych i zmodernizowanych. Największa liczba wypadków drogowych prognozowana jest w Wariantcie Odniesienia.

Tabela 23. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach.

Stan istniejący	Wariant	2030 r.	2055 r.
2 261	Odniesienia	2 150	1 145
	Kolej ++	2 136	1 140
	Multimodalny Transport	2 130	1 136
	Innowacyjny Transport	2 104	1 112

Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Najwyższą liczbę wypadków drogowych prognozuje się w Wariancie Odniesienia, a najniższą w Wariancie Innowacyjny Transport dla obu horyzontów czasowych.

## 6.2. Wariant Wynikowy oraz Minimalny

Analiza wielokryterialna wykonana dla trzech wariantów rozwojowych oraz Wariantu Odniesienia, (szczegółowo przedstawiona w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 7 (częściowo również w rozdziale 6.4) jednoznacznie wskazała na Wariant Innowacyjny jako wariant najlepiej realizujący postawione cele RPT. Wariant ten cechował się największym rozwojem sieci drogowej, co oznaczało największą dostępność i poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wariant ten jednocześnie nie spowodował wzrostu pracy transportowej w ruchu drogowym z jej negatywnymi konsekwencjami, pomimo wzrostu liczby podróży samochodowych w podziale zadań przewozowych. Było to efektem skracania drogi w wyniku budowy nowych połączeń. Jednocześnie wariant ten wypadł korzystnie w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, co było spowodowane przyjęciem, większego rozwoju elektromobilności, niż w pozostałych wariantach. Jednak wariant ten posiada jeden istotny mankament, który sprawia, że nie należy go rozważać w kontekście horyzontu do 2030 roku. Wariant ten charakteryzuje się zbyt mocno rozbudowaną listą inwestycji drogowych, która zarówno ze względów finansowych jak i organizacyjnych wydaje się nie do zrealizowania w przeciągu ośmiu lat. Z tego powodu zbudowano Wariant Wynikowy, oparty na Wariancie Innowacyjnym, który zawierał mniejszą listę inwestycji na drogach wojewódzkich. Jest on rekomendowany do realizacji w RPT.

Listę zadań inwestycyjnych w zakresie sieci drogowej ograniczono, przenosząc do Wariantu Wynikowego jedynie te z inwestycji, które w największym stopniu wpisują się w działania realizacji celów regionalnego planu transportowego, a jednocześnie wykazują dużą efektywność z uwagi na kryterium ruchowe. Wybór inwestycji wykonano według dwóch zasad:

- Nowa (modernizowana) inwestycja musi być obciążona ruchem (stosunek natężenie/przepustowość powinien wynosić powyżej 0,5) i jednocześnie musi odciążać z ruchu samochodowego obszary zamieszkałe.
- Inwestycje o najwyższych nakładach finansowych muszą się charakteryzować wyższą efektywnością od inwestycji o niższych nakładach finansowych.

Zoptymalizowano sieć połączeń autobusowych. Ograniczono połączenia autobusowe w korytarzach nowych połączeń kolejowych, zmniejszając zjawisko „kanibalizacji”. Wprowadzono nowe lokalne połączenia autobusowe prowadzące do przystanków kolejowych w gminach, w których udział transportu zbiorowego był niski, a jednocześnie brakowało połączeń autobusowych z koleją. Były to gminy: Koniecpol, Przystajń, Lipie, Krzepice, Kuźnia Raciborska i Ujszoły.



W zakresie połączeń kolejowych ich bogata sieć wynika z założeń przyjętych w Wariancie Odniesienia.

Oprócz inwestycji w Wariancie uwzględnia się również szereg działań bezinwestycyjnych wpływających na realizację celów RPT w tym działań wpływających na zmianę postaw społecznych dotyczących korzystania z transportu publicznego, zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> czy poprawę bezpieczeństwa. Działania te zostały opisane w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 7.

Wariant Wynikowy w liczbach:

- 389 km budowanych dróg,
- 432 km przebudowywanych dróg,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

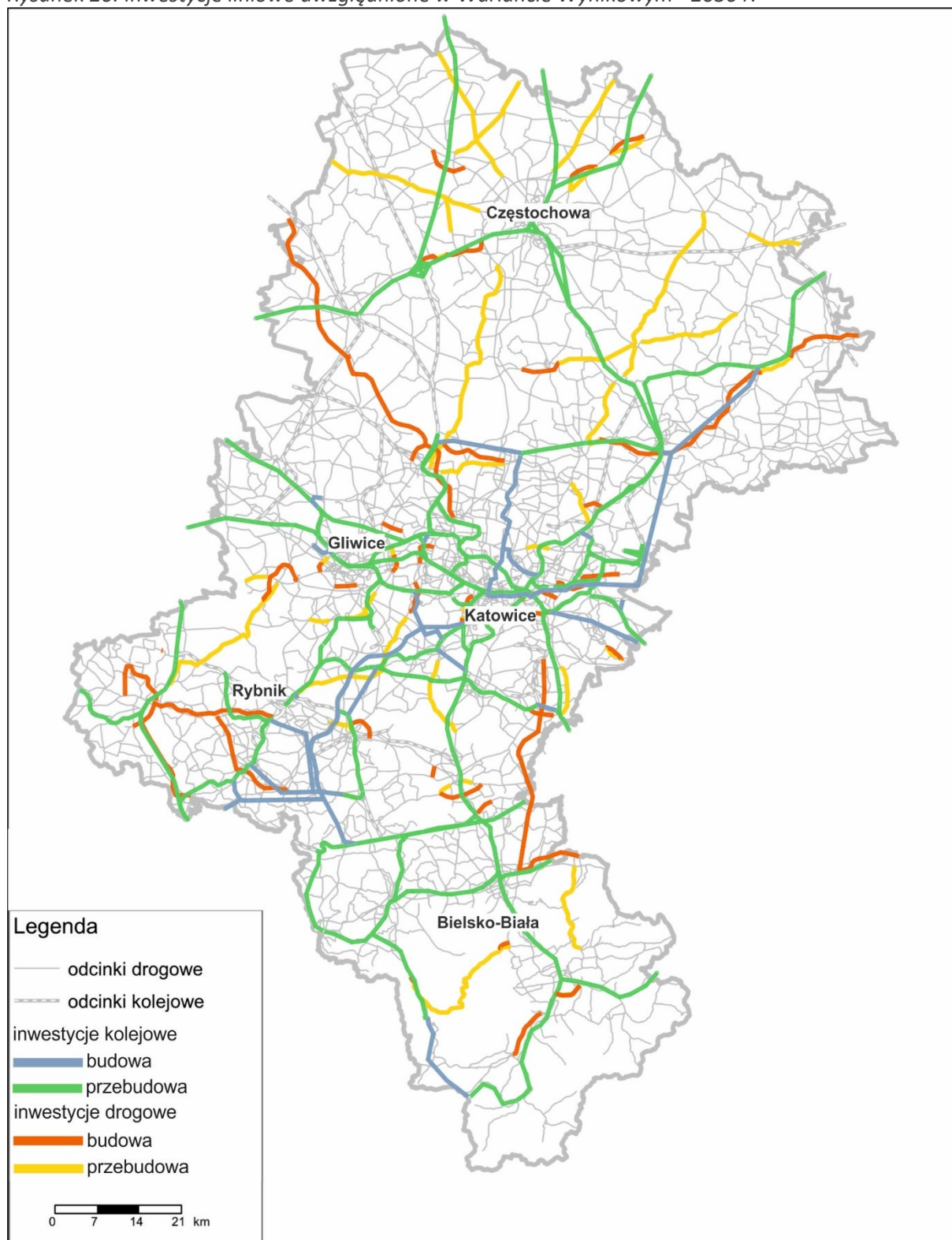
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 5 744 461 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego/Koleje Śląskie Sp. z o.o.),
- 151 083 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru autobusowego,
- 1 668 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 110 354 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 20 zaprezentowano inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Wynikowym w 2030 r. Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

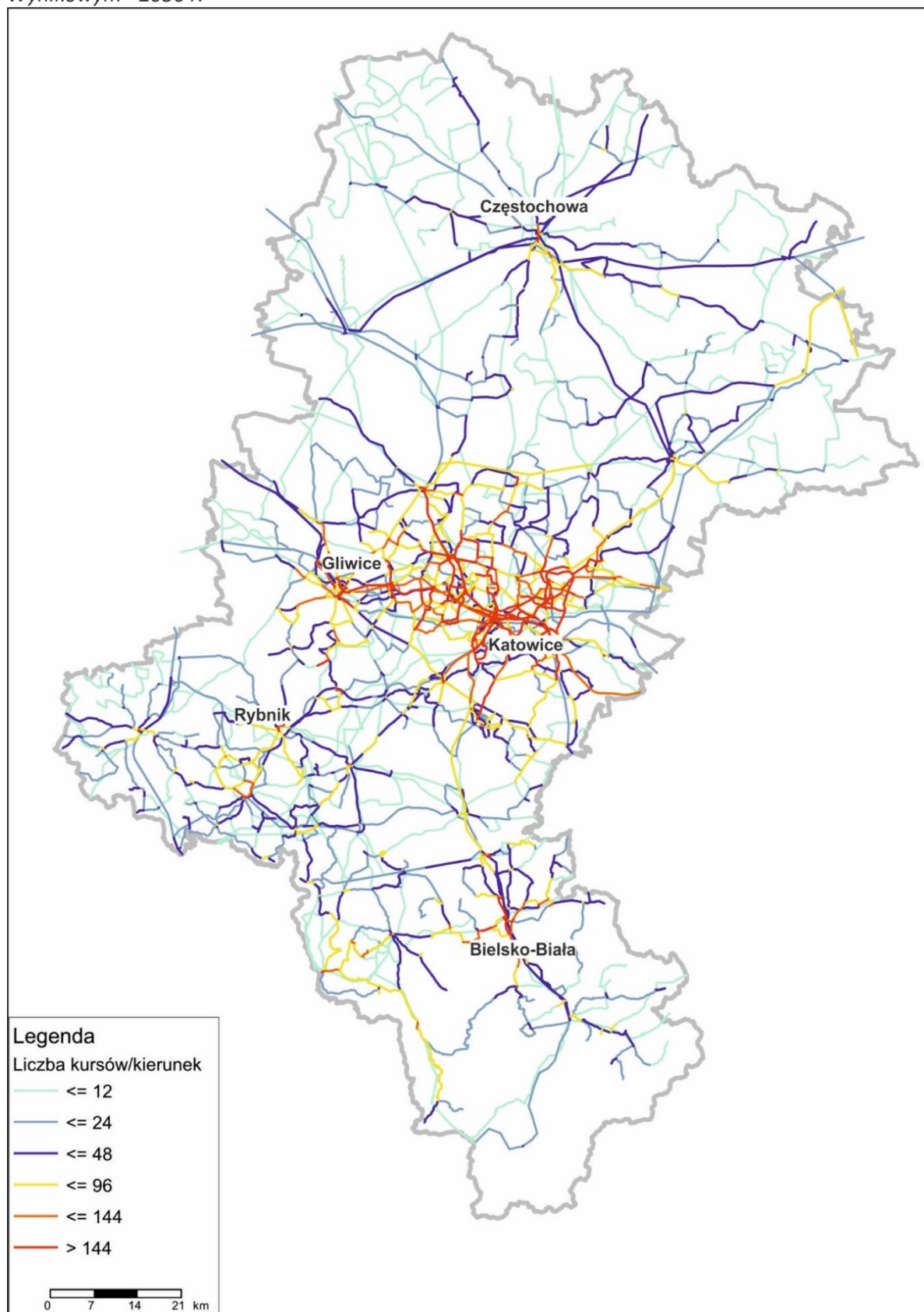
Na rysunku 21 zebrano liczbę kursów na sieci transportu międzygminnego publicznego w województwie. Najwyższe częstotliwości kursowania występują w dużych miastach i w Metropolii Górnośląskiej, czyli tam, gdzie występuje transport miejski, aglomeracyjny, metropolitalny.

Rysunek 20. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Wynikowym - 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 21. Dobowa liczba kursów/kierunek w transporcie publicznym międzygminnym w Wariancie Wynikowym - 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



Biorąc pod uwagę, że w Wariancie Odniesienia znalazły się inwestycje, które mają mocno zaawansowane plany, ale nie mają jeszcze przyznanego dofinansowania, przez co lista inwestycji w tym wariancie jest bogata, zdecydowano się przebadać również Wariant Minimalny – dla stanu 2030 r. W wariancie tym zawarto jedynie inwestycje, których realizacja już się rozpoczęła lub mają przyznane dofinansowanie.

Wariant Minimalny w liczbach:

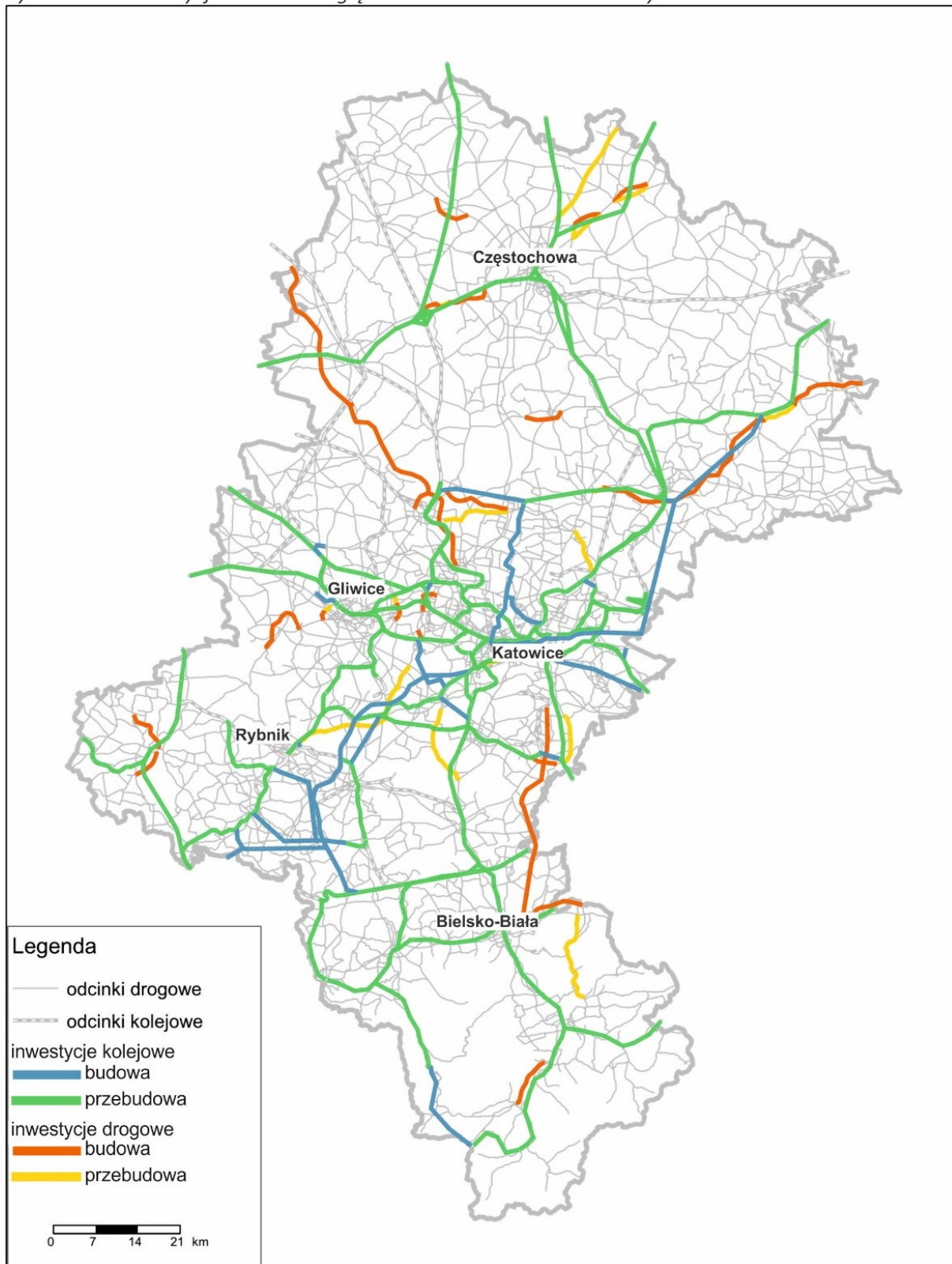
- 30 inwestycji drogowych, w tym 6 w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 263 km budowanych dróg, w tym 18 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 152 km przebudowywanych dróg, w tym 50 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 955 886 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 720 000 000 zł – przewidywane nakłady inwestycyjne związane z zakupem taboru kolejowego (Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego/Koleje Śląskie Sp. z o.o.),
- 295 000 zł – wzrost rocznych kosztów utrzymania sieci dróg wojewódzkich,
- 99 292 000 zł – wzrost rocznych kosztów usług przewozowych w sieci kolejowej.

Na rysunku 22 zaprezentowano inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Minimalnym w 2030 r. Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Rysunek 22. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie Minimalnym - 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



## 6.3. Wyniki obliczeń dla Wariantu Wynikowego i Wariantu Minimalnego

### 6.3.1. Podział zadań przewozowych

Badania podziału zadań przewozowych dla Wariantu Wynikowego i Minimalnego wykonano analogicznie do badań z tabeli 8. Również w tym przypadku uzyskano zadawalające wyniki. Mniejszy rozwój sieci drogowej w wariantcie minimalnym przełożył się na większy udział transportu zbiorowego.

Tabela 24. Udział podróży wykonywanych samochodem osobowym i transportem zbiorowym w podróżach pieszych mieszkańców województwa śląskiego w stanie istniejącym i w wariantach prognostycznych.

Rok	Wariant	Samochód osobowy		Transport zbiorowy	
		liczba podróży	udział	liczba podróży	udział
stan istniejący		2 756 867	77,44%	803 283	22,56%
2030 r.	Wynikowy	2 592 390	76,36%	802 648	23,64%
2055 r.		2 342 926	75,98%	740 592	24,02%
2030 r.	Minimalny	2 578 624	75,95%	816 414	24,05%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

### 6.3.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego

W tabelach 25-28 zebrano różne parametry opisujące funkcjonowanie transportu zbiorowego zarówno w sferze popytu jak i podaży dla Wariantów Wynikowego i Minimalnego. Parametry funkcjonowania transportu poprawiają się, co jest efektem zwiększenia oferty przewozowej. Różnice między wariantami są niewielkie.

Tabela 25. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.

Parametr	Stan istniejący	Wariant Wynikowy		Wariant Minimalny
		2030 r.	2055 r.	2030 r.
Średni czas podróży (drzwi-drzwi)	56min 9s	48 min 36 s	49 min 29 s	48 min 39 s
Średni czas jazdy w pojeździe	19min 51s	17 min 41 s	18 min 23 s	17 min 39 s
Średni czas oczekiwania na przesiadkę	10min 15s	1 min 25 s	1 min 29 s	1 min 26 s
Średni czas przejścia w przesiadce	8min 18s	11 min 52 s	12 min 12 s	11 min 56 s
Średnia długość podróży	17,164km	19,932 km	21,441 km	19,387 km
Średnia prędkość podróży	18km/h	25 km/h	26 km/h	24 km/h
Średnia prędkość jazdy	41km/h	55 km/h	58 km/h	54 km/h
Łączna praca czasowa podróży [pash]	418 186h 2min 14s	374 302 h 27 min 47 s	367 660 h 20 min 21 s	383 784 h 24 min 50 s
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	7 669 638,567km	9 209 986 km	9 558 866 km	9 142 081 km
Średnia liczba przesiadek	0,726	0,615	0,633	0,607
Liczba przesiadek	324 290	284 005	282 383	286 149
Przejazdy	770 014	745 026	727 166	756 575
Podróże ogółem	446 842	462 077	445 832	471 547
Podróże bez przesiadki	199 369	233 028	221 223	238 826
Podróże z 1 przesiadką	177 205	177 989	171 922	182 390



Parametr	Stan istniejący	Wariant Wynikowy		Wariant Minimalny
		2030 r.	2055 r.	2030 r.
Podróże z 2 przesiadkami	61 108	44 404	44 991	44 226
Podróże z >2 przesiadkami	8 042	5 600	6 646	4 983

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Tabela 26. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.

Operator/Przewoźnik	stan istniejący		Wariant Wynikowy				Wariant Minimalny	
			2030 r.		2055 r.		2030 r.	
	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]	[pockm] [pojkm]	[poch] [pojh]
Tramwaj	32 279	1 160	36 950	1 239	36 950	1 239	36 950	1 239
Autobus	304 863	9 512	306 412	9 550	306 412	9 550	304 863	9 508
Autobus - przewozy prywatne	49 508	1 020	49 508	1 023	49 508	1 023	49 508	1 023
Autobus - przewozy prywatne poza	18 801	379	18 801	368	18 801	368	18 801	368
Koleje Śląskie	22 022	485	30 718	404	49 204	644	30 400	401
Kolej Metropolitalna	-	-	12 046	157	12 046	149	8 531	104
Polregio S.A.	5 903	111	6 018	74	6 018	74	6 018	74
Kolej Pasażerska Segment Premium	4 803	58	8 696	60	8 918	61	4 806	38
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	16 128	231	19 984	165	21 106	175	18 551	156
<b>Razem</b>	<b>454 306</b>	<b>12 956</b>	<b>489 134</b>	<b>13 039</b>	<b>508 964</b>	<b>13 284</b>	<b>478 429</b>	<b>12 911</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu



Tabela 27. Praca transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.

Operator/Przewoźnik	stan istniejący		Wariant Wynikowy				Wariant Minimalny	
			2030 r.		2055 r.		2030 r.	
	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]	[paskm]	[pash]
Tramwaj	442 249	15 871	480 8369	16 658	440 100	15 335	483 404	16 821
Autobus	3 328 057	97 108	2 721 548	80 078	2 729 853	80 381	2 794 730	82 176
Autobus - przewozy prywatne	1 785 482	34 690	989 044	19 690	959 156	19 097	1 036 476	20 646
Autobus - przewozy prywatne poza	1 076 795	20 691	360 527	6 998	468 656	9 007	368 279	7 147
Koleje Śląskie	527 111	10 858	1 636 027	20 744	2 020 095	25 772	1 729 250	22 450
Kolej Metropolitalna	-	-	662 426	8 383	845 780	9 977	546 869	6 710
Polregio S.A.	334 229	5 931	707 168	8 205	987 194	11 461	701 318	8 114
Kolej Pasażerska Segment Premium	724 127	8 013	1 367 434	9 895	1 980 376	14 329	1 134 131	8 958
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	1 668 125	22 541	3 594 099	27 247	4 904 144	37 573	3 576 756	28 228
<b>Razem</b>	<b>9 886 176</b>	<b>215 703</b>	<b>12 518 642</b>	<b>197 898</b>	<b>15 335 354</b>	<b>222 934</b>	<b>12 371 212</b>	<b>201 250</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Tabela 28. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.

Operator/Przewoźnik	Stan istniejący	Wariant Wynikowy		Wariant Minimalny
		2030 r.	2055 r.	2030 r.
Tramwaj	86 896	89 150	83 480	89 543
Autobus	333 085	289 493	288 279	293 326
Transport zbiorowy wewnątrzmiński PUT AUX	505 269	464 116	426 845	472 749
Autobus - przewozy prywatne	99 669	61 486	58 856	63 471
Autobus - przewozy prywatne poza województwo	42 943	18 127	21 851	18 329
Koleje Śląskie	30 220	95 190	115 661	104 169
Kolej Metropolitalna	-	39 312	42 123	33 265
Polregio S.A.	14 995	35 523	47 586	34 499
Kolej Pasażerska Segment Premium	12 464	23 359	32 237	19 315
Kolej Pasażerska Międzyregionalna	34 884	64 377	85 207	64 692
<b>Razem</b>	<b>1 160 425</b>	<b>1 180 133</b>	<b>1 202 125</b>	<b>1 193 358</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu



### 6.3.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego

W tabeli 29 zebrano podstawowe parametry funkcjonowania ruchu samochodów osobowych w województwie w Wariantach Wynikowym i Minimalnym. Wariant Wynikowy charakteryzuje się poprawą warunków ruchu w obu horyzontach czasowych.

Tabela 29. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie.

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość [km/h]	Średnia długość jazdy [km]	Średni czas jazdy [min]
		[poj.km]	[poj.h]			
stan istniejący	wewnętrzny	30 564 131	686 196	44,54	11,10	15
	docelowo-źródłowy	8 679 991	155 582	55,79	34,44	37
	tranzytowy	1 828 017	24 918	73,36	69,27	57
	razem	41 072 138	866 696	47,39	13,54	17
2030 r.	Wariant Wynikowy					
	wewnętrzny	28 085 434	582 866	48,19	10,83	13
	docelowo-źródłowy	11 931 399	195 508	61,03	41,17	40
	tranzytowy	2 528 547	36 764	68,78	68,92	60
	razem	42 545 380	815 138	52,19	14,58	17
	Wariant Minimalny					
	wewnętrzny	28 097 918	602 135	46,66	10,85	14
	docelowo-źródłowy	11 970 796	200 316	59,76	41,30	41
tranzytowy	2 529 683	37 509	67,44	68,95	61	
razem	42 598 397	839 960	50,71	14,60	17	
2055 r.	Wariant Wynikowy					
	wewnętrzny	25 423 200	556 752	45,66	10,85	14
	docelowo-źródłowy	18 221 668	360 364	50,56	41,12	49
	tranzytowy	3 908 311	68 384	57,15	69,74	73
razem	47 553 179	985 500	48,25	16,73	21	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

### 6.3.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego

Podobnie jak w przypadku pozostałych wariantów w ruchu towarowym, na poprawę warunków ruchu w Wariantcie Wynikowym można liczyć jedynie do roku 2030. W kolejnym horyzoncie wzrost ruchu zewnętrznego nie pozwala na osiągnięcie lepszych warunków dla ruchu samochodowego.

Tabela 30. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Wynikowy.

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość [km/h]	Średnia długość jazdy [km]	Średni czas jazdy [min]
		[poj.km]	[poj.h]			
<b>Samochody dostawcze</b>						
stan istniejący	wewnętrzny	1 566 265	37 643	41,61	31,16	45
	docelowo-źródłowy	1 542 674	30 012	51,40	46,83	55
	tranzytowy	308 191	4 563	67,55	91,13	81
	razem	3 417 130	72 217	47,32	39,46	50
2030 r.	wewnętrzny	1 752 914	39 107	44,82	30,57	41
	docelowo-źródłowy	1 310 399	25 470	51,45	44,72	52
	tranzytowy	869 726	13 562	64,13	97,28	91
	razem	3 933 039	78 139	50,33	41,15	49
2055 r.	wewnętrzny	2 950 183	68 917	42,81	30,27	42
	docelowo-źródłowy	1 558 614	33 762	46,16	45,68	59
	tranzytowy	1 030 076	19 660	52,39	96,81	111
	razem	5 538 873	122 339	45,27	38,95	52
<b>Samochody ciężarowe ciężkie</b>						
stan istniejący	wewnętrzny	1 944 383	47 284	41,12	31,99	47
	docelowo-źródłowy	1 954 337	39 407	49,59	50,08	61
	tranzytowy	952 379	15 447	61,65	102,90	100
	razem	4 851 099	102 138	47,50	44,48	56
2030 r.	wewnętrzny	2 272 776	51 126	44,45	31,51	43
	docelowo-źródłowy	2 391 915	44 820	53,37	50,93	57
	tranzytowy	1 966 807	31 728	61,99	109,70	106
	razem	6 631 498	127 674	51,94	48,40	56
2055 r.	wewnętrzny	2 804 501	66 050	42,46	30,87	44
	docelowo-źródłowy	4 091 118	85 975	47,58	52,51	66
	tranzytowy	3 424 923	62 490	54,81	112,96	124
	razem	10 320 542	214 515	48,11	51,84	65

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Tabela 31. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Minimalny.

Rok	Rodzaj ruchu	Praca transportowa		Średnia prędkość [km/h]	Średnia długość jazdy [km]	Średni czas jazdy [min]
		[poj.km]	[poj.h]			
<b>Samochody dostawcze</b>						
stan istniejący	wewnętrzny	1 566 265	37 643	41,61	31,16	45
	docelowo-źródłowy	1 542 674	30 012	51,40	46,83	55
	tranzytowy	308 191	4 563	67,55	91,13	81
	razem	3 417 130	72 217	47,32	39,46	50
2030 r.	wewnętrzny	1 851 433	42 828	43,23	30,65	43
	docelowo-źródłowy	1 310 248	26 447	49,54	44,71	54



	tranzytowy	868 874	13 995	62,08	97,18	94
	razem	4 030 555	83 270	48,40	40,86	51
Samochody ciężarowe ciężkie						
stan istniejący	wewnętrzny	1 944 383	47 284	41,12	31,99	47
	docelowo-źródłowy	1 954 337	39 407	49,59	50,08	61
	tranzytowy	952 379	15 447	61,65	102,90	100
	razem	4 851 099	102 138	47,50	44,48	56
2030 r.	wewnętrzny	2 277 356	52 706	43,21	31,58	44
	docelowo-źródłowy	2 391 777	45 838	52,18	50,92	59
	tranzytowy	1 971 487	32 363	60,92	109,96	108
	razem	6 640 620	130 907	50,73	48,47	57

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Parametry uzyskane dla samochodów ciężarowych bez przyczep zestawiono w Raporcie z Etapu 7. Nie wnoszą one istotnych zmian do wniosków.

### 6.3.5. Emisje transportowe

Wnioski, które wyciągnięto z badań pozostałych wariantów (por. rozdz. 6.1.5) obowiązują również dla Wariantu Wynikowego. Dodatkowo warto zauważyć, że emisja CO<sub>2</sub>e w ruchu wewnętrznym dla Wariantu Wynikowego jest najmniejsza.

Wielkość emisji jednostkowych, zużycie energii a także krajowy współczynnik emisji dla energii elektrycznej w Polsce w 2021 r. przyjęto zgodnie z metodologią EIB „EIB Project Carbon Footprint Methodologies”. Dla horyzontów 2030 oraz 2055 współczynnik ten został zmniejszony zgodnie ze zmianą wskaźnika względem 2022 r. udostępnioną przez CUPT.

Tabela 32. Emisja CO<sub>2</sub>e [ton/rok].

Ruch	Rok	Wariant	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe ciężkie	Transport publiczny	Razem	Zmiana w stosunku do 2021 r.
całkowity	stan istniejący		2 698 439	300 588	122 923	1 115 510	279 050	4 516 510	-
	2030 r.	Wynikowy	2 742 645	339 461	135 782	1 524 913	314 941	5 057 741	11,98%
		Minimalny	2 757 646	349 345	135 730	1 527 011	290 471	5 060 202	12,04%
	2055 r.	Wynikowy	2 631 349	410 360	164 186	2 373 209	248 035	5 827 139	29,02%
wewnętrzny	stan istniejący		2 008 063	137 777	76 746	447 111	193 616	2 863 313	-
	2030 r.	Wynikowy	1 810 499	151 294	83 202	522 625	212 015	2 779 635	-2,92%
		Minimalny	1 818 944	160 471	83 144	523 678	207 371	2 793 609	-2,43%
	2055 r.	Wynikowy	1 406 790	218 571	102 000	644 895	178 613	2 550 869	-10,91%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Spadek do 2030 r. na poziomie 2,92% w Wariantcie Wynikowym wydaje się niewystarczający. Należy jednak zauważyć, że obliczenia nie uwzględniają zmniejszenia jednostkowej emisji w wyniku zmian parku pojazdów (normy spalania EURO). Dodatkowo założono, że udział zeroemisyjnych pojazdów ciężarowych w ruchu będzie znikomo mały. W rzeczywistości należy spodziewać się większych spadków emisji CO<sub>2</sub>.

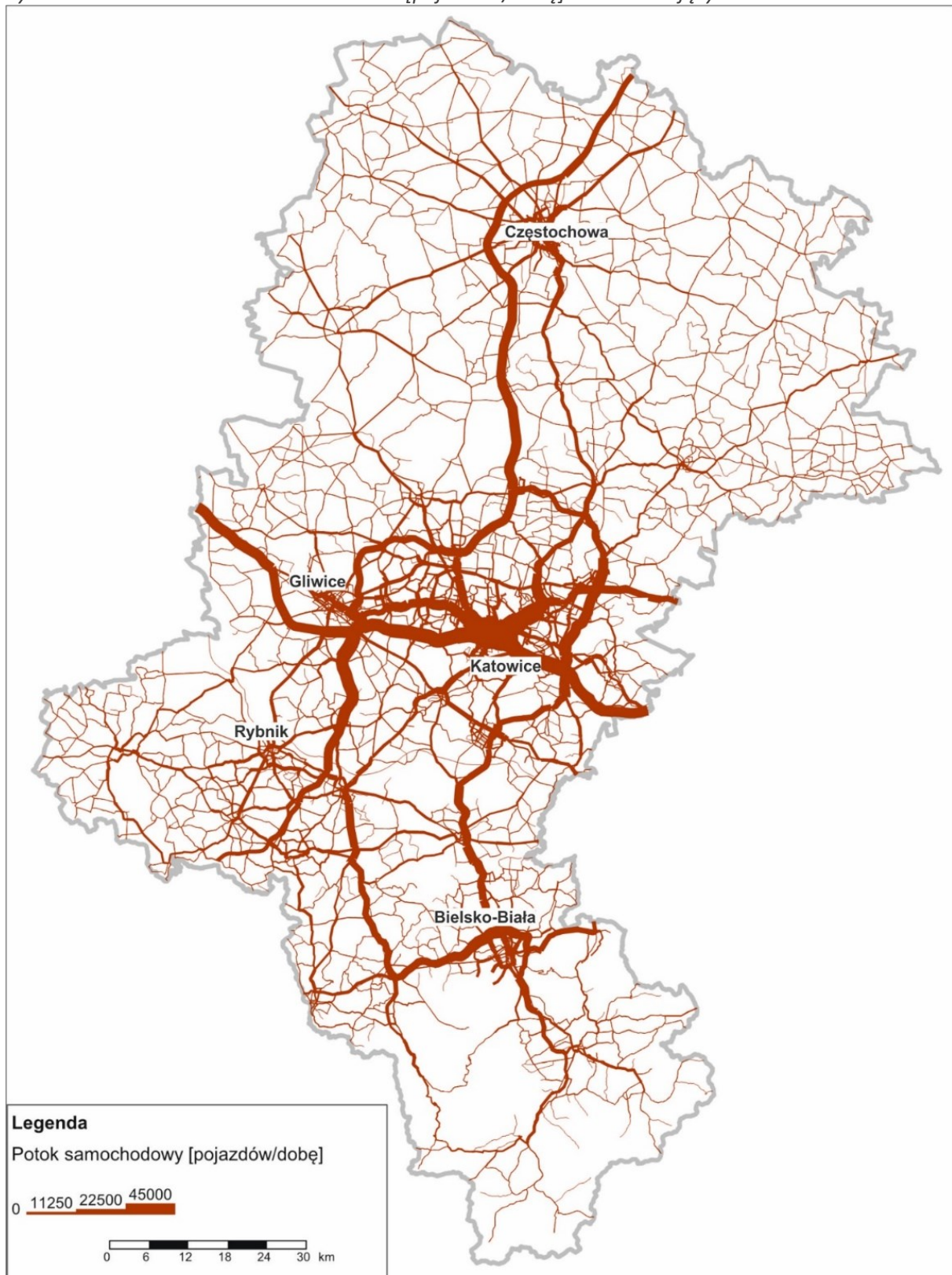


### 6.3.6. Potoki samochodowe i pasażerskie

Na rysunkach 23-26 przedstawiono dobowe potoki samochodowe oraz kolejowe i autobusowe w stanie istniejącym oraz w Wariancie Wynikowym w 2030 r.

W Załączniku 2 oraz Załączniku 3 zamieszczono rysunki przedstawiające potoki samochodowe i pasażerskie w dobie w stanie istniejącym oraz w Wariancie Wynikowym w 2030 r. wraz z wartościami liczbowymi prezentowanych potoków.

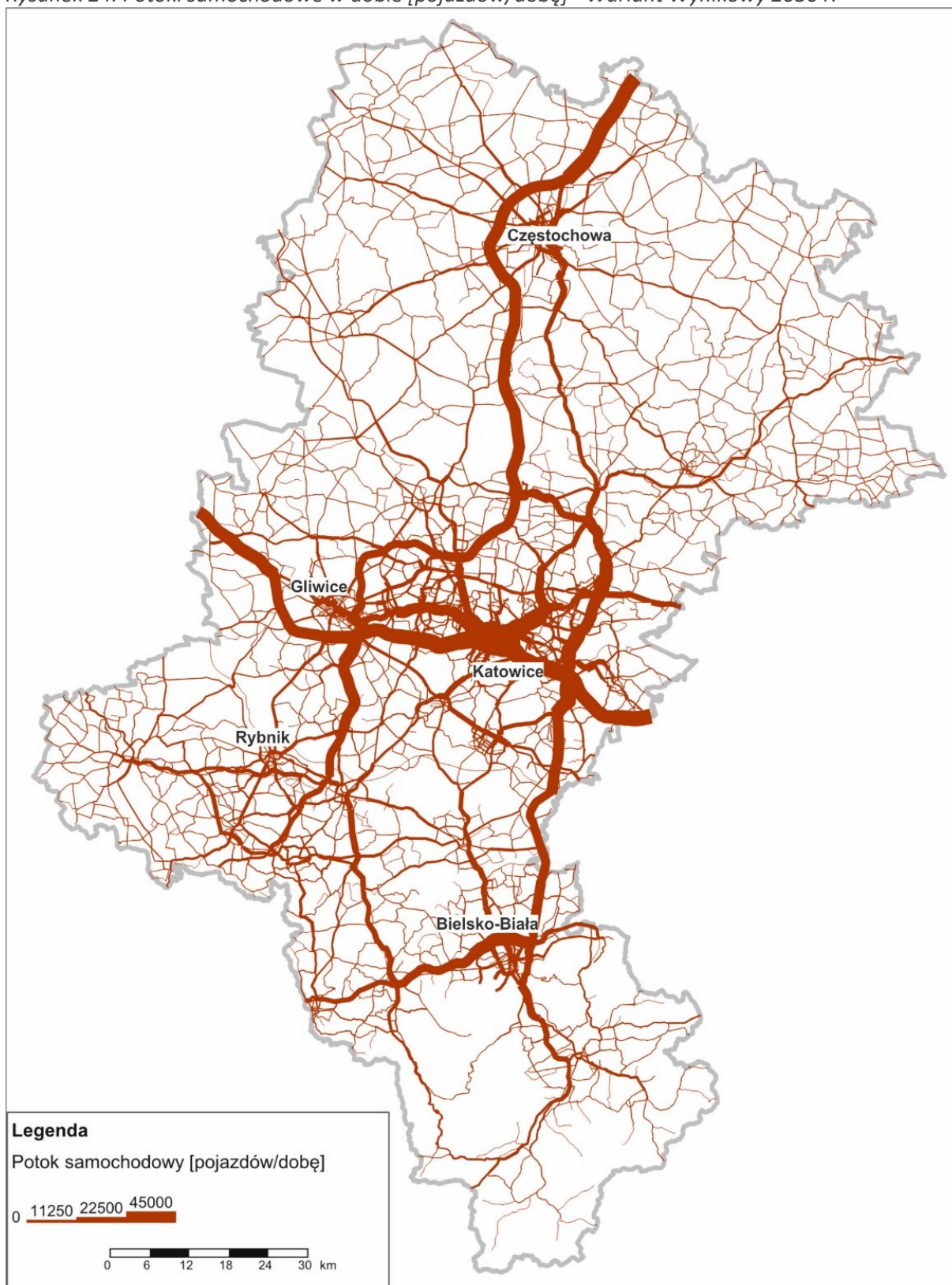
Rysunek 23. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - stan istniejący.



Źródło: Opracowanie własne

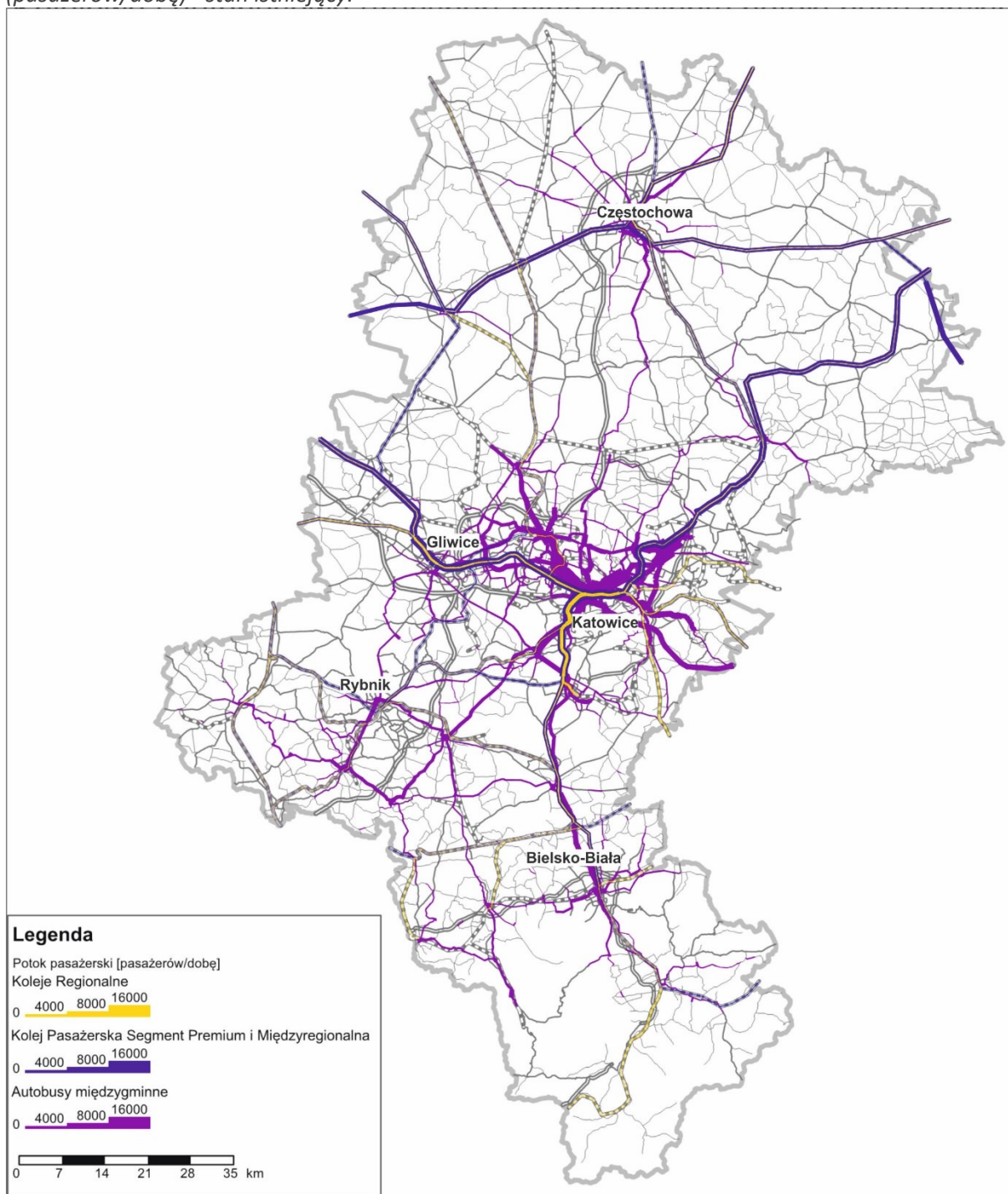


Rysunek 24. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - Wariant Wynikowy 2030 r.



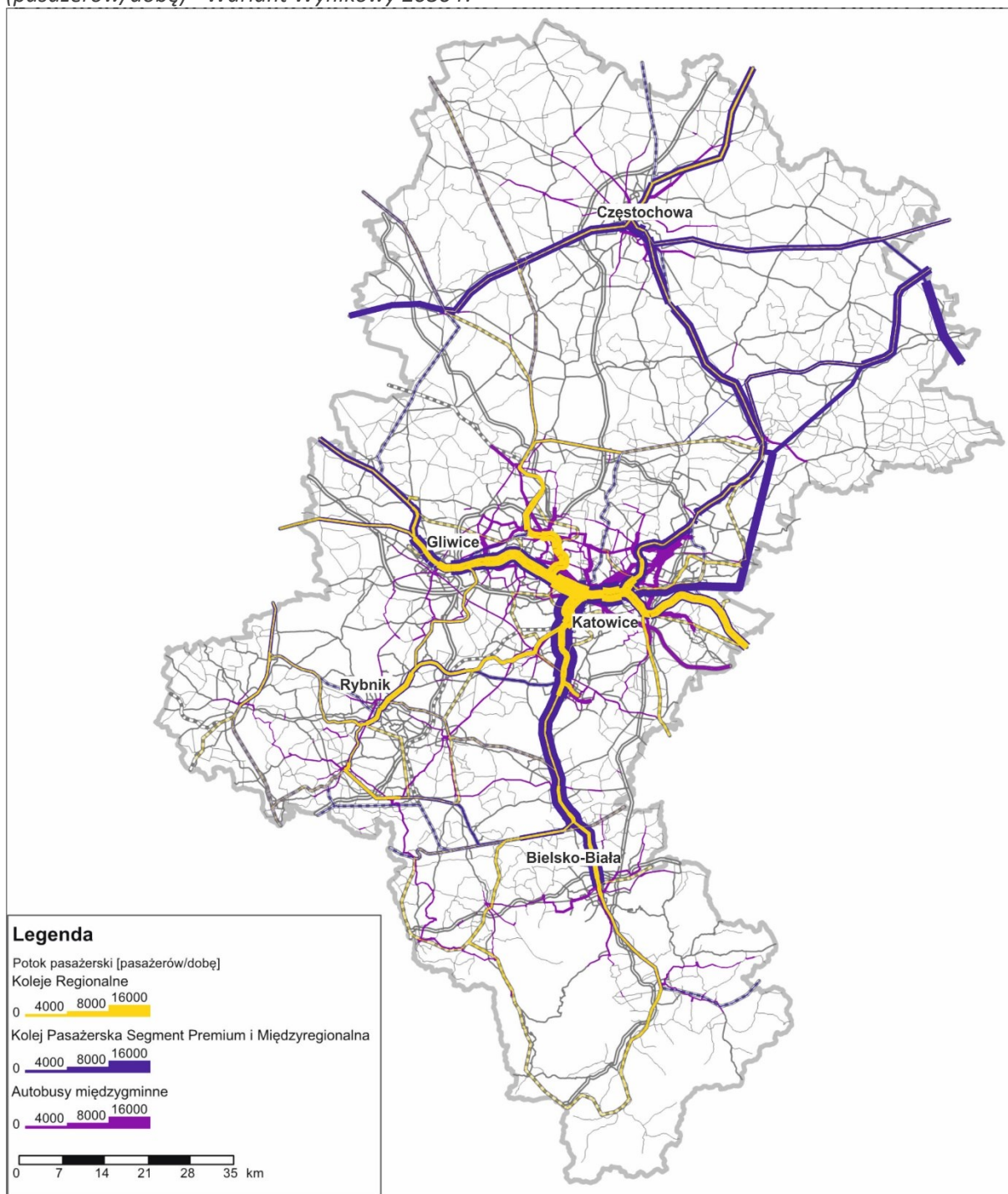
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 25. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - stan istniejący.



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 26. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - Wariant Wynikowy 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne

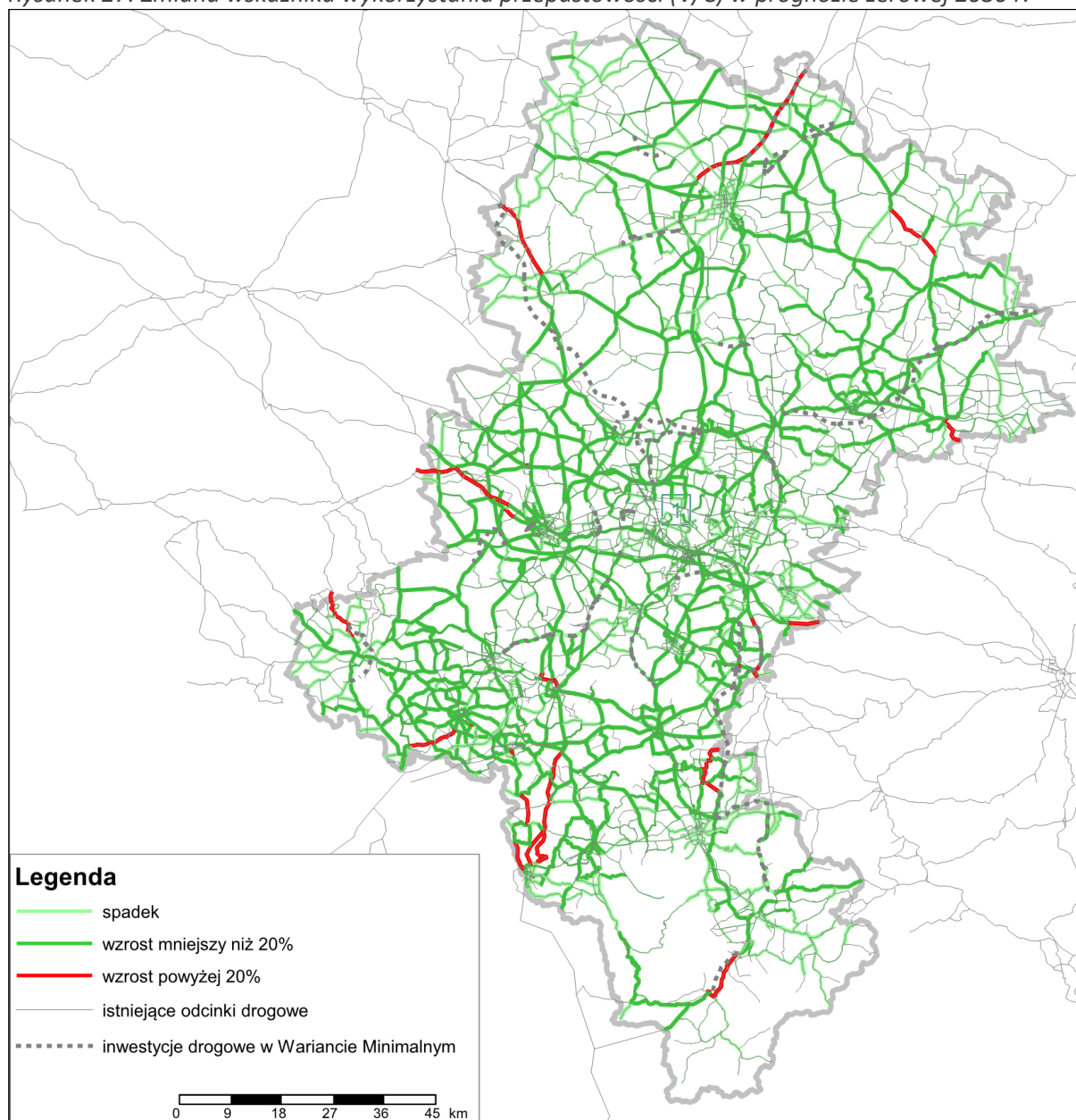
Do inwestycji niezbędnych i koniecznych dla dalszego funkcjonowania systemu transportowego w regionie należy zaliczyć:

- budowę nowej ekspresowej drogi krajowej S1 na odcinku Bielsko-Biała - Mysłowice Kosztowy,
- budowę nowej ekspresowej drogi krajowej S11 na odcinku Piekary Śląskie (A1) - granica województwa.

Wskazano je na podstawie badań modelowych wykonanych dla prognozy zerowej – nałożenie prognozowanego popytu dla 2030 r. na istniejącą sieć - przy założeniu braku inwestycji w infrastrukturę transportową.

Na rysunku 27 przedstawiono zmianę warunków ruchu (zmiana wskaźnika wykorzystania przepustowości) w prognozie zerowej w 2030 roku bez rozwoju sieci drogowej w stosunku do stanu istniejącego.

Rysunek 27. Zmiana wskaźnika wykorzystania przepustowości (V/C) w prognozie zerowej 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne



### 6.3.7. Wskaźniki dostępności transportowej

W stosunku do stanu istniejącego następuje poprawa dostępności w Wariancie Wynikowym do roku 2030, natomiast w wyniku pogorszenia warunków ruchu samochodowego w roku 2055 wskaźnik dostępności pogarsza się w tym horyzoncie.

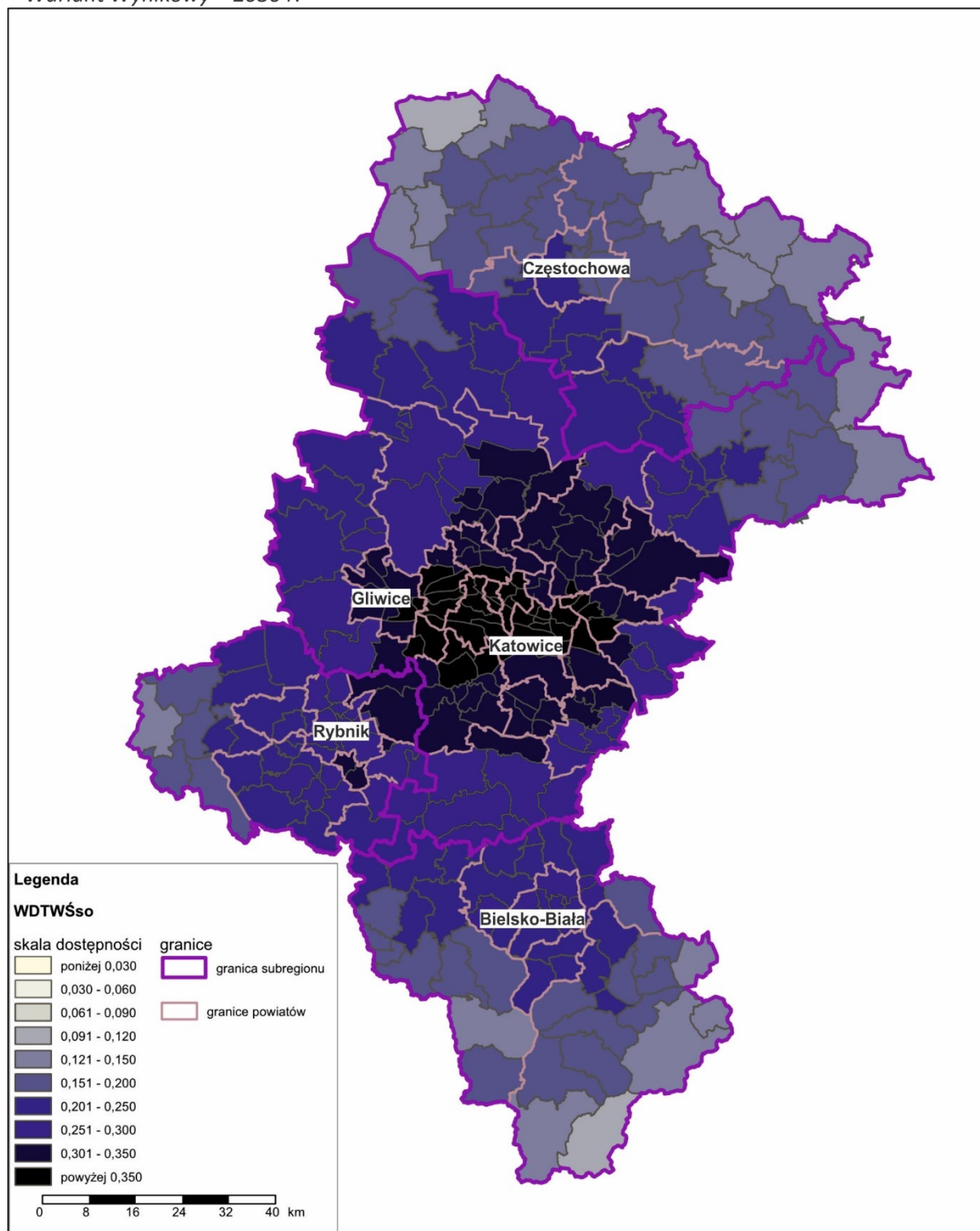
Tabela 33. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego

Wskaźnik Dostępności	Stan istniejący	Wariant Wynikowy		Wariant Minimalny
		2030 r.	2055 r.	2030 r.
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego (WDTWŚ)	22,21%	24,64%	22,28%	23,82%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WDTWŚso)	25,78%	28,16%	25,25%	27,31%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (WWDTWŚso).	26,00%	28,52%	25,79%	27,64%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego (ZWDTWŚso)	20,04%	21,98%	19,63%	21,62%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WDTWŚtz)	9,97%	13,24%	12,83%	12,78%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (WWDTWŚtz)	9,90%	12,92%	12,30%	12,48%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego (ZWDTWŚtz)	10,36%	17,04%	16,65%	16,55%
Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WDTWŚtow)	21,23%	23,13%	22,67%	22,55%
Wewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (WWDTWŚtow)	21,90%	23,96%	23,85%	23,31%
Zewnętrzny Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego (ZWDTWŚtow)	17,57%	18,41%	17,42%	18,22%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

Na rysunkach 28 do 30 zaprezentowano Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego oraz dla transportu towarowego w Wariancie Wynikowym w 2030 r.

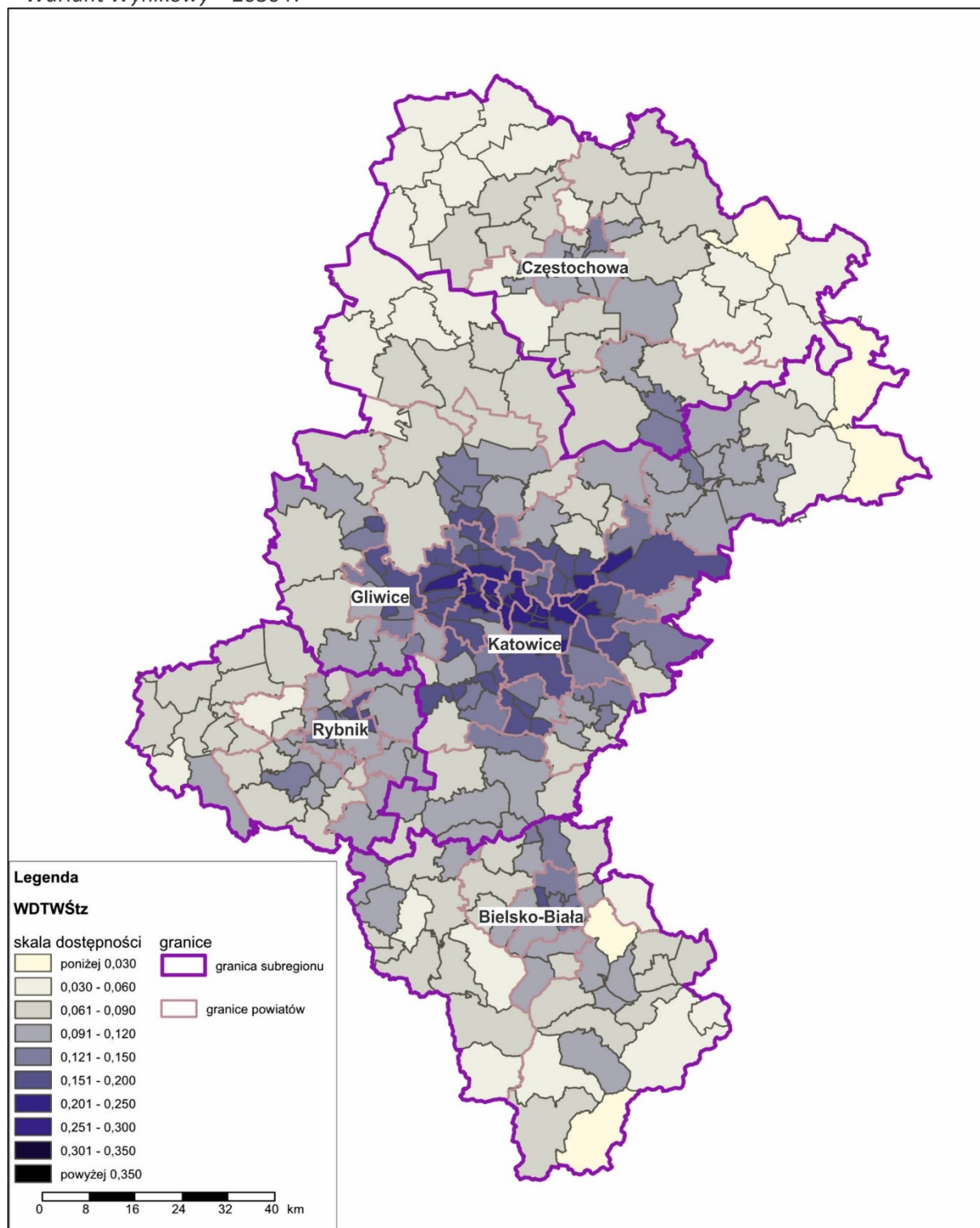
Rysunek 28. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego – Wariant Wynikowy – 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne

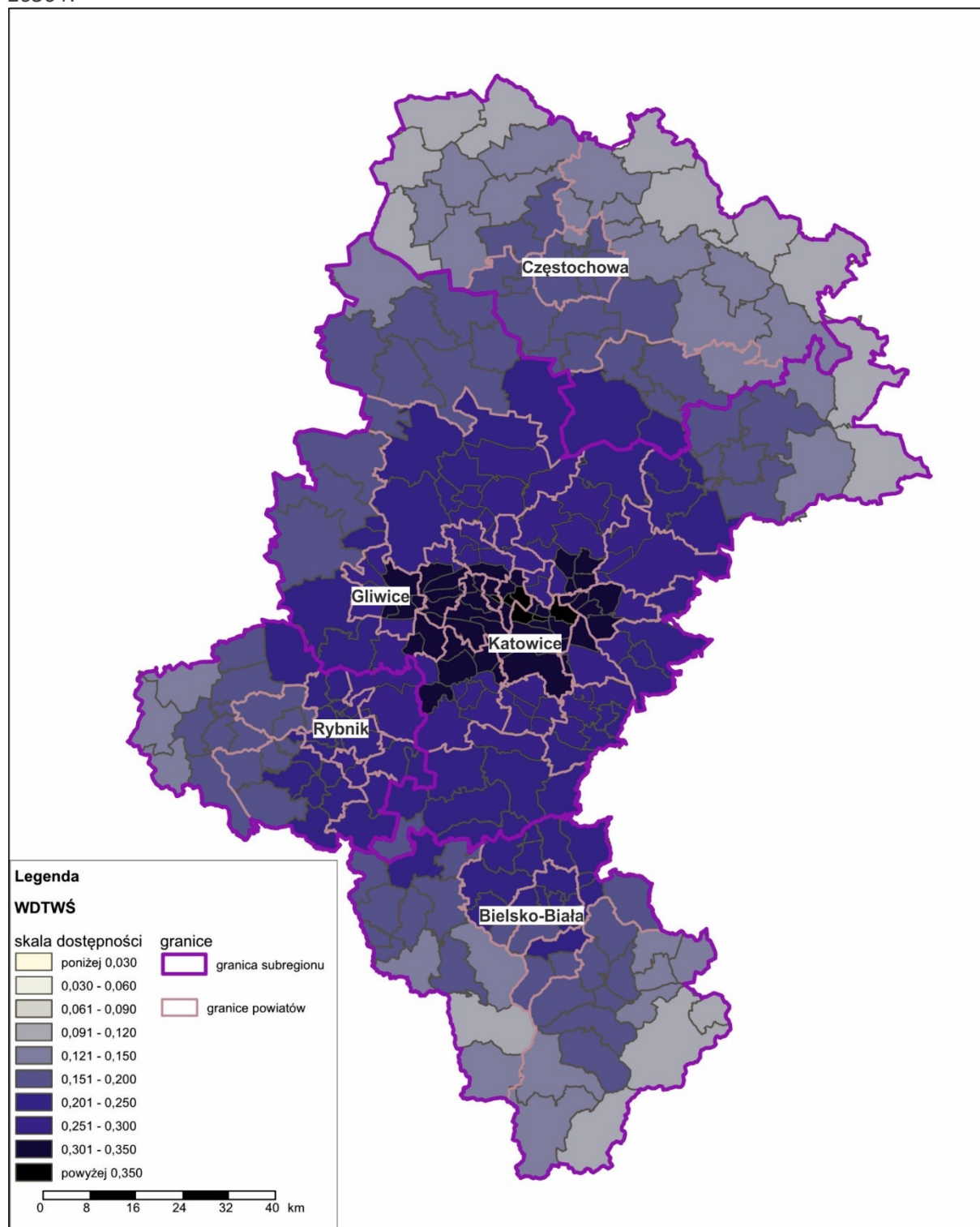
Największą dostępnością charakteryzuje się centralna część województwa śląskiego. Obszary o najniższej dostępności to przede wszystkim północna część województwa oraz południowa część subregionu południowego.

Rysunek 29. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego – Wariant Wynikowy – 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 30. Wskaźnik Dostępności transportowej Województwa Śląskiego – Wariant Wynikowy – 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne





Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu towarowego jest wyższy niż dla transportu zbiorowego. Obszary o najniższej dostępności znajdują się na północnych i południowych krańcach województwa.

### 6.3.8. Prognoza wypadków drogowych

Prognozowana liczba wypadków w Wariancie Wynikowym maleje w stosunku do stanu istniejącego.

Tabela 34. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w 2030 r. i 2055 r.

Stan istniejący	Wariant Wynikowy		Wariant Minimalny
	2030 r.	2055 r.	2030 r.
2 261	2 122	1 121	2 156

Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

## 6.4. Zestawienie mierników realizacji celów RPT

Szczegółowe przedstawienie wyliczeń mierników celów przedstawiono w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 7 rozdz. 4.2.

Większość mierników oparta jest na danych z prognostycznych modeli ruchu. Pozwalają one na porównanie między sobą poszczególnych wariantów. Analiza poszczególnych wartości mierników pozwoliła wskazać Wariant Innowacyjny Transport jako wariant najbardziej korzystny z punktu widzenia systemu transportowego województwa. Jednak, jak wcześniej wspomniano, wariant ten charakteryzuje się zbyt mocno rozbudowaną listą inwestycji drogowych, która zarówno ze względów finansowych jak i organizacyjnych wydaje się nie do zrealizowania w przeciągu ośmiu lat. Z tego powodu zbudowano Wariant Wynikowy, oparty na Wariancie Innowacyjny Transport, który zawierał mniejszą listę inwestycji na drogach wojewódzkich.

Wariant wynikowy w poniższym zestawieniu często plasuje się zaraz za wariantem innowacyjnym a w niektórych zestawieniach jest nawet lepszy np. pod względem emisji CO<sub>2</sub>e. Można więc uznać, że kierunkowo należy dążyć do rozwoju systemu transportu zgodnego z wariantem innowacyjnym, natomiast w horyzoncie RPT właściwy jest Wariant Wynikowy.

Dodatkowo nadmienić należy, że już w przypadku Wariantu Odniesienia otrzymujemy korzystne z punktu widzenia realizacji celów wyniki (można porównać tabele w powyższych rozdziałach). Jest to głównie efektem zaplanowanej w tym wariancie znacznej rozbudowy sieci połączeń kolejowych.



Tabela 35. Mierniki celów w poszczególnych wariantach

L.p.	Wariant					
	Odniesienia	Kolej++	Multimodalny Transport	Innowacyjny Transport	Wynikowy	Minimalny
1	Szacunkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub> e w systemie transportu					[ton/rok]
	2 804 720	2 830 474	2 798 700	2 789 909	2 779 635	2 793 609
2	Łączna powierzchnia terenów nowych inwestycji liniowych					[km <sup>2</sup> ]
	14,0	14,7	14,9	17,7	15,5	12
3	Wskaźnik dostępności transportowej WDTWŚ					[%]
	24,2	24,4	24,5	25,3	24,6	23,8
4	Liczba rejonów o najniższym wskaźniku dostępności w wewnętrznym transporcie publicznym.					[szt.]
	56	45	50	51	51	56
5	Liczba przesiadek w podróżach międzygminnych					[tys./doba]
	276,7	289,6	284,2	272,7	282,2	278,5
6	Szacunkowe fundusze przeznaczone na zakup nowych pojazdów					[mln zł]
	720,0	1 220,0	979,1	871,1	871,1	720
7	Praca transportowa na drogach miejskich					[pojkm/doba]
	30 204 510	30 023 764	30 069 088	29 916 115	29 959 611	30 204 510
8	Szacunkowy koszt inwestycji					[mln zł]
	3 871,30	3 871,30	4 415,30	6 374,50	5 984,50	955,9
9	Szacunkowa zmiana kosztów utrzymania infrastruktury i przewozów					[mln zł/rok]
	100,4	337	120,8	112,9	112	99,6
10	Prognozowana liczba wypadków drogowych					[wypadków/rok]
	2 150	2 136	2 130	2 104	2 122	2 156
11	Łączna długość nowych inwestycji liniowych					[km]
	539,7	577,5	577,2	673,6	604,9	479
12	Wskaźnik dostępności transportowej w ruchu towarowym					[%]
	22,9	22,8	23,0	23,5	23,1	22,6
13	Szacunkowy udział pojazdów elektrycznych					[%]
	7	7	7	10	10	7
14	Wskaźnik zewnętrznej dostępności w towarowym ruchu drogowym					[%]
	18,3	18,4	18,4	18,6	18,4	18,2
15	Czasowa praca transportowa w ruchu pojazdów towarowych					[pojhdoba]
	236 506	236 191	235 841	231 433	232 938	243 420
16	Koszt eksploatacji pojazdów ciężarowych					[mln zł/rok]
	5 836	5 837	5 830	5 819	5 820	5 835

Mierniki z poz. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 14, 15, 16 obliczono na podstawie danych, których źródłem jest model ruchu. Najlepsze wyniki – zielone zaznaczenie, najgorsze – czerwone.

Źródło: Opracowanie własne

## 6.5. Analiza ryzyka

Szczegółowo analiza ryzyka opisana została w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 7 rozdz. 4.5. Niniejszy tekst stanowi zebrane wnioski z tej analizy.

Z analizy wrażliwości wynika, że przy realizacji Wariantu Wynikowego, czyli listy działań i inwestycji RPT nie ma zagrożenia dla realizacji postawionych celów niezależnie od uwarunkowań popytowych. Nie dotyczy to kosztów eksploatacji pojazdów ciężarowych, w przypadku których w stanie istniejącym, przy krótszej średniej długości przejazdu, uzyskuje się niższy koszt eksploatacji. Jednak uzyskana dla Wariantu Wynikowego wartość jednostkowa kosztu eksploatacji samochodu ciężarowego na km przejazdu jest niższa niż w stanie istniejącym.

Analizę ryzyka realizacji Wariantu Wynikowego wykonano w oparciu o metodę Niebieskiej Księgi – infrastruktura drogowa. Jaspers 2015. Do analizy jakościowej ryzyka przyjęto parametry zgodnie z Niebieską Księgą. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że występuje wysokie ryzyko niezrealizowania inwestycji planowanych w horyzoncie do roku 2030. Jest ono spowodowane głównie czynnikami finansowymi: wzrostem kosztów inwestycji oraz wzrostem kosztów eksploatacji, ale również dużym zakresem inwestycji krajowych, niezależnych od Samorządu Województwa.

Dla każdego zdefiniowanego ryzyka określono prawdopodobieństwo wystąpienia (w skali A-E) oraz siłę oddziaływania (w skali I-V).

Tabela 36. Skala prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka.

Skala	Zakres wartości prawdopodobieństwa	Wartość punktowa
Bardzo niskie	0%,10%	A
Niskie	<10% - 33%	B
Średnie	<33% - 66%	C
Wysokie	<66% - 90%	D
Bardzo wysokie	<90% - 100%	E

Źródło: Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej, 2015r.

Tabela 37. Siła oddziaływania na projekt.

Znaczenie	Wartość punktowa
Brak wpływu na dobrobyt społeczny, nawet bez podejmowania działań zaradczych	I
Mały wpływ na dobrobyt społeczny, mały wpływ na efekty finansowe projektu, działania zaradcze i korygujące są jednak potrzebne	II
Umiarkowany wpływ na dobrobyt społeczny, głównie negatywne efekty finansowe nawet w średnim lub długim terminie	III
Poziom krytyczny: wysoka strata dla dobrobytu społecznego, wystąpienie zdarzenia powoduje niemożliwość realizacji podstawowego celu projektu, działania zaradcze bardzo intensywne mogą nie doprowadzić do uniknięcia wysokich strat	IV
Poziom katastroficzny: Fiasko projektu, zdarzenie może wywołać całkowity brak realizacji celu projektu, główne efekty projektu nie będą uzyskane w średnim i długim terminie	V

Źródło: Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej, 2015r.

Poziom ryzyka jest kombinacją tych dwóch czynników. Im wyższy poziom ryzyka, tym intensywniejsze działania zaradcze należy podjąć w celu obniżenia poziomu ryzyka.



Tabela 38 definiuje poziom ryzyka w zależności od prawdopodobieństwa i siły oddziaływania w odpowiednich kolorach.

Tabela 38. Analiza jakościowa ryzyka – Macierz poziomu ryzyka.

		Siła oddziaływania				
		I	II	III	IV	V
Prawdopodobieństwo	A	Niski	Niski	Niski	Niski	Średni
	B	Niski	Niski	Średni	Średni	Wysoki
	C	Niski	Średni	Średni	Wysoki	Wysoki
	D	Niski	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki
	E	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Niebieskiej Księgi dla infrastruktury drogowej, 2015r.

W Niebieskiej Księdze wskazano cztery główne strategie działań zaradczych:

- Zapobieganie ryzyku: oznacza zmianę planu projektu w celu wyeliminowania zagrożenia lub w celu wyeliminowania wpływu ryzyka na projekt. Zmiany te mogą prowadzić do innego zaprojektowania, modelu instytucjonalnego, sposobu finansowania lub innej formuły kontraktu wykonawczego.
- Ograniczanie: oznacza redukcję prawdopodobieństwa lub siły oddziaływania czynnika ryzyka na projekt, takich jak inny projekt wykonawczy, planowanie prac lub wykorzystane materiały. Różnica pomiędzy ograniczaniem a zapobieganiem polega na możliwości zmniejszenia poziomu, lecz nie wyeliminowania ryzyka.
- Przeniesienie ryzyka: oznacza przeniesienie własności ryzyka na stronę trzecią (inną instytucję) za określoną cenę. Firmy ubezpieczeniowe są najbardziej oczywistym przykładem takiej strony trzeciej, ale może to być również inny podmiot uczestniczący w projekcie, taki jak wykonawca. Przeniesienie ryzyka musi wynikać z umowy, gwarancji lub mechanizmów cenowych (między innymi). Przeniesienie ryzyka ma sens tylko, jeśli odbiorca jest w stanie (lepiej) kontrolować dane ryzyko, a także posiada środki na pokrycie skutków oddziaływania danego ryzyka, w przypadku, gdy ryzyko się zmaterializuje.
- Tolerowanie ryzyka: jest strategią przyjmowaną w sytuacjach, w których nie można uniknąć ryzyka, ograniczyć go lub (ekonomicznie) przenieść. Dlatego takie ryzyko musi być po prostu tolerowane. Jednakże to podejście wymaga opracowania planu awaryjnego w przypadku wystąpienia negatywnego zdarzenia, jednakże nie wymaga wcześniejszych działań

W celu ograniczenia ryzyka, w pierwszej kolejności należy wprowadzić system monitorowania realizacji inwestycji oraz niekorzystnych czynników, które mają na nie wpływ. Szybkie wykrycie zagrożenia pozwoli na zminimalizowanie ich negatywnych skutków. Dlatego organizacyjnie zarządzanie ryzykiem, powinno być połączone z monitorowaniem realizacji.



Kolejnym ważnym działaniem jest dobre przygotowanie inwestycji w fazie wstępnej (plany, projekty) oraz optymalizacja harmonogramu realizacji inwestycji. Należy również pamiętać o prowadzeniu kampanii informacyjnej i dialogu społecznego oraz o partycypacji społecznej na wstępnych etapach inwestycji



Tabela 39. Analiza ryzyka.

Ryzyko	Przyczyna	Skutki	Prawdopodobieństwo	Siła oddziaływania	Poziom ryzyka	Działania ograniczające	Podmiot zarządzający ryzykiem
<b>Ryzyka organizacyjne</b>							
Niepełna realizacja listy inwestycji kolejowych Wariantu Odniesienia w horyzoncie 2030	Zbyt ambitne zamierzenia inwestycyjne. Zmiana polityki transportowej na szczeblu krajowym. Sprzeciw społeczny.	Niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r. w szczególności obniżenia emisji CO <sub>2</sub>	C	IV	Wysoki	Monitoring wykonania planów krajowych. Lobbying na rzecz inwestycji kolejowych w województwie. Mediacja w sporach ze społecznością lokalną.	podmiot zarządzający ryzykiem - władze szczebla krajowego  podmiot ograniczający ryzyko - samorząd województwa, władze szczebla krajowego
Niestabilność struktury instytucjonalnej jednostek odpowiedzialnych za realizację listy inwestycji i działań	Zmiany organizacyjne w jednostkach administracyjnych. Brak pracowników.	Opóźnienie realizacji listy inwestycji i działań. Niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.	B	I	Niski	Dostosowanie struktur organizacyjnych odpowiedzialnych za planowanie i organizację transportu. Odpowiednia polityka kadrowa.	podmiot zarządzający ryzykiem - zarządzający infrastrukturą transportową na różnych szczeblach  podmiot ograniczający ryzyko - samorząd lokalny, samorząd województwa, władze szczebla krajowego
Opóźnienie w realizacji listy inwestycji	Opóźnienia na etapie uzyskiwania pozwoleń, przetargów i realizacji	Niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.	C	III	Średni	Dbłość o wysoką jakość opracowań na etapie planowania i projektowania. Założenie realistycznych harmonogramów. Monitoring wykonania listy inwestycji.	podmiot zarządzający i ograniczający ryzyko - zarządzający infrastrukturą transportową na różnych szczeblach, podmioty nadzorujące realizację inwestycji
<b>Ryzyka finansowe</b>							
Wzrost kosztów inwestycji	Szybko następująca inflacja w efekcie wzrost kosztów materiałów i robocizny.	Opóźnienie, rezygnacja lub obniżenie jakości inwestycji w efekcie niespełnienie	D	IV	Bardzo wysoki	Optymalizacja na etapie projektowania inwestycji. Poszukiwanie dodatkowych źródeł finansowania.	podmiot zarządzający ryzykiem - władze szczebla krajowego, samorząd województwa, samorząd lokalny



Ryzyko	Przyczyna	Skutki	Prawdopodobieństwo	Siła oddziaływania	Poziom ryzyka	Działania ograniczające	Podmiot zarządzający ryzykiem
		zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.					podmiot ograniczający ryzyko - zarządzający infrastrukturą transportową na różnych szczeblach, podmioty nadzorujące realizację inwestycji
Wzrost kosztów utrzymania i eksploatacji	Szybko następująca inflacja w efekcie wzrost kosztów materiałów i robocizny.	Rezygnacja ze zwiększania pracy przewozowej. Szybsza dekapitalizacja inwestycji. Zmniejszenie funduszy na inwestycje. W efekcie niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.	D	III	Bardzo wysoki	Liberalizacja przewozów kolejowych. Zoptymalizowanie oferty przewozowej. Poszukiwanie dodatkowych źródeł finansowania	podmiot zarządzający ryzykiem - władze szczebla krajowego, samorząd województwa, samorząd lokalny  podmiot ograniczający ryzyko - zarządzający infrastrukturą transportową na różnych szczeblach
Niewystarczająca pula środków z funduszy UE	Wstrzymywanie lub zmniejszenie środków finansowych dla Polski przez UE. Niekorzystne zmiany w podziale środków finansowych.	Opóźnienie realizacji listy inwestycji i działań. Niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.	C	IV	Wysoki	Poszukiwanie dodatkowych źródeł finansowania	podmiot zarządzający ryzykiem – władze unijne, władze szczebla krajowego, samorząd województwa  podmiot ograniczający ryzyko - władze szczebla krajowego, samorząd województwa, samorząd lokalny
<b>Ryzyka prawne i polityczne</b>							
Zmiana priorytetów krajowych i unijnych	Kryzysy międzynarodowe związane z wojną, epidemią, przerwaniem łańcuchów dostaw, inne czynniki.	Rezygnacja z części zaplanowanych inwestycji. Niepełne osiągnięcie zakładanych	C	IV	Wysoki	Monitoring sytuacji międzynarodowej i krajowej. Optymalizacja inwestycji pod kątem ewentualnych zmian.	podmiot ograniczający ryzyko - władze szczebla krajowego, samorząd województwa, samorząd lokalny



Ryzyko	Przyczyna	Skutki	Prawdopodobieństwo	Siła oddziaływania	Poziom ryzyka	Działania ograniczające	Podmiot zarządzający ryzykiem
		celów w horyzoncie 2030 r.					
<b>Ryzyka społeczne</b>							
Brak akceptacji społecznej dla działań i inwestycji przewidzianych w RPT	Brak świadomości prośrodowiskowej. Niski poziom partycypacji społecznej na wstępnych etapach inwestycji. Silna postawa egoistyczna.	Rezygnacja z części zaplanowanych inwestycji. Niepełne osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie 2030 r.	B	III	Średni	Partycypacja społeczna na wstępnych etapach inwestycji. Prowadzenie kampanii i dialogu społecznego. System rekompensat dla społeczeństwa.	podmiot zarządzający i ograniczający ryzyko - zarządzający infrastrukturą transportową na różnych szczeblach

Źródło: Opracowanie własne





## 7. Krajowe uwarunkowania o charakterze planistycznym – inwestycyjnym

Plany inwestycyjne i działania na szczeblu krajowym, wynikające z ustaleń dokumentów strategicznych, zostały potraktowane jako nadrzędne uwarunkowania zewnętrzne dla inwestycji regionalnych i ponadlokalnych, niestanowiące ustaleń Regionalnego Planu Transportowego. Analizowane dokumenty krajowe mają odrębnie prowadzone postępowania SOOŚ przez właściwe organy. Inwestycje zawarte w dokumentach szczebla krajowego wyznaczają ramy zmian na sieci transportowej, a inwestycje wojewódzkie są z nimi komplementarne. Należy nadmienić, że wpływ tych inwestycji na funkcjonowanie transportu w województwie śląskim jest bardzo korzystny. Plany kolejowe takie jak:

- Program inwestycyjny Centralny Port Komunikacyjny. Etap I. 2020–2023,
- Strategiczne Studium Lokalizacyjne Inwestycji CPK,
- Krajowy Program Kolejowy do 2030 roku (z perspektywą do roku 2032),
- Rządowy program budowy lub modernizacji przystanków kolejowych na lata 2021-2025,
- Program Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2028 roku oraz jego aktualizacja do 2029 r.,
- Zamierzenia Inwestycyjne PKP PLK S.A na lata 2021 – 2030 z perspektywą do 2040 roku,
- Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności

przynoszą istotną poprawę podziału zadań przewozowych – część kierowców zrezygnuje z podróży samochodowych na rzecz podróży kolejowych, w wyniku czego maleją emisje CO<sub>2</sub>e związane z transportem, zwiększa się bezpieczeństwo ruchu drogowego i maleją uciążliwości dla mieszkańców powodowane przez potoki samochodowe. Zwiększa się też dostępność publicznego transportu zbiorowego do obszaru województwa. Dotyczy to zarówno budowy nowych, jak i modernizacji oraz rewitalizacji istniejących odcinków kolejowych. Z kolei budowa i przebudowa stacji, przystanków i węzłów przesiadkowych przewidziana w ramach powyższych planów, powoduje zwiększenie dostępności transportu kolejowego oraz multimodalności systemu transportu w województwie. Inwestycje kolejowe realizowane będą przez spółkę PKP PLK S.A. z funduszy krajowych i europejskich, a w przypadku zadań objętych Programem Kolej+, także z udziałem finansowym jednostek samorządu terytorialnego. Natomiast ze strony Samorządu Województwa istotne będzie zwiększenie oferty przewozowej mające na celu skonsumowanie korzyści, jakie dają nowa i zmodernizowana infrastruktura kolejowa.

Rozbudowa drogowej sieci TEN-T oraz plany budowy obwodnic pozwalają niwelować negatywne skutki wzrostu drogowego ruchu zewnętrznego dla mieszkańców regionu, zwiększają jego dostępność i spójność transportową. Planowane inwestycje drogowe na drogach zarządzanych przez GDDKiA, finansowane ze środków krajowych oraz europejskich, zawarte są głównie w dwóch programach:

- Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) oraz Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do roku 2030 (z perspektywą do 2033 r.),
- Program Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030.

Wobec obszernych planów rozbudowy sieci kolejowej, planowana rozbudowa sieci drogowej na terenie województwa nie spowoduje zwiększenia udziału ruchu samochodowego w ruchu



wewnątrzwojewódzkim. Natomiast zgodnie z prognozami wzrastać będzie samochodowy ruch zewnętrzny, w tym tranzytowy. Odwrócić to zjawisko może jednak jedynie konsekwentna polityka europejska i krajowa, promująca alternatywne do samochodu środki transportu.

Rozwój sieci dróg wodnych:

- Przebudowa Kanału Gliwickiego - likwidacja „wąskiego gardła” na Kanale Gliwickim wraz z przebudową Portu
- Przebudowa Odrzańskiej Drogi Wodnej - przystosowanie Odrzańskiej Drogi Wodnej do parametrów klasy Va
- Budowa Odrzańskiej Drogi Wodnej na odcinku Chałupki – Kędzierzyn – Koźle (połączenie Odry z Dunajem)
- Budowa Kanału Śląskiego - budowa połączenia wodnego rz. Odry i Wisły (Oświęcim - Żory - Rybnik - Kędzierzyn-Koźle)

wpływie korzystnie w szczególności na zmniejszenie ruchu drogowego wraz ze skutkami jego niekorzystnego oddziaływania, głównie emisji CO<sub>2</sub>e. Jednak z uwagi na marginalny udział transportu wodnego śródlądowego w przewozach ładunków tego pozytywnego wpływu nie należy uważać za znaczący. Duże inwestycje w ramach tej gałęzi transportu, jak budowa Kanału Śląskiego czy drogi Dunaj – Odra - łąba są mało realne do realizacji w perspektywie do roku 2030 ze względu na stopień ich przygotowania.

Znacznie większego pozytywnego wpływu należy spodziewać się w związku z budową nowych terminali lub usprawnieniem, poprzez przebudowę, układu transportowego terminali istniejących. Inwestycje w tym obszarze zostały zapisane w dokumencie krajowym - Kierunki rozwoju transportu intermodalnego do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. (projekt), a ich realizacja pozwoli zmniejszyć wielkość towarowego ruchu drogowego na obszarze województwa oraz zwiększyć inter i multimodalność w transporcie towarów.

Ważną rolę mogą odegrać również działania bezinwestycyjne na szczeblu krajowym w szczególności rozwój Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem oraz systemu sterowania kolejowego ERTMS. Rozwój tych systemów powinien poprawić warunki ruchu, ale również zwiększyć konkurencyjność firm transportowych. Bez krajowego i europejskiego wsparcia rozwoju niskoemisyjnych środków transportu, trudno będzie uzyskać obniżenie jednostkowych emisji CO<sub>2</sub>e. Również rozwój innowacyjnych środków transportu wymaga wsparcia na szczeblu krajowym.

W Załączniku 4 zebrano inwestycje zaplanowane do realizacji z poziomu krajowego ujęte w dokumentach strategicznych lub wdrożeniowych. Należy zauważyć, że zamieszczona w tabeli nazwa inwestycji nie zawsze jest zgodna z nazwą stosowaną w danym dokumencie. Inwestycja może występować w kilku dokumentach, lecz w innym zakresie, stąd konieczny był podział inwestycji na mniejsze zadania. Różnice w nazewnictwie nie powinny wykluczać inwestycji z ewentualnego dofinansowania.

Inwestycje znajdujące się na listach rezerwowych w ramach dokumentów krajowych, które nie otrzymają dofinansowania, traktowane będą jako inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego.

Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie

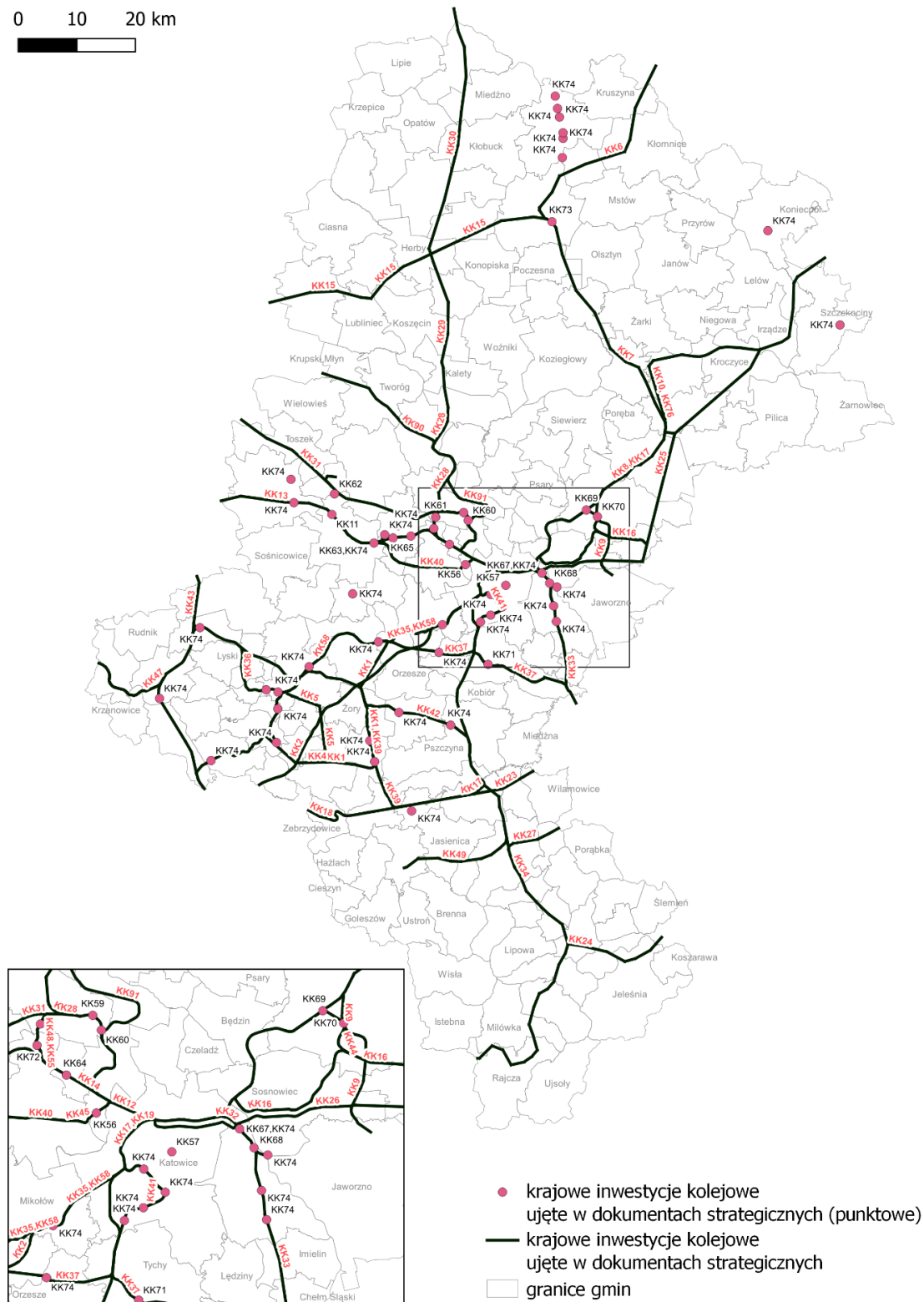


pozwała na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji. W przypadku konfliktów jakie może budzić szczegółowa lokalizacja inwestycji i przyjęte rozwiązania, powinny być one rozwiązywane w drodze konsultacji z lokalnymi społecznościami.

Inwestycje kolejowe i drogowe zaplanowane do realizacji z poziomu krajowego ujęte w dokumentach strategicznych lub wdrożeniowych przedstawiono na rysunkach 31-32.

Rysunek 31 Inwestycje kolejowe liniowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym.

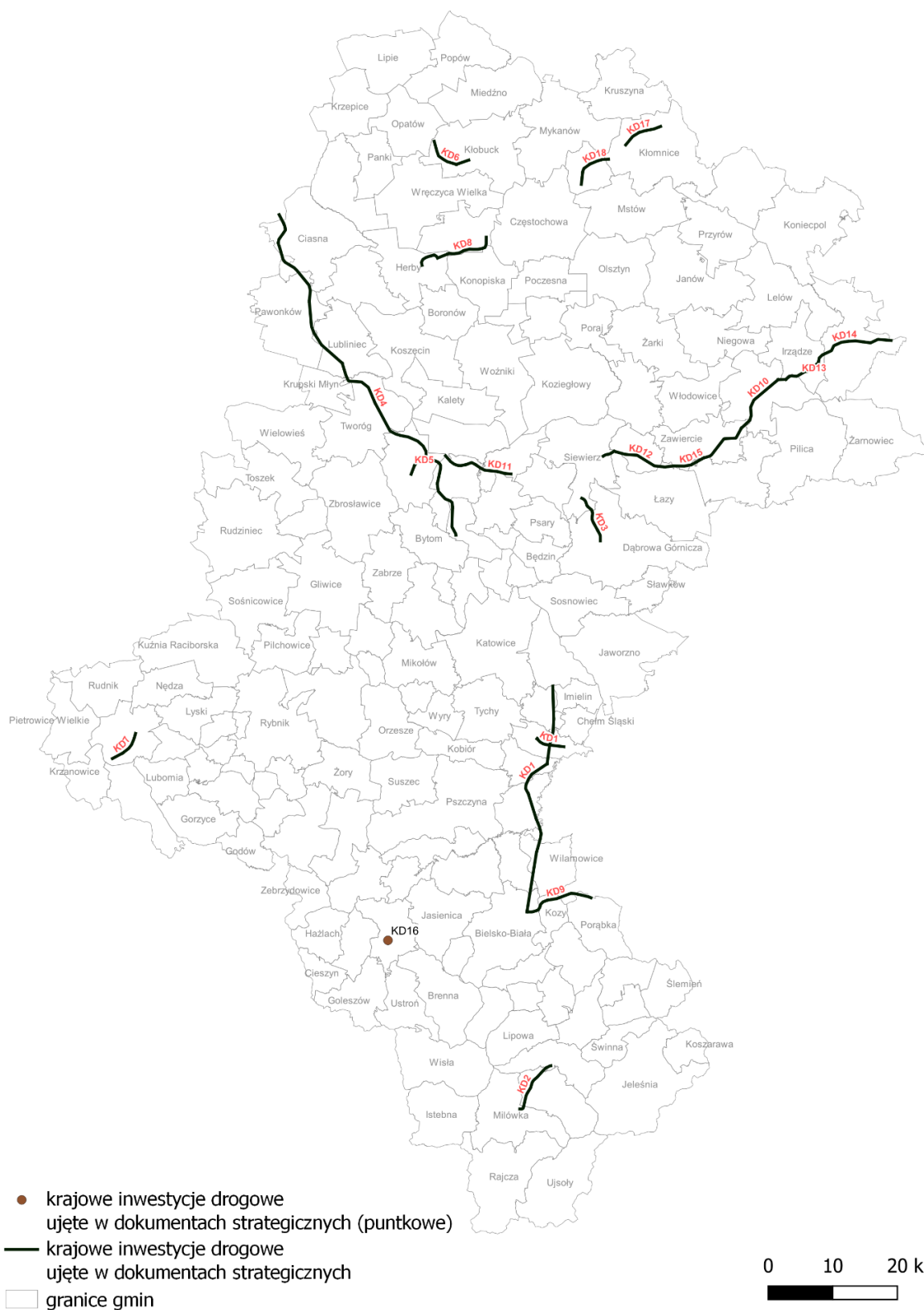
0 10 20 km



Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 32 Inwestycje drogowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym.



Źródło: Opracowanie własne



## 8. Działania i inwestycje

### 8.1. Organizacja listy inwestycji

Na podstawie zidentyfikowanych celów oraz kierunków działań, a także przyjętego wariantu rozwojowego wyznaczono listę inwestycji i działań istotnych z punktu widzenia RPT. Na ostateczny kształt tej listy wpływ miały także konsultacje społeczne, które poprzedziły przyjęcie RPT. Lista inwestycji została przedstawiona w trzech grupach: rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego, regionalne, ponadlokalne oraz w dwóch horyzontach czasowych. W tabelach zamieszczono nazwę inwestycji oraz dla inwestycji do roku 2030 – określono status, natomiast dla inwestycji po 2030 r. - rodzaj.

#### Status inwestycji i działań do 2030 r.:

Wyodrębniono następujące statusy inwestycji:

- inwestycje priorytetowe, to inwestycje do roku 2030, które są istotne z punktu widzenia realizacji celów RPT, spełniały następujące kryteria na podstawie badań modelowych:
  - nowa (modernizowana) inwestycja jest obciążona ruchem (stosunek natężenie/przepustowość wynosi powyżej 0,5) i jednocześnie odciąża z ruchu samochodowego obszary zamieszkałe.
  - inwestycje o najwyższych nakładach finansowych muszą się charakteryzować wyższą efektywnością od inwestycji o niższych nakładach.
- inwestycje uzupełniające, to pozostałe inwestycje planowane do roku 2030, które nie spełniały powyższych kryteriów, natomiast są również ważne z punktu widzenia celów RPT.

#### Rodzaj inwestycji i działań po 2030 r.:

Ważne z punktu widzenia RPT inwestycje planowane do realizacji po roku 2030, przy czym granicy tej nie należy traktować obligatoryjnie. Inwestycje w określonych przypadkach mogą być zrealizowane również przed rokiem 2030. Wyróżniono dwa rodzaje inwestycji:

- inwestycje podstawowe, to inwestycje mające duży wpływ na realizację celów, ale niemożliwe do realizacji w perspektywie do 2030 roku ze względu na stopień zaawansowania. W miarę możliwości inwestycje te powinny być realizowane jak najszybciej po 2030 r.
- inwestycje drugorzędne, to grupa inwestycji kolejowych i drogowych mających mniejsze znaczenie dla realizacji celów, dotycząca jednak ważnych sieci transportowych.

Umieszczenie realizacji inwestycji w horyzoncie po 2030 r. nie oznacza zaprzestania wszelkich prac nad tymi inwestycjami. Wręcz przeciwnie, zwłaszcza w przypadku inwestycji podstawowych (ale również drugorzędnych) powinno się prowadzić wszelkie możliwe prace przygotowawcze, w szczególności projektowe.

W Załączniku 7 do niniejszego dokumentu znajduje się lista działań i inwestycji wraz z określeniem ich charakteru (w podziale na organizacyjny, operacyjny, infrastrukturalny) oraz przypisaniem realizowanych przez nie celów RPT.



## 8.2. Działania i inwestycje szczebla krajowego, regionalnego oraz ponadlokalnego

### 8.2.1. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego do roku 2030

Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego to inwestycje nieujęte w krajowych programach i strategiach, a uzupełniające zamierzenia krajowe i jednocześnie mające duże znaczenie dla regionu. Działania te:

- wpłyną na poprawę i rozwój publicznego transportu zbiorowego oraz na problem wykluczenia transportowego,
- poprawią drożność korytarzy i komunikację na odcinkach najbardziej obciążonych ruchem,
- umożliwią usprawnienie układu transportowego istniejących terminali multimodalnych, zwiększając ich dostępność i atrakcyjność.

Inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego do roku 2030 nieujęte w dokumentach strategicznych wskazano w załączniku nr 5.

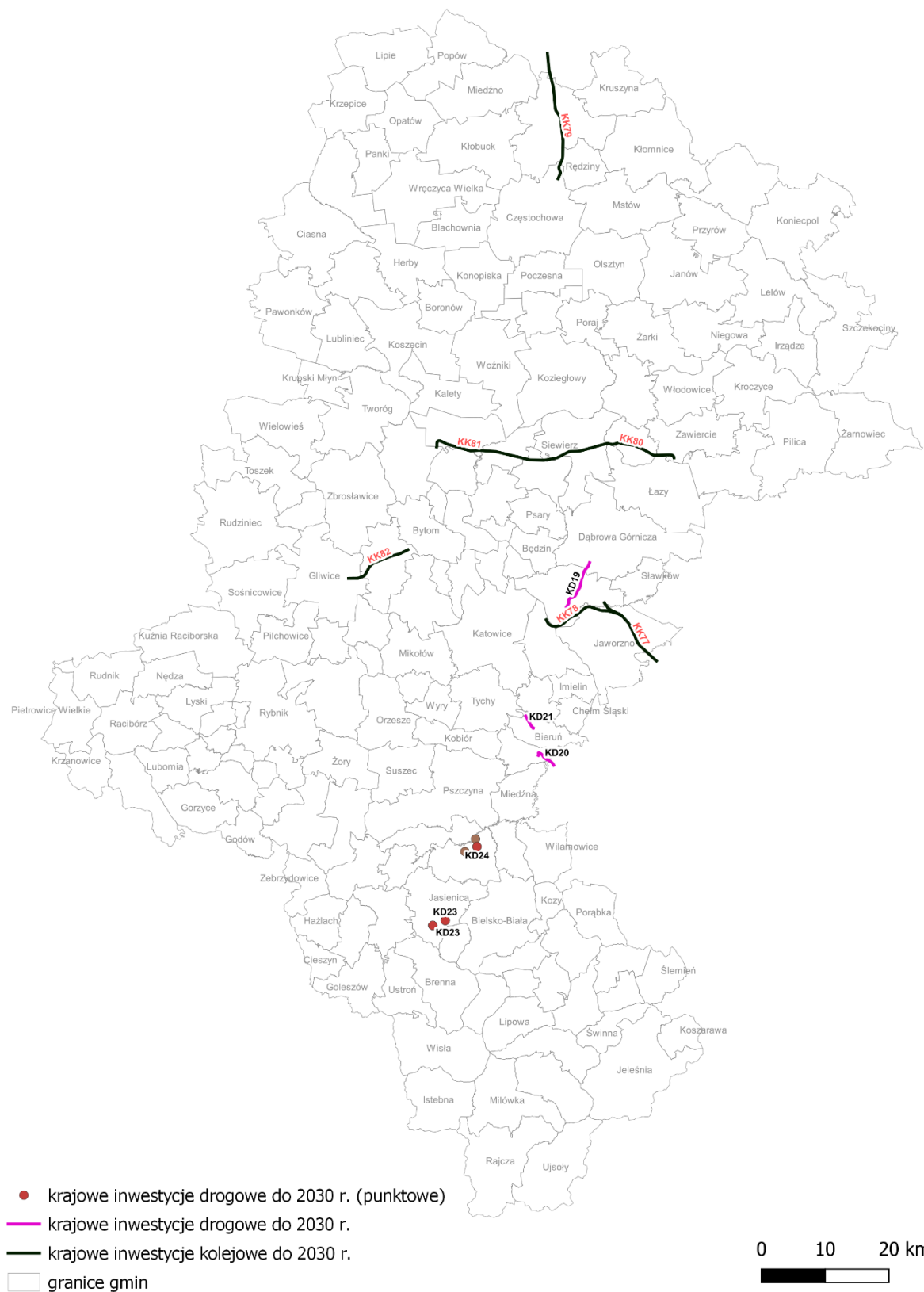
Przyjęte horyzonty czasowe określone zostały na podstawie planów podlegających ciągłym modyfikacjom, dlatego należy dopuścić możliwość realizacji poszczególnych inwestycji w innym horyzoncie czasowym.

Inwestycje kolejowe i drogowe zaplanowane do realizacji do 2030 r. z poziomu krajowego nieujęte w dokumentach strategicznych przedstawiono na rysunku 33.

Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Na etapie tworzenia fiszek projektowych dopuszcza się modyfikację nazw inwestycji pod warunkiem zachowania zakresu i charakteru inwestycji wskazanej w RPT.

Rysunek 33. Inwestycje drogowe i kolejowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu krajowego.



Źródło: Opracowanie własne





### 8.2.2. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego po roku 2030

Po 2030 r. proponowanym zakresem inwestycyjnym objęte są głównie przebudowy, modernizacje i rewitalizacje istniejących linii kolejowych. Inwestycje te zwiększają dostępność transportu publicznego, charakteryzują się jednak niską efektywnością.

W zakresie inwestycji drogowych, przewiduje się do realizacji tylko dwie inwestycje. Są to duże przedsięwzięcia istotne z punktu widzenia województwa. Jednocześnie, należy nadmienić, że inwestycje te są na wczesnym etapie planowania i nie są ujęte w krajowych planach realizacyjnych. Szczególną rolę odgrywa nowy odcinek drogowy (mający stanowić alternatywę dla autostrady A4) tzw. A4bis. Odcinek ten pozwoli na zamknięcie tzw. Ringu GZM, czyli obwodnicy GZM, wewnątrz której można realizować politykę uspokajania ruchu i priorytetów dla transportu zbiorowego i odciążać ten obszar z negatywnego oddziaływania rosnącego ruchu tranzytowego.

Co do konfliktów jakie może budzić szczegółowa lokalizacja inwestycji i przyjęte rozwiązania, powinny być one rozwiązywane w drodze konsultacji z lokalnymi społecznościami.

Inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego po roku 2030 nieujęte w dokumentach strategicznych wskazano w załączniku nr 5.

### 8.2.3. Działania i inwestycje szczebla regionalnego do roku 2030

Działania i inwestycje szczebla regionalnego do roku 2030 to podstawowy zakres działań i inwestycji w ramach RPT. Ich celem jest sprawne funkcjonowanie transportu w powiązaniach regionalnych. Inwestycje w rozbudowę sieci kolejowych przewidziane są w ramach inwestycji szczebla krajowego, natomiast w ramach działań szczebla regionalnego zakładane jest uruchomienie nowych połączeń kolejowych na rozbudowanej sieci i zakup niezbędnego taboru oraz rozwój zaplecza Spółki Koleje Śląskie Sp. z o.o. Stawiany jest również nacisk na multimodalność transportu zbiorowego, zwłaszcza w zakresie organizacyjnym poprzez wspólną informację pasażerską czy wspólny bilet.

W zakresie transportu autobusowego konieczne będzie zoptymalizowanie sieci tego transportu, aby uniknąć zjawiska „kanibalizacji” (niepotrzebnej konkurencji pomiędzy usługami autobusowymi i kolejowymi) oraz zwiększenie integracji różnych środków transportu zbiorowego. Dodatkowo konieczne będzie zwiększenie oferty przewozowej w obszarach obsługiwanych wyłącznie przez transport autobusowy.

W zakresie sieci dróg wojewódzkich zakłada się budowę obwodnic i modernizację istniejących dróg. Głównym celem tych inwestycji jest:

- zwiększenie dostępności transportu (cel 2.1),
- minimalizacja uciążliwości dla mieszkańców (cel 2.5),
- poprawa bezpieczeństwa ruchu (cel 3.1),
- zwiększenie niezawodności transportu (cel 3.2),
- zapewnienie dostępu do obszarów inwestycyjnych (cel 4).

Z punktu widzenia celów środowiskowych ważne jest, aby inwestycjom drogowym towarzyszyły działania wspomagające rozwój niskoemisyjnych środków transportu, takie jak budowa dróg



rowerowych, w tym w ramach modernizacji i budowy dróg wojewódzkich, wydzielenie pasów autobusowych z dopuszczeniem pojazdów niskoemisyjnych, tworzenie stref czystego transportu czy rozbudowa sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych (zmierząc do osiągnięcia celów wyznaczonych w „Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych”). Rozwój ruchu rowerowego wymaga budowy dróg o znaczeniu regionalnym w szczególności w ramach GZM. Takie działania sprawią, że realizowany będzie założony cel 1.1 zakładający obniżenie emisji CO<sub>2</sub>e.

Zgodnie z celami RPT transport w województwie ma być bardziej innowacyjny, dlatego należy wspierać badania naukowe w tym kierunku oraz firmy i startupy działające w branży transportu innowacyjnego. Należy także przygotowywać bazę organizacyjną dla innowacyjnych środków transportu, w szczególności poprzez przygotowanie kadry.

Podkreślić należy istotne znaczenie działań nie inwestycyjnych. Mają one na celu zarówno wesprzeć osiągnięcie stawianych w RPT celów, jak również ograniczyć negatywne skutki koniecznych inwestycji.

W tabeli 40 zapisano inwestycje posiadające zabezpieczenie w postaci środków finansowych w Wieloletniej Prognozie Finansowej Województwa Śląskiego.

Tabela 40. Inwestycje ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Województwa Śląskiego na lata 2023-2035

L.p.	Nazwa	Plan/ program
RK2	Zakup zeroemisyjnego taboru kolejowego	WPF
RK4	Organizacja usług publicznych w zakresie wykonywania regionalnych kolejowych przewozów osób w latach 2016–2030 – zapewnienie ciągłości w zakresie wykonywania regionalnych kolejowych przewozów osób	WPF
RD1	Przebudowa DW 408 na odcinku od m. Gliwice do granicy województwa, etap I budowa obwodnicy Sośnicowic	WPF
RD2	Budowa mostu nad rzeką Odrą w ciągu DW 421	WPF/ Program Rządowy Mosty dla Regionów
RD3	Przebudowa skrzyżowania DW 786 z DP 1060S w miejscowości Wancerzów	WPF/ Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
RD4	Budowa obwodnicy miejscowości Koziegłowy	WPF/ Fundusz Rozwoju Dróg
RD5	Budowa skrzyżowania bezkolizyjnego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 789 w ul. Koziegłowskiej w Myszkowie wraz z budową przyległego układu drogowego, w zamian za likwidację przejazdu kolejowo -drogowego kat. A w km 256,551 linii kolejowej nr 1 w ul. Koziegłowskiej	WPF / POIiŚ
RD7	Rozbórka i budowa wiaduktu nad torami PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 906 w km 0+729 w miejscowości Lubliniec o nr ew. 133	WPF/ Rządowy Fundusz Polski Ład
RD8	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 925 od granicy miasta na prawach powiatu Ruda Śląska – A1 – do granicy miasta na prawach powiatu Rybnik	WPF/ RPO WSL 2014-2020
RD9	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 928 na odcinku od drogi krajowej nr 44 do drogi krajowej nr 1	WPF/ Rządowy Fundusz Polski Ład
RD10*	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 934 od m. Imielin do drogi krajowej nr 44	WPF/ Rządowy Fundusz Polski Ład
RD11	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 948 od drogi krajowej nr 52 do drogi wojewódzkiej nr 946	WPF
RD12	Projekt budowy Drogi Głównej Południowej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 935 w Rydułtowach do połączenia z ul. Wodzisławską w Mszanie	WPF



L.p.	Nazwa	Plan/ program
RD13	Północno-zachodnia obwodnica Raciborza	WPF
RD14	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od m. Koniecpol do granicy województwa	WPF.III.B.38 Przebudowa dróg wojewódzkich oraz drogowych obiektów inżynierskich, w tym opracowanie dokumentacji projektowych budowy/przebudowy dróg wojewódzkich – wybrane inwestycje
RD15	Budowa nowego ciągu drogi wojewódzkiej nr 941 na odcinku Ustroń/Wiśła, etap I - odcinek od obwodnicy Ustronia do nowego mostu w Wiśle Obłaziec	
RD16	Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 934 z DK-44 wraz z przebudową skrzyżowania DW-934 z linią kolejową w miejscowości Bieruń	
RD17	Przebudowa DW 789 od węzła autostradowego przez Gniazdów, Koziegłowy do Lgoty Nadwarcie, etap II – odcinek 1 od Rynku w m. Koziegłowy do skrzyżowania z ul. Polną w m. Koziegłówki	
RD18	Przebudowa DW 941 odc Istebna Dzielec - Jaworzynka Krzyżowa	
RD19	Przebudowa DW 921 w gminie Pilchowice – etap II	
RD20	Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 945 od skrzyżowania z ul. Isep w miejscowości Żywiec do granicy miejscowości Korbielew	
RD21	Przebudowa DW 901 na odcinku od granicy miasta Gliwice do skrzyżowania z DK 94 w miejscowości Pyskowice wraz z przebudową skrzyżowania na odcinku ulic Gliwicka i Zaolszany	
RD22*	Rozbudowa DW 793 na terenie gmin Siewierz, Myszków, Żarki oraz Janów, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	
RD23*	Rozbudowa DW 908 na odcinku Częstochowa - Tarnowskie Góry, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	
RD24	Budowa obwodnicy miejscowości Sośnicowice. Etap II	
RD25	Budowa zachodniej obwodnicy miejscowości Pszczyna, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	
RD28	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 910 od drogi krajowej nr 86 do granicy miasta na prawach powiatu Dąbrowa Górnicza	

Źródło: Wykaz Przedsięwzięć Wieloletnich Województwa Śląskiego na lata 2023-2035, wg stanu na dzień: 19.06.2023 r.

W tabeli 41 znajdują się inwestycje istotne z punktu widzenia regionu i możliwe do uzyskania wsparcia na tym poziomie. Wydzielono inwestycje priorytetowe, czyli takie, które powinny być realizowane w województwie w pierwszej kolejności ze względu na swój strategiczny charakter. Wśród tych inwestycji znajdują się zadania, które w największym stopniu wpływają na poprawę bezpieczeństwa drogowego. Na dalszym miejscu umiejscowiono inwestycje uzupełniające. Umieszczenie inwestycji na liście przedsięwzięć planowanych do realizacji z poziomu regionalnego nie przesądza o jej finansowaniu z tego poziomu.

Tabela 41. Inwestycje i działania planowane do realizacji z poziomu regionu w ramach budżetu samorządu województwa (w ramach dostępności środków), programu FE SL 2021-2027 lub z innych źródeł do roku 2030

L.p.	Nazwa	Status
<b>Wojewódzkie inwestycje kolejowe/ działania do 2030</b>		
RK1	Rozbudowa i doposażenie zaplecza technicznego Spółki Koleje Śląskie Sp. z o.o. w Katowicach	priorytetowa
RK3	Uruchomienie połączeń kolejowych lub zwiększenie liczby kursów na nowych i przebudowywanych liniach kolejowych	priorytetowa



L.p.	Nazwa	Status
RK4	Uruchomienie regionalnych połączeń kolejowych i/lub autobusowych wskazanych w Planie Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego	priorytetowa
<b>Wojewódzkie inwestycje drogowe do 2030</b>		
RD8	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 925 od granicy miasta na prawach powiatu Ruda Śląska – A1 – do granicy miasta na prawach powiatu Rybnik	priorytetowa
RD12	Budowa Drogi Głównej Południowej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 935 w Rydułtowach do połączenia z ul. Wodzisławską w Mszanie	priorytetowa
RD17	Przebudowa DW 789 od węzła autostradowego przez Gniazdów, Koziegłowy do Lgoty Nadwarcie, etap II	priorytetowa
RD23*	Rozbudowa DW 908 na odcinku Częstochowa - Tarnowskie Góry, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	priorytetowa
RD24	Budowa obwodnicy miejscowości Sośnicowice. Etap II	priorytetowa
RD26*	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 491 od granicy miasta na prawach powiatu Częstochowa do granicy województwa	priorytetowa
RD27*	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 494 od granicy województwa do granicy miasta na prawach powiatu Częstochowa	priorytetowa
RD29*	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 919 zlokalizowanej w powiecie raciborskim i gliwickim – od mostu nad rzeką Odrą do drogi wojewódzkiej nr 408 w m. Sośnicowice	priorytetowa
RD30	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 921 od drogi krajowej nr 78 do granicy miasta na prawach powiatu Zabrze	priorytetowa
RD31	Budowa Regionalnej Drogi Racibórz – Pszczyna (droga wojewódzka nr 935) etap 1, 2, 3 i 6	priorytetowa
RD22	Rozbudowa DW 793 na terenie gmin Siewierz, Myszków, Żarki oraz Janów, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	uzupełniająca
RD32	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 408 na odcinku od m. Gliwice do granicy województwa, etap II	uzupełniająca
RD33	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 492 od drogi krajowej nr 46 do granicy województwa Śląskiego z wyłączeniem odcinka od ronda w Kłobucku do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 494 we Wręczycy Wielkiej	uzupełniająca
RD34	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 942 na odcinku Buczkowice (rondo) - Wiśla	uzupełniająca
RD25	Budowa zachodniej obwodnicy miejscowości Pszczyna, w tym opracowanie dokumentacji projektowej	uzupełniająca
RD35	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 935 na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 933 do granicy miasta Rybnik	uzupełniająca
<b>Pozostałe inwestycje / działania do 2030 istotne z punktu widzenia województwa</b>		
RP1	Budowa węzłów przesiadkowych będących elementami przebudowy/budowy linii kolejowych i przystanków	priorytetowa
RP2	Budowa wspólnej bazy rozkładów jazdy transportu zbiorowego o wysokim standardzie. Koordynacja rozkładów jazdy oraz stworzenie wspólnej taryfy dla przewozów regionalnych i lokalnych	priorytetowa
RP3	Rozwój sieci Regionalnych Tras Rowerowych wynikających z Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego	priorytetowa
RP4	Rozbudowa sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz wodorowych	priorytetowa
RP5	Wprowadzanie stref czystego transportu	priorytetowa
RP6	Wprowadzenie priorytetu w organizacji ruchu dla pojazdów zeroemisyjnych i pojazdów transportu zbiorowego	priorytetowa
RP7	Wprowadzenie numerycznych modeli zarządzania drogami	priorytetowa
RP8	Budowa parkingów Park & Ride i Bike & Ride przy wszystkich stacjach i przystankach kolejowych, przy których brakuje takich obiektów, wraz z organizacją systemu Park & Ride	priorytetowa



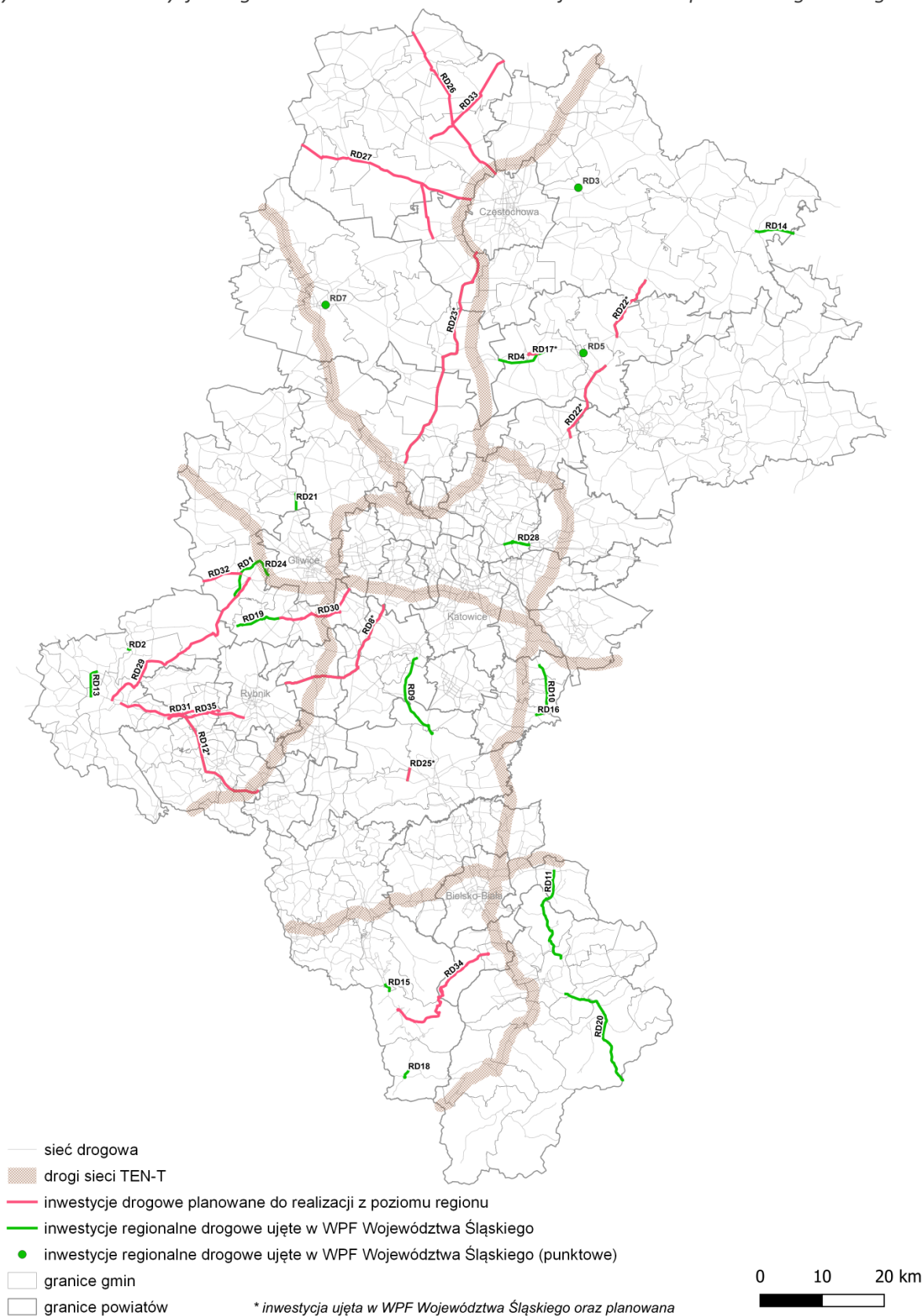
L.p.	Nazwa	Status
	obejmującą m.in. wspólną taryfę i informację, monitoring, jednolity standard wizualny i inne	
RP9	Konsekwentna likwidacja barier w dostępie do transportu kolejowego dla osób o ograniczonej mobilności	priorytetowa
RP10	Zwiększanie konkurencyjności i efektywności transportu zbiorowego, poprzez liberalizację oraz ograniczenie zjawiska „kanibalizacji” w przewozach	priorytetowa
RP11	Promocja i nauka bezpiecznego oraz ekologicznego podróżowania	priorytetowa
RP12	Zwiększanie bezpieczeństwa i kształtowanie proekologicznych zachowań komunikacyjnych poprzez środki uspokojenia ruchu samochodowego	priorytetowa
RP13	Działania rekompensacyjne dla budowy i modernizacji dróg wojewódzkich - uspokajanie ruchu w centrach miast i obszarach zabudowanych, priorytety dla transportu zbiorowego oraz rozwój elektromobilności i zeroemisyjności, w tym rozbudowa dróg rowerowych	priorytetowa
RP14	Działania diagnostyczne związane z oceną stanu istniejącej infrastruktury transportowej w celu zwiększenia jej odporności na zmiany klimatu wraz z opracowaniem planu naprawczego	priorytetowa
RP15	Rozwój inteligentnych systemów transportowych	priorytetowa
RP16	Zapewnienie odpowiedniej obsługi publicznego transportu zbiorowego poprzez zawieranie porozumień/ umów z organizatorami transportu w województwie	priorytetowa
RP17	Organizacyjne i naukowe przygotowanie Województwa na innowacyjne środki transportu, w tym również na innowacyjne środki przewozu towarów	uzupełniająca

Inwestycje oznaczone \* to zadania, które w największym stopniu spowodują odciążenie dróg, na których zanotowano wypadki śmiertelne.

Inwestycje drogowe ujęte w planach finansowych/ programach szczebla regionalnego do roku 2030 oraz inwestycje drogowe rekomendowane do realizacji z poziomu regionu w ramach budżetu samorządu województwa (w ramach dostępności środków) lub z innych źródeł do roku 2030 przedstawiono na rysunku 34.

Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie pozwala na dokładne odwzorowanie lokalizacji inwestycji.

Rysunek 34. Inwestycje drogowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu regionalnego.



\* inwestycja ujęta w WPF Województwa Śląskiego oraz rekomendowana

Źródło: Opracowanie własne

### 8.2.4. Działania i inwestycje szczebla regionalnego po roku 2030.

Po roku 2030 zakłada się realizację inwestycji drogowych, które cechują się mniejszą efektywnością a zarazem mniejszą realizacją celów RPT.

Zakłada się kontynuowanie działań, które podjęto przed rokiem 2030 r. w szczególności:

- zwiększanie oferty przewozowej kolei regionalnych, w szczególności na modernizowanych i nowych liniach kolejowych wraz z zakupem niezbędnego taboru,
- wspomaganie transportu innowacyjnego i zeroemisyjnego, w tym rowerowego.

Tabela 42. Inwestycje planowane do realizacji z poziomu regionalnego po roku 2030

L.p.	Nazwa	Status
<b>Wojewódzkie inwestycje kolejowe po 2030</b>		
RK5	Zakup zeroemisyjnego taboru kolejowego	podstawowa
<b>Wojewódzkie inwestycje drogowe po 2030</b>		
RD36	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 796 na odcinku od ekspresowej drogi krajowej S1 do Chruszczobrodu	drugorzędna
RD37	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 937 na terenie gminy Zebrzydowice	drugorzędna
RD38	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 938 na terenie gminy Hażlach	drugorzędna
RD39	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 939 na odcinku od Zbytkowa do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2666S w Strumieniu, w tym przebudowa węzła w Zbytkowie	drugorzędna
RD40	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 943 w powiecie cieszyński i żywieckim	drugorzędna
RD41	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 944 na odcinku Bielsko-Biała – Cieszyn	drugorzędna
RD43	Budowa południowej obwodnicy Żywca	drugorzędna
RD44	Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 945 na odcinku od ronda w Rybarzowicach do Żywca	drugorzędna

### 8.2.5. Działania i inwestycje szczebla ponadlokalnego.

#### Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia

Inwestycje i działania w ramach GZM mają kluczowe znaczenie w kontekście całego województwa. Wspierana powinna być koncepcja budowy tzw. Ringu GZM i priorytet dla alternatywnych środków transportu wewnątrz niego. Drogi samochodowe wewnątrz „ringu” powinny być uspokajane np. poprzez wyznaczenie pasów autobusowych. Wewnątrz obszaru „ringu” mocno wspierana powinna być elektromobilność, w tym powstawanie stref czystego transportu, rozbudowa sieci stacji ładowania. Należy zwiększyć dostęp do wynajmu krótkookresowego samochodów elektrycznych w obszarze całej Metropolii. Takie działanie jest zgodne z celami RPT w szczególności z:

- Celem szczegółowym 1.1 Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>
- Celem szczegółowym 2.5 Minimalizowanie uciążliwości wynikających z funkcjonowania infrastruktury transportowej dla mieszkańców województwa
- Celem szczegółowym 3.1 Poprawa bezpieczeństwa drogowego.



Zwiększenie znaczenia transportu publicznego powinno odbywać się poprzez uruchomienie kolei metropolitalnej. W horyzoncie do 2030 roku może to być minimalny wariant sieci kolei metropolitalnych, jednak z wysoką częstotliwością kursowania. Kolej metropolitalna powinna być uzupełniona zmodernizowaną i rozbudowaną siecią tramwajową. Należy wprowadzać usprawnienia dla transportu autobusowego. Wśród korytarzy, które powinny zostać objęte takimi działaniami należy wymienić korytarz autostrady A4 (w układzie docelowym przy budowie A4bis) oraz korytarz Jaworzno-Katowice. Pożądanym działaniem będzie integracja informacji pasażerskiej. W zakresie sieci dróg rowerowych należy rozwijać sieć dróg metropolitalnych, jak również połączenia z węzłami przesiadkowymi (transport ostatniej mili). Poprawić należy jakość istniejących dróg rowerowych i ciągów rowerowo – pieszych. Dostęp do węzłów przesiadkowych musi być zapewniony drogami rowerowymi. Infrastruktura dla ruchu rowerowego będzie rozwijana zgodnie z Regionalną Polityką Rowerową Województwa Śląskiego (projekt).

### **Aglomeracja Rybnicka**

Silne powiązanie Aglomeracji Rybnickiej z GZM sprawia, że na połączeniu między tymi obszarami utrzymywany powinien być sprawny i szybki transport publiczny, oparty na kolei. Ważnym działaniem będzie zwiększenie dostępności do kolei obszaru Aglomeracji poprzez budowę nowych przystanków kolejowych. Innym pożądanym działaniem będzie integracja informacji pasażerskiej i wprowadzenie wspólnego biletu między tymi obszarami. Należy zwiększyć dostęp do wynajmu krótkookresowego samochodów elektrycznych w obszarze całej aglomeracji oraz rozważyć wprowadzenie strefy czystego transportu w Rybniku. W zakresie sieci dróg rowerowych istotne będą drogi aglomeracyjne łączące Rybnik z pozostałym obszarem Aglomeracji Rybnickiej, jak również połączenia z węzłami przesiadkowymi (transport ostatniej mili). Poprawić należy jakość istniejących dróg rowerowych i ciągów rowerowo – pieszych. Dostęp do węzłów przesiadkowych musi być zapewniony drogami rowerowymi. Infrastruktura dla ruchu rowerowego będzie rozwijana zgodnie z Regionalną Polityką Rowerową Województwa Śląskiego (projekt).

Takie działania są zgodne głównie z następującymi celami RPT:

- Celem szczegółowym 1.1 Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>
- Celem szczegółowym 2.1: Zwiększenie dostępności transportowej.

### **Aglomeracja Częstochowska**

Aglomeracja ta ma mniejsze powiązanie z GZM niż pozostałe. W jej przypadku najważniejsza będzie rozbudowa sieci transportu publicznego pomiędzy Częstochową a powiatem częstochowskim również poprzez zwiększenie dostępu do linii kolejowych poprzez budowę i alokację przystanków oraz budowę systemu Park & Ride. Wobec obszernych planów rozbudowy sieci dróg i ulic w tej aglomeracji, należy szczególny nacisk położyć na rozwój elektromobilności i sieci dróg rowerowych. Należy zwiększyć ilość szybkich połączeń kolejowych pomiędzy Częstochową a miastami GZM. Wewnątrz miasta przebudowa i budowa dróg winna uwzględniać tworzenie buspasów, bądź innych usprawnień dla transportu autobusowego. Dużą wagę należy przyłożyć do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów, gdyż aglomeracja charakteryzuje się jedną z największych wypadkowości w województwie. Należy zwiększyć dostęp do wynajmu krótkookresowego samochodów elektrycznych





w obszarze całej aglomeracji. Warto wprowadzić sieć szybkich połączeń transportem publicznym wewnątrz aglomeracji, opartych na komunikacji autobusowej i rozwoju sieci tramwajowej. W zakresie sieci dróg rowerowych istotne będą drogi łączące Aglomerację Częstochowską z jej otoczeniem, jak również połączenia z węzłami przesiadkowymi (transport ostatniej mili). Poprawić należy jakość istniejących dróg rowerowych i ciągów rowerowo – pieszych. Dostęp do węzłów przesiadkowych musi być zapewniony drogami rowerowymi. Infrastruktura dla ruchu rowerowego będzie rozwijana zgodnie z Regionalną Polityką Rowerową Województwa Śląskiego (projekt).

Takie działania są zgodne głównie z następującymi celami RPT:

- Celem szczegółowym 1.1 Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>
- Celem szczegółowym 2.1: Zwiększenie dostępności transportowej
- Celem szczegółowym 3.1: Poprawa bezpieczeństwa drogowego.

### **Aglomeracja Bielska**

Aglomeracja ma najbliższą obsługę kolejową i to rozwój kolei powinien być priorytetem dla tego obszaru. Powinien on być oparty na rewitalizacji linii kolejowych, uruchomieniu nowych połączeń i większej integracji transportu kolejowego z autobusowym. W celu zapewnienia dobrego dostępu transportem autobusowym do węzła przesiadkowego w Bielsku-Białej należy wprowadzać usprawnienia dla transportu autobusowego na drogach prowadzących linie autobusowe do węzła. Należy zwiększyć liczbę połączeń kolejowych z GZM. Z uwagi na górzysty charakter terenu znaczącą rolę będzie nadal odgrywał transport autobusowy, dlatego też wspierana powinna być wymiana taboru autobusowego na zeroemisyjny. Należy zwiększyć dostęp do wynajmu krótkookresowego samochodów elektrycznych w obszarze całej aglomeracji. W zakresie sieci dróg rowerowych istotne będą drogi aglomeracyjne łączące Bielsko-Białą z pozostałym obszarem Aglomeracji Bielskiej i jej otoczenia, jak również połączenia z węzłami przesiadkowymi (transport ostatniej mili). Poprawić należy jakość istniejących dróg rowerowych i ciągów rowerowo – pieszych. Dostęp do węzłów przesiadkowych, w szczególności do planowanego węzła przesiadkowego Bielsko-Biała musi być zapewniony drogami rowerowymi. Infrastruktura dla ruchu rowerowego będzie rozwijana zgodnie z Regionalną Polityką Rowerową Województwa Śląskiego (projekt).

Takie działania są zgodne głównie z następującymi celami RPT:

- Celem szczegółowym 1.1 Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO<sub>2</sub>
- Celem szczegółowym 2.1: Zwiększenie dostępności transportowej.

W załączniku 6 zebrano inwestycje i działania o znaczeniu ponadlokalnym:

- rekomendowane do realizacji w perspektywie do roku 2030 możliwe lub planowane do dofinansowania w ramach budżetów samorządów lokalnych, ich związków lub z innych źródeł
- inwestycje o znaczeniu ponadlokalnym rekomendowane do realizacji w perspektywie po roku 2030.



Inwestycje te stanowią listę projektów, które mają znaczenie z punktu widzenia realizacji celów Regionalnego Planu Transportowego. Ich skala oraz charakter będą doprecyzowane w Planach Zrównoważonej Mobilności Miejskiej lub innych dokumentach planistycznych szczebla lokalnego i ponadlokalnego dotyczących transportu.

Podobnie jak w przypadku działań regionalnych podkreślić należy istotne znaczenie działań nieinwestycyjnych, wspierających osiągnięcie celów RPT oraz ograniczenie negatywnych skutków planowanych inwestycji.

## 9. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji RPT

W przypadku rozwiązań zapobiegających negatywnemu oddziaływaniu inwestycji na środowisko, wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje działań:

- Działania łagodzące – są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na dany element środowiska przyrodniczego lub społecznego,
- Działania kompensujące – działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest zrekompensowanie znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne (z rozróżnieniem na poszczególne komponenty środowiska) proponuje się podjęcie działań łagodzących i kompensujących opisanych poniżej.

Tabela 43. Proponowane działania ograniczające negatywne oddziaływania na środowisko

Komponent środowiska	Środki łagodzące / zalecenia
Różnorodność biologiczna, zwierzęta i rośliny	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Na etapie planowania inwestycji należy dokonywać dokładnych inwentaryzacji przyrodniczych w celu określenia wartości przyrodniczych terenów pod inwestycję, możliwości występowania rzadkich lub podlegających ochronie gatunków roślin i zwierząt, występowania cennych siedlisk przyrodniczych, a także miejsc bytowania, żerowania, rozrodu, zimowania różnych gatunków zwierząt.</li><li>2. Przy określaniu dokładnej lokalizacji inwestycji należy brać pod uwagę warianty charakteryzujące się najmniejszym oddziaływaniem na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, korytarze ekologiczne oraz formy ochrony przyrody.</li><li>3. W przypadku nowych inwestycji liniowych, takich jak drogi szybkiego ruchu oraz linie kolejowe, należy planować je z uwzględnieniem budowy przejść dla zwierząt i zachowania drożności szlaków migracyjnych.</li><li>4. Na etapie realizacji inwestycji, podczas prowadzenia prac budowlanych, zabezpieczyć należy teren budowy przed dostaniem się w jego obręb dzikich zwierząt, a także zabezpieczyć sąsiadującą roślinność, zwłaszcza w odniesieniu do drzew i krzewów.</li><li>5. W celu unikania kolizji dzikich zwierząt z pojazdami na drogach szybkiego ruchu, należy odcinki tych dróg wygradzać lub zabezpieczać w inny sposób przed dostaniem się na nie zwierząt.</li><li>6. W celu unikania kolizji dzikich zwierząt z pociągami na nowo wybudowanych trasach należy ograniczać prędkość pociągów na</li></ol>



Komponent środowiska	Środki łagodzące / zalecenia
	<p>odcinkach przebiegających przez tereny leśne lub dokonywać częściowych grodzień ciągów kolejowych w miejscach potencjalnych kolizji.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. W sytuacjach, gdy realizacja inwestycji wiązać się będzie z wycinką drzew, krzewów lub usunięciem roślinności, a także zniszczeniem miejsc bytowania zwierząt, należy dokonywać kompensacji przyrodniczych, polegających np. na prowadzeniu nasadzeń zastępczych, montażu budek lęgowych itp.</li> <li>8. Zastosowanie działań kompensujących w przypadku zniszczenia płatów chronionych siedlisk przyrodniczych.</li> <li>9. Dostosowanie harmonogramu robót budowlanych do warunków środowiskowych, uwzględniających m.in. okresy lęgowe zwierząt oraz terminy wycinek drzew kolidujących z inwestycją.</li> <li>10. Prowadzenie działań mających na celu poszerzenie wiedzy o środowisku na danym terenie i skali oddziaływania z uwzględnieniem np. monitoringów porealizacyjnych.</li> </ol>
Ludzie, w tym zdrowie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu.</li> <li>2. Prace budowlane w pobliżu miejsc przebywania ludności powinny być prowadzone wyłącznie w porze dziennej.</li> <li>3. W przypadku obiektów liniowych (dróg, linii kolejowych) będących potencjalnym źródłem hałasu komunikacyjnego, należy stosować zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych i zieleni izolacyjnej.</li> </ol>
Wody	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na etapie realizacji inwestycji budowlanych należy zapewnić właściwy stan maszyn i urządzeń, w celu zapobiegania ewentualnym wyciekom płynów eksploatacyjnych do wód. Place budowy należy wyposażyć w przenośne sanitariaty dla pracowników.</li> <li>2. Magazynowanie odpadów powstałych na etapie budowy należy prowadzić z uwzględnieniem ich właściwości fizycznych i chemicznych oraz podatności na czynniki atmosferyczne. W celu ograniczenia rozwiewania odpadów sypkich lub powodujących pylenie zaleca się magazynowanie ich w pojemnikach/ kontenerach, pod zadaszeniem. Odpady, z których mogą powstawać odcieki substancji, magazynować należy w szczelnych, zamkniętych pojemnikach.</li> <li>3. W przypadku nowych odcinków dróg szybkiego ruchu należy odpowiednio zaplanować systemy odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z ich powierzchni.</li> </ol>
Powietrze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.</li> <li>2. Magazynowanie odpadów powstałych na etapie budowy należy prowadzić z uwzględnieniem ich właściwości fizycznych i chemicznych</li> </ol>



Komponent środowiska	Środki łagodzące / zalecenia
	<p>oraz podatności na czynniki atmosferyczne. W celu ograniczenia rozwiewania odpadów sypkich lub powodujących pylenie zaleca się magazynowania ich w pojemnikach/ kontenerach, pod zadaszeniem.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. W razie potrzeby, place budowy należy zraszać wodą w celu ograniczenia pylenia spod kół pojazdów.</li><li>4. Roboty drogowe związane z położeniem nowej nawierzchni prowadzić, jeśli to możliwe, w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowywanie substancji odorotwórczych.</li><li>5. Planowane do budowy odcinki dróg projektować w taki sposób, by unikać tworzenia się zatorów drogowych i korków, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.</li><li>6. W pobliżu dróg dokonywać nasadzeń roślinności, przyczyniającej się do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń generowanych przez ruch pojazdów.</li></ol>
Klimat akustyczny	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji hałasu do środowiska.</li><li>2. Prace prowadzone na etapie budowy w pobliżu obszarów chronionych akustycznie powinny być dokonywane w porze dziennej.</li><li>3. Zaleca się optymalizację czasu pracy tak, by ograniczyć liczbę przejazdów pojazdów ciężkich, samochodów i maszyn.</li><li>4. Nowe odcinki dróg (zwłaszcza dróg szybkiego ruchu) oraz trasy kolejowe, przebiegające przez tereny zabudowane, powinny uwzględniać zastosowanie zabezpieczeń akustycznych, takich jak ekrany akustyczne lub zieleń izolacyjna.</li><li>5. Zaleca się stosowanie tzw. cichych nawierzchni drogowych, w celu redukcji hałasu drogowego.</li></ol>
Powierzchnia i gleby ziemi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prowadzenie prac budowlanych w ramach realizacji zadań inwestycyjnych wskazanych w RPT powinno charakteryzować się jak najmniejszą terenochłonnością. Wielkość placów budowy powinna być ograniczana do niezbędnego minimum, w celu zapobiegania niepotrzebnym przekształceniom terenu w sąsiedztwie inwestycji (np. poprzez ruch ciężkich maszyn budowlanych).</li><li>2. Na etapie realizacji inwestycji budowlanych należy zapewnić właściwy stan maszyn i urządzeń, w celu zapobiegania ewentualnym wyciekom płynów eksploatacyjnych do gleby. Place budowy należy wyposażyć w przenośne sanitariaty dla pracowników.</li><li>3. Miejsca tankowania pojazdów na etapie budowy powinny być zabezpieczane specjalistyczną folią.</li><li>4. Plac budowy powinien zostać wyposażony w odpowiednie sorbenty do usuwania ewentualnych wycieków paliw i płynów eksploatacyjnych.</li></ol>



Komponent środowiska	Środki łagodzące / zalecenia
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. W przypadku nowych odcinków dróg szybkiego ruchu należy odpowiednio zaplanować systemy odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z ich powierzchni, w celu unikania zanieczyszczenia gleb.</li> <li>6. Magazynowanie odpadów powstałych na etapie budowy należy prowadzić z uwzględnieniem ich właściwości fizycznych i chemicznych oraz podatności na czynniki atmosferyczne. Odpady, z których mogą powstawać odcieki substancji powodujące zanieczyszczenie gleb, magazynować należy w szczelnych, zamkniętych pojemnikach.</li> <li>7. Roboty ziemne powinny zostać poprzedzone usunięciem warstwy ziemi próchniczej, o ile taka warstwa występuje. Ziemię tę należy zgromadzić poza obszarem robót ziemnych oraz zapewnić możliwość jej ponownego wykorzystania na późniejszych etapach realizacji inwestycji.</li> </ol>
Krajobraz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na etapie projektowania inwestycji budowlanych, dla których przewiduje się znaczną ingerencję w krajobraz, zaleca się przeprowadzenie szczegółowych analiz wpływu na aspekty wizualne, np. poprzez przedstawienie wizualizacji inwestycji na tle aktualnym panoram widokowych.</li> <li>2. W przypadku dużych obiektów liniowych i kubaturowych, stosować styl budownictwa i kolorystykę wkomponowane w aktualny krajobraz na danym terenie. Zaleca się również stosowanie rozwiązań ograniczających widoczność inwestycji, np. pasów wysokiej zieleni.</li> </ol>
Klimat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.</li> <li>2. Planowane do budowy odcinki dróg projektować w taki sposób, by unikać tworzenia się zatorów drogowych i korków, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.</li> <li>3. W pobliżu dróg dokonywać nasadzeń roślinności, przyczyniającej się do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń generowanych przez ruch pojazdów.</li> <li>4. Pozostawianie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach bezpośrednio przyległych do inwestycji budowlanych, w celu ograniczania wzrostu temperatury.</li> </ol>
Zasoby naturalne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W przypadku budowy linii kolejowych dochodzić może do przecięcia nowych tras z obszarami złóż kopalin, w szczególności złóż węgla. Budowa linii kolejowych w tych miejscach powinna uwzględniać szczególne warunki wykonania torowiska i podtorza, w taki sposób, by były one odporne na ewentualne odkształcenia wskutek eksploatacji podziemnej złóż.</li> </ol>
Zabytki i dobra materialne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenie nowych szlaków komunikacyjnych z pominięciem terenów zabudowanych.</li> </ol>



Komponent środowiska	Środki łagodzące / zalecenia
	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="497 347 1394 454">2. W przypadku nowych inwestycji budowlanych sugeruje się dokonywanie analizy pod kątem występowania na danym obszarze obiektów zabytkowych oraz stanowisk archeologicznych.</li><li data-bbox="497 454 1394 607">3. W przypadku, gdy podczas prowadzenia prac odkryte zostaną przedmioty, mogące potencjalnie stanowić zabytki, należy niezwłocznie przerwać prace i zawiadomić właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.</li><li data-bbox="497 607 1394 792">4. W przypadku realizacji dróg i odcinków kolejowych w pobliżu zabudowy mieszkalnej należy zadbać o odpowiedni stan nawierzchni drogowych i torowisk, w celu unikania drgań powodujących uszkodzenia budynków.</li></ol>

Źródło: Opracowanie własne



## 10. System monitoringu i oceny

### 10.1. Organizacja systemu monitorowania i ewaluacji

Monitorowanie wdrażania Regionalnego Planu Transportowego dla Województwa Śląskiego ma na celu kontrolę nad tym procesem i szybką reakcję w przypadku zauważenia niepożądanych efektów. Dlatego monitorowanie odbywać się będzie nie rzadziej niż co dwa lata.

Monitoring zostanie wykonany na podstawie analizy zaproponowanych wskaźników oraz informacji o realizacji zaplanowanych przedsięwzięć z poziomu co najmniej regionalnego. Uzupełnieniem monitoringu mogą być przeprowadzone ewaluacje.

Prowadzone prace związane z monitorowaniem tj. pozyskiwaniem informacji o realizacji wskaźników oraz zaplanowanych przedsięwzięć będą stanowiły wkład do opracowywanych raportów monitoringowych strategii rozwoju województwa. Zadania związane z monitorowaniem RPT oraz planowaniem ewentualnych działań naprawczych koordynowane będą przez Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego (RCAS) będące komórką działającą przy departamencie właściwym ds. strategii rozwoju (obecnie Departament Rozwoju i Transformacji Regionu). Informacje będą uzupełnione również danymi departamentów i jednostek podległych Urzędowi Marszałkowskiego Województwa Śląskiego odpowiedzialnych za rozwój i zarządzanie infrastrukturą transportową.

Z uwagi na zmiany w czasie wskaźników społeczno-gospodarczych oraz zaplanowany szeroki wachlarz inwestycji, będzie zachodziła również konieczność aktualizacji modelu ruchu wykonanego na potrzeby RPT w trakcie obowiązywania tego dokumentu. W procesie będą wykorzystywane wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w 2025r.

### 10.2. Opis wskaźników monitorujących

W tabeli 44 zebrano wskaźniki monitorujące przypisane do celów strategicznych z podaniem wartości bazowej oraz docelowej. Wskaźniki nie są przypisane do celów szczegółowych, ponieważ trudno byłoby znaleźć wskaźnik dobrze skorelowany z każdym z celów, a jednocześnie nieskomplikowany w obliczeniach i oparty na ogólnodostępnych danych statystycznych.





Tabela 44. Wskaźniki monitorujące.

Cel		Wielkość monitorująca	Wartość bazowa	Rok bazowy	Wartość docelowa 2030 r.	Oczekiwany kierunek zmian
<b>Cel strategiczny 1 Transport przyjazny środowisku i łagodzenie zmian klimatu</b>						
Cel szczegółowy 1.1	Ograniczenie poziomu emisyjności systemu transportowego, w tym w szczególności emisji CO <sub>2</sub>	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> e z transportu w ruchu wewnętrznym (wyliczona metodą EIB)	2 863 313 [ton/rok]	2021 r.	2 779 635 (-2,9%) [ton/rok]	spadek
		Udział zeroemisyjnych pojazdów osobowych wśród pojazdów zarejestrowanych w województwie śląskim (dane z GUS)	0,035%	2020 r.	10%	wzrost
Cel szczegółowy 1.2	Ograniczenie niekorzystnego wpływu transportu na tereny sąsiadujące z infrastrukturą transportową	Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych, w tym szybkich elektrycznych punktów ładowania (dane PSPA)	355 (w tym 115 szybkich punktów)	2023 r.	1284 (w tym 60 szybkich)	wzrost
		Liczba stacji tankowania CNG (dane PGNiG)	8	2023 r.	22	wzrost
		Całkowita moc wyjściowa planowanych stacji ładowania (wzdłuż sieci bazowej TEN-T)	8845 kW	2023 r.	13800 kW	wzrost
<b>Cel strategiczny 2 Transport przyjazny mieszkańcom</b>						
Cel szczegółowy 2.1	Zwiększenie dostępności transportowej	Wskaźnik wykorzystania kolei (dane z UTK)	4,297	2021 r.	6,446	wzrost
Cel szczegółowy 2.2	Likwidacja wykluczenia transportowego	Wielkość przewozu komunikacją miejską (dane z GUS)	327,9 mln	2021 r.	360,4 mln	wzrost
Cel szczegółowy 2.3	Zwiększenie intermodalności systemów transportu osób					
Cel szczegółowy 2.4	Unowocześnienie i zwiększenie atrakcyjności systemu transportu	Średni wiek floty w Kolejach Śląskich (dane z KŚ)	8 lat	2021 r.	7 lat	spadek
Cel szczegółowy 2.5	Zminimalizowanie uciążliwości wynikających z funkcjonowania infrastruktury transportowej dla mieszkańców województwa	Roczna liczba sprzedawanych biletów wspólnych KŚ i ZTM (dane z KŚ)	93 611	2021 r.	171 121	wzrost
<b>Cel strategiczny 3 Transport bezpieczny i niezawodny</b>						
Cel szczegółowy 3.1	Poprawa bezpieczeństwa drogowego		2 266	2021 r.	2 153	spadek



Zaleca się, traktować przedstawioną w tabeli wartość docelową jako minimalną korzystną zmianę. Celem RPT powinno być uzyskanie bardziej korzystnych efektów. Dotyczy to w szczególności wielkości emisji CO<sub>2</sub>e z transportu w ruchu wewnętrznym, dla których spadek o 2,9% jest niewystarczający. Niska wartość tego spadku wynika w dużej mierze ze sposobu jego wyliczenia i w rzeczywistości powinna być wyższa.

#### Opis wskaźników monitorujących:

**Wielkość emisji CO<sub>2</sub>e z transportu w ruchu wewnętrznym (wyliczona metodą EIB).** Metoda oparta na przelicznikach pracy transportowej. Dane potrzebne do obliczeń zostały zebrane w ramach miernika celu 1.1. Przeliczenie powinno polegać na aktualizacji wielkości pracy transportowej. Zadanie to może być wykonane na podstawie danych uzyskanych z modelu ruchu.

Ekwiwalent dwutlenku węgla obliczono według wzoru:

$$CO_2e = (PT_{st} * E_{pem} / 1\ 000\ 000 * 365 * U_{pem}) + (PT_{pel} * E_{pel} / 1\ 000\ 000 * 365 * U_{pel})$$

gdzie:

PT<sub>pem</sub> – praca transportowa pojazdów emisyjnych [pojkm],

E<sub>pem</sub> – współczynnik emisji pojazdów emisyjnych [gCO<sub>2</sub>e/pojkm],

U<sub>pem</sub> – udział pojazdów emisyjnych,

PT<sub>pel</sub> – praca transportowa pojazdów elektrycznych [pojkm],

E<sub>pel</sub> – współczynnik emisji pojazdów elektrycznych [gCO<sub>2</sub>e/pojkm],

U<sub>pel</sub> – udział pojazdów elektrycznych.

Tabela 45. Współczynniki emisji z transportu [gCO<sub>2</sub>e/pojkm].

Typ pojazdu	E <sub>pel</sub> pojazdy elektryczne			E <sub>pem</sub> pojazdy emisyjne
	2021 r.	2030 r.	2055 r.	
samochody osobowe	167	146	94	180
samochody dostawcze	224	196	126	241
samochody ciężarowe	-	-	-	315
samochody ciężarowe ciężkie	-	-	-	360
autobusy	997	871	561	952
autobusy - przewozy prywatne	997	871	561	746
autobusy - przewozy prywatne poza województwo	997	871	561	783
tramwaje	2 868	2 505	1 615	-
tabor kolejowy - Koleje Śląskie	3 442	3 006	1 938	-
tabor kolejowy - Kolej Metropolitalna	3 442	3 006	1 938	-
tabor kolejowy - Polregio S.A.	3 442	3 006	1 938	-
tabor kolejowy - kolej pasażerska segment premium	11 950	10 438	6 729	-
tabor kolejowy - kolej pasażerska międzyregionalna	10 954	9 568	6 168	-

Współczynnik emisji dla pojazdów elektrycznych uwzględnia współczynnik emisji gCO<sub>2</sub>/kWh dla Polski wynoszący 717 gCO<sub>2</sub>/kWh w 2021 r. (zgodnie z EIB) oraz 626 gCO<sub>2</sub>/kWh w 2030 r.; 404 gCO<sub>2</sub>/kWh w 2055 r. (przy uwzględnieniu zmian wskaźnika względem 2022 r. zgodnie z danymi CUPT).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „EIB Project Carbon Footprint Methodologies” oraz CUPT



W stanie istniejącym przyjęto 100% udział pojazdów emisyjnych.

Mogą być zastosowane również inne przeliczniki oparte np. na metodzie KOBIZE, jednak wymagają one przeliczenia wstecznych horyzontów.

**Udział zeroemisyjnych pojazdów osobowych wśród pojazdów zarejestrowanych w województwie śląskim (dane z GUS).** Udział pojazdów zeroemisyjnych w dużym stopniu odpowiada za zmniejszenie emisji jednostkowych, powinien być więc monitorowany rokrocznie. Dane o zarejestrowanych pojazdach elektrycznych publikowane są przez GUS w corocznych raportach p.n. „Transport – wyniki działalności”. Wskaźnik obliczany jest dla ogółu rodzajów pojazdów rejestrowanych do poruszania się drogami publicznymi.

**Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych (w tym szybkich elektrycznych punktów ładowania).** Wartość docelowa wskaźnika jest zgodna z liczbą stacji ładowania pojazdów elektrycznych zaplanowanych w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych<sup>17</sup>. Wartość bazowa oparta została o dane Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych (<https://mapaelektromobilnosci.pl/slaskie#pojazdy-elektryczne> wg stanu na dzień 21 lipca 2023 r.). Dane ujęte na ww. stronie aktualizowane są na bieżąco. Wartość wskaźnika obejmuje stacje wolnego ładowania (AC) oraz stacje szybkiego ładowania (DC).

**Liczba stacji tankowania CNG.** Wartość docelowa wskaźnika jest zgodna z liczbą stacji ładowania pojazdów elektrycznych zaplanowanych w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Wartość bazowa oparta została o dane dostępne na stronie PGNiG <https://pgnig.pl/cng> (wg stanu na dzień 21 lipca 2023 r.).

**Całkowita moc wyjściowa planowanych stacji ładowania (wzdłuż sieci bazowej TEN-T).** Suma mocy wszystkich punktów ładowania pojazdów elektrycznych na stacjach ładowania zlokalizowanych wzdłuż sieci TEN-T (wzdłuż autostrad i dróg ekspresowych w woj. Śląskim oraz w odległości do 3 km od najbliższego zjazdu z tych dróg; dodatkowo wskaźnik uwzględnia stacje ładowania przy lotnisku w Pyrzowicach). Na podstawie danych <https://eipa.udt.gov.pl/> Wartość bazowa została określona wg stanu na dzień 26 września 2023. Wartość docelowa obliczona jako iloczyn minimalnej mocy wymaganej rozporządzeniem AFIR dla stacji ładowania pojazdów lekkich wzdłuż sieci TEN-T i liczby stacji wynikającej z wymogów AFIR dot. maksymalnej odległości między stacjami. Rozporządzenie AFIR wskazuje rok 2027 jako rok, w którym dla pojazdów lekkich wzdłuż sieci bazowej TEN-T dostępne powinny być punkty ładowania oddalone o nie więcej niż co 60 km zapewniające moc wyjściową na poziomie min. 600 kW. W RPT dla wskaźników przyjmujemy wartość docelową na 2030 –założyliśmy, że wartość docelowa na 2027 na podstawie AFIR zostanie wpisana tutaj jako wartość docelowa wskaźnika dla RPT na rok 2030.

**Wskaźnik wykorzystania kolei.** Wskaźnik oparty o raporty Urzędu Transportu Kolejowego.

<sup>17</sup> Wartość docelowa wskaźników Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych (w tym szybkich elektrycznych punktów ładowania) oraz Liczba stacji tankowania CNG zostanie zaktualizowana w przypadku ustalenia nowych celów wynikających z przyjęcia Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.



**Wielkość przewozu komunikacją miejską.** Wskaźnik oparty o dane z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

**Średni wiek floty w Kolejach Śląskich Sp. z o.o.** W chwili obecnej Koleje Śląskie Sp. z o.o. prowadzą przewozy w oparciu o elektryczne zespoły trakcyjne. Określenie wieku taboru w przypadku modernizacji liczy się od momentu jej wykonania. Jeśli w przyszłości w skład taboru wchodzić będą wagony i lokomotywy, wiek dla każdego z nich powinien być określany oddzielnie.

**Liczba sprzedawanych biletów wspólnych KŚ i ZTM.** Wskaźnik oparty o dane Kolei Śląskich Sp. z o.o. Pod uwagę powinna być brana łączna liczba biletów sprzedana w roku, przy czym bilety okresowe powinny być przemnożone razy uogólnioną liczbę dni w jakich obowiązują.

**Roczna liczba wypadków drogowych na terenie województwa śląskiego.** Dane o zdarzeniach drogowych udostępnione w aplikacji Analizator Wypadków na Śląskich Drogach. Źródłem dostępnych w aplikacji danych o zdarzeniach historycznych jest Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach.

**Roczna liczba ofiar wypadków drogowych (ofiary śmiertelne i ciężko ranni).** Wskaźnik oparty o dane o wypadkach drogowych dla województwa śląskiego, pochodzące z Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach (dostępne na stronie: <https://policja.orsip.pl/>). Dane o wypadkach obejmują ofiary śmiertelne wypadków oraz osoby ciężko ranne. Wartość docelowa wskaźnika wynika z Narodowego Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030.

**Liczba prywatnych bocznic kolejowych.** Dane o liczbie bocznic prywatnych udostępniane są przez Urząd Transportu Kolejowego na podstawie rejestru świadectw bezpieczeństwa.

**Przepustowość roczna terminali kolejowych na terenie województwa śląskiego.** Informacja o przepustowości rocznej terminali podawana jest przez Urząd Transportu Kolejowego. W chwili obecnej na terenie województwa jest to 6 terminali. Przepustowość podana jest w przeliczeniu na kontenery – TEU.



## 11. System finansowania

Jako podstawowe źródła finansowania realizacji celów założonych w Regionalnym Planie Transportowym Województwa Śląskiego, wyszczególnić można:

- budżety własne jednostek samorządu terytorialnego (województwo, powiaty, gminy),
- Krajowy Fundusz Drogowy,
- Fundusz Kolejowy,
- Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg,
- Rządowy Program Kolej +,
- Rządowy program budowy lub modernizacji przystanków kolejowych na lata 2021-2025,
- Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności,
- Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych,
- budżet państwa,
- pomocowe środki Unii Europejskiej w ramach następujących funduszy przewidzianych w perspektywie lat 2021 – 2027, tj.:
  - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR),
  - Fundusz Spójności (FS),
  - Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST)
- Programy Interreg 2021-2027 - do wykorzystania przy realizacji wspólnych projektów transportowych w obszarze transgranicznym przez Samorząd Województwa Śląskiego oraz wybrane regiony Republiki Czeskiej i Słowackiej,
- środki niepubliczne w ramach formuły partnerstwa publiczno – prywatnego.

Cele inwestycyjne Planu finansowane będą z budżetów jednostek samorządu terytorialnego na obszarze województwa śląskiego oraz ze środków pomocowych pochodzących z funduszy europejskich przewidzianych na lata 2021 – 2027. Nakłady odtworzeniowe oraz środki finansowe przewidziane na utrzymanie bieżące i eksploatację zaplanowanych inwestycji w ramach Planu, pokrywane będą wyłącznie ze środków finansowych właściwych jednostek samorządu terytorialnego

### **Pomocowe środki Unii Europejskiej na lata 2021 – 2027**

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa (UP). To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich. Dokument określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności, na którą w przyszłej perspektywie przewidziano 72,2 miliarda euro oraz środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji o wartości 3,8 miliarda euro. Łącznie to około 76 miliardów euro. Umowa Partnerstwa na lata 2021-2027 zakłada kontynuację realizacji dotychczasowych programów krajowych oraz regionalnych. Polityka spójności na lata 2021-27 ma obejmować kluczowe z punktu widzenia rozwoju transportu województwa śląskiego następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR),



Fundusz Spójności (FS) oraz uzupełniająco Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają. W ramach przedmiotowych funduszy przewiduje się programy krajowe i regionalne. Określają one priorytetowe obszary wsparcia i wyznaczają konkretne działania. Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej rozpoczynającej się perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw. Potencjalne środki finansowe przewidziane na poszczególne programy pomocowe, z których może skorzystać Samorząd Województwa Śląskiego dla realizacji celów inwestycyjnych Planu, to:

- w ramach Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS - następcą Programu POIiŚ) przewidziano ponad 24 mld euro,
- w ramach programów Europejskiej Współpracy Terytorialnej przewidziano ok. 0,56 mld euro,
- w ramach funduszy na program regionalny dla województwa śląskiego przewidziano 5,14 mld euro.

#### **Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027**

W ramach programu przewidziano potencjalne finansowanie celów inwestycyjnych Planu w trzech priorytetach:

- Priorytet III Fundusze Europejskie dla zrównoważonej mobilności – alokacja 212,9 mln euro – wsparcie na rzecz zrównoważonej mobilności miejskiej, w tym finansowanie zakupu pojazdów elektrycznych i wodorowych wraz z infrastrukturą ich ładowania, centrów przesiadkowych, infrastruktury związanej z mobilnością w Miejskich Obszarach Funkcjonalnych, alternatywnych form przemieszczania się oraz sieci Regionalnych Tras Rowerowych.
- Priorytet IV Fundusze Europejskie dla sprawnego transportu – alokacja 301,2 mln euro – wsparcie na rzecz liniowej infrastruktury transportowej i zeroemisyjnego taboru kolejowego oraz infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i wodorowych.
- Priorytet X Fundusze Europejskie na transformację – alokacja 2 128,2 mln euro, w tym 30 mln euro na wsparcie inwestycji w inteligentną i zrównoważoną mobilność lokalną, w tym dekarbonizację lokalnego sektora transportu i jego infrastruktury.

Retrospektywę dotychczasowych oraz planowanych wydatków inwestycyjnych oraz utrzymaniowo – eksploatacyjnych w transporcie, dla województwa śląskiego, zestawiono w tabeli 46.



Tabela 46. Wydatki inwestycyjne oraz utrzymaniowo – eksploatacyjne w transporcie [mln zł].

Wydatki	Rodzaj infrastruktury	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
bieżące	transport publiczny*	232,21	230,08	222,84	214,58	269,3	275,10
	drogi**	86,58	109,14	124,21	86,71	92,6	95,69
inwestycyjne	transport publiczny***	0,00	117,05	83,61	9,21	6,02	8,9
	drogi****	119,37	191,43	180,72	556,98	530,82	272,85

\* dotyczy kosztów bieżących utrzymania infrastruktury oraz kosztów prowadzenia usługi przewozowej w transporcie kolejowym i autobusowym)

\*\* dotyczy kosztów bieżących utrzymania dróg

\*\*\* dotyczy kosztów realizacji inwestycji związanych z budową/przebudową infrastruktury kolejowej, autobusowej oraz zakupu taboru autobusowego i kolejowego

\*\*\*\* dotyczy kosztów realizacji inwestycji związanych z budową dróg samochodowych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań rocznych z wykonania budżetu Województwa Śląskiego.

Wydatki finansowe przeznaczone na inwestycje i utrzymanie dróg publicznych podlegają w ostatnich latach stabilizacji i są ponad dwukrotnie większe niż analogiczne wydatki na transport publiczny. Natomiast wydatki inwestycyjne na transport publiczny są stosunkowo nieznaczące i dotyczą przede wszystkim zakupu taboru. Przeważającą część kosztów finansowych w transporcie publicznym stanowi koszt finansowania usług przewozowych w transporcie kolejowym i autobusowym.

## 12. Konsultacje społeczne

Partycypacja społeczna obecna była na każdym etapie tworzenia dokumentu.

W ramach prac nad RPT dla Województwa Śląskiego powstał zespół roboczy pod przewodnictwem Marszałka Województwa Śląskiego, składający się z przedstawicieli różnych departamentów Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego oraz jednostek podległych, uczestniczący w pracach nad dokumentem na każdym etapie. W skład zespołu weszli wicemarszałkowie województwa śląskiego właściwi dla tematu rozwoju regionalnego i transportu oraz przedstawiciele:

- Departamentu Rozwoju Regionalnego (obecnie Departament Rozwoju i Transformacji Regionu),
- Departamentu Komunikacji Regionalnej,
- Departamentu Transportu i Drogownictwa,
- Departamentu Ochrony Środowiska, Departamentu Opłat Środowiskowych, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska (obecnie: Departament Ochrony Środowiska, Ekologii i Opłat Środowiskowych),
- Departamentu Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami i Planowania Przestrzennego,
- Departamentu Gospodarki i Współpracy Międzynarodowej,
- Departamentu Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,
- Departamentu Projektów Regionalnych (obecnie Departament Inwestycji i Projektów Regionalnych),
- Departamentu Zamówień Publicznych
- Pełnomocnik Marszałka Województwa Śląskiego ds. polityki rowerowej,
- Kolei Śląskich Sp. z o.o.
- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach.





Na etapie diagnozy badania ankietowe na potrzeby modelowania ruchu zawierające standardowy w tym przypadku zestaw pytań połączono z badaniami dodatkowymi, mającymi na celu poznanie opinii mieszkańców województwa na temat jakości funkcjonowania transportu i preferencji co do jego zmian. Przebadano pod tym kątem 17,4 tys. respondentów. Przeprowadzono wywiady pogłębione z przedstawicielami firm transportowych i samorządów w celu zidentyfikowania problemów transportowych w województwie śląskim.

Dokument diagnozy konsultowany był z samorządami lokalnymi za pośrednictwem związków subregionalnych, z Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią, województwami sąsiednimi oraz ekspertami Jaspers pełniącymi opiekę metodyczną nad opracowywanymi regionalnymi planami transportu. Uwagi dotyczyły głównie uzupełnienia zapisów raportu i w miarę możliwości zostały uwzględnione.

Na etapie formowania celów i opracowania wariantów rozwoju systemu transportu, przeprowadzono cztery warsztaty z przedstawicielami różnych grup interesariuszy (przedstawiciele samorządów, organizacje pozarządowe, zarządcy infrastruktury transportowej, przewoźnicy, firmy transportowe), którym zaprezentowano propozycje zapisów i poddano je dyskusji oraz wspólnemu edytowaniu. Wiele uwag dotyczyło roli transportu wodnego i rowerowego, przy czym często były one sprzeczne. W wyniku tych uwag zmieniono zapisy dotyczące tych gałęzi transportu czyniąc je bardziej uniwersalne. Pojawiły się też konkretne propozycje dotyczące przykładowo edukacji komunikacyjnej w celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego i te propozycje zostały przyjęte. Wśród uczestników przeprowadzono badania ankietowe, w których wskazywali oni m.in. hierarchię celów i działań. Wyniki tej ankiety wykorzystano w analizie wielokryterialnej.

Na tym etapie przeprowadzono też kolejne wywiady pogłębione z przedstawicielami samorządów, ekspertów, przewoźników oraz organizacji pozarządowych, zbierając ich opinie i propozycje zmian. W ramach tych wywiadów zgłoszono szereg uwag szczegółowych. Zostały one zawarte w raporcie z badań, a część zgłoszonych uwag wykorzystana w dokumencie końcowym. Respondenci pozytywnie odnosili się do innowacyjnego transportu choć różnie postrzegali jego rolę. Raczej opowiadali się za planowaniem krótkoterminowym, co znalazło odzwierciedlenie w dominującej roli prognoz na 2030 rok przy wyborze wariantu docelowego. Dostrzegali istotną rolę transportu rowerowego i wodnego, choć często ograniczali ją do rekreacji. Ekspert od transportu wodnego wniósł dużo szczegółowych informacji. Z uwagi na ogólny charakter RPT nie wszystkie mogły być wykorzystane, ale niektóre zapisy np. dotyczące wymiany floty zostały wykorzystane i uwzględnione.

Raport z tego etapu prac został poddany konsultacji z samorządami lokalnymi i ekspertami Jaspers. Najważniejszym efektem tych konsultacji było ustalenie metody badania i wyboru wariantów.

Na etapie prac związanych już z opracowanym projektem RPT i Prognozy oddziaływania na środowisko dokument podlegał ustawowym konsultacjom społecznym w dniach od 21 lipca do 15 sierpnia 2022 r. Jednocześnie, zgodnie z wymogami prawnymi, projekt dokumentu wraz z Prognozą został przekazany do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS). W ramach konsultacji otrzymano pozytywną opinię Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego z dnia 25 lipca 2022 r. oraz uwagi od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 24 lutego 2023 r. Dotyczyły one zakresu, formy oraz szczegółowości dokumentu prognozy oddziaływania na środowisko. w



dokumencie Prognozy. Aktualnie trwa proces wprowadzania zmian i ostatecznego uzgadniania dokumentu Prognozy z RDOŚ. Jednocześnie nie zgłoszono uwag do projektu RPT.

Przez cały okres konsultacji z dokumentami można było zapoznać się na stronach internetowych Urzędu, w tym BIP, jak również osobiście w ówczesnym Departamencie Rozwoju Regionalnego w Referacie Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

W ramach konsultacji zgłoszono 296 uwag. Wśród zgłaszających uwagi najliczniejszą grupę stanowili przedstawiciele jednostek samorządu terytorialnego, 27 jednostek zgłosiło łącznie 143 uwagi. Ponadto liczne uwagi zgłosili także przedstawiciele 8 organizacji, stowarzyszeń i instytucji - 34 uwagi. W grupie: organizatorzy, zarządcy i przewoźnicy transportu, 53 uwagi zgłosiło 7 podmiotów. 16 osób prywatnych, które wzięły udział w konsultacjach zgłosiło razem 69 uwag.

Szereg uwag dotyczyło wniosków o uruchomienie nowych połączeń komunikacją zbiorową. Jako, że Województwo przystępuje do aktualizacji Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego (PZRPTZ), zgodnie z Ustawą o publicznym transporcie zbiorowym, ten dokument ze względu na swoją szczegółowość oraz operacyjność jest właściwy do uwzględnienia tego typu uwag. Dokument ten określa szczegółowo sieci publicznego transportu zbiorowego oraz standardy przewozów, a co ważniejsze jest dokumentem prawa lokalnego co gwarantuje realizację jego zapisów. Z uwagi na dużą liczbę wniosków w powyższym zakresie zdecydowano się dodać do tabeli 41 działania polegające uruchomieniu połączeń wskazanych w PZRPTZ jednocześnie rezygnując z wpisanych dotychczas kilku przykładów nowych połączeń. Wcześniej znajdowało się w tej tabeli działanie dotyczące uruchomienia połączeń na nowych i modernizowanych odcinkach sieci kolejowej, teraz dodano również połączenia na pozostałej sieci. Ponadto zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych postulaty związane z uruchamianiem nowych połączeń zostały przekazane do departamentu właściwego do opracowania Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego.

Drugą ważną grupą uwag były uwagi dotyczące wprowadzenia nowych inwestycji drogowych na listę inwestycji, przesunięcie już wprowadzonych inwestycji w horyzoncie realizacji lub nadanie im wyższego statusu. Każda inwestycja podlegała osobnej analizie. W przypadku inwestycji nowych, w pierwszej kolejności badano czy są to inwestycje o zasięgu lokalnym, jeśli tak to uwaga była odrzucana. Na listach inwestycji nie wpisywano tych o zasięgu lokalnym, ich zgodność z RPT można wykazać poprzez analizę spełniania celów RPT. W przypadku inwestycji o większym niż lokalny zasięgu, analizowano spełnianie celów RPT przez inwestycję oraz jej stopień realizacji i w zależności od tego podejmowano decyzję o uwzględnieniu lub odrzuceniu uwagi. Zmiana planowanego okresu realizacji inwestycji następowała najczęściej w przypadku wykazania przez wnioskującego znacznego stopnia zaawansowania prac nad inwestycją.

Kolejną grupą uwag były uwagi do diagnozy i wniosków z niej wynikających, w tym do analizy SWOT. Częściowo uwagi te wynikały z różnicy między okresami wykonywania diagnozy a konsultacji dokumentu RPT. W przypadku gdy wnioskujący podawali nowe bardziej aktualne dane, były one wprowadzane do RPT. Niektóre uwagi wynikały z niezrozumienia lub nieodnalezienia w tekście odpowiednich zapisów, w takim przypadku uwagi wyjaśniano.

Ostatnią istotną grupą uwag były uwagi dotyczące rezygnacji z inwestycji zapisanych w RPT. W tych przypadkach powoływano się na szkodliwość inwestycji przy określonych ich parametrach i lokalizacji.



Jednak RPT nie określa szczegółów parametrów technicznych i lokalizacji tych inwestycji, pozostawiając je do określenia na późniejszych etapach prac. Natomiast w RPT zapisana została potrzeba ograniczenia szkodliwych oddziaływań, zwłaszcza w wyniku rozbudowy sieci drogowej, poprzez działania i inwestycje rekompensujące negatywne skutki (np. uspokojenie ruchu, priorytety dla transportu zbiorowego, wsparcie elektromobilności i mobilności aktywnej). Potrzebę tę jeszcze bardziej uwydatniono dodając zapisy odpowiednich działań w tabeli 41 oraz załączniku 6.

Spośród 296 uwag, odrzucono (nieuwzględniono) 119, czyli około 40%, wyjaśniono 53 uwagi, częściowo uwzględniono 67 uwag i w całości uwzględniono 57.

W oparciu o uwzględnione uwagi zostały wprowadzone zmiany w tekście projektu Regionalnego Planu Transportowego dla Województwa Śląskiego oraz Prognozy Oddziaływania na Środowisko.



## 13. Podsumowanie

1. Diagnoza i wykonana analiza SWOT wskazują, że województwo śląskie jest regionem o dobrej dostępności transportowej (wskaźnik dostępności drugi w kraju), za wyjątkiem dostępności do transportu zbiorowego. Obszar województwa obsługiwany jest przez wiele gałęzi transportowych. Województwo śląskie posiada silnie rozbudowaną infrastrukturę transportową, położone jest na przecięciu korytarzy sieci TEN-T i ważnych szlaków gospodarczych kraju. Jest regionem mocno zróżnicowanym, z obszarami o dużej gęstości zaludnienia oraz dużą liczbą obiektów o znaczeniu gospodarczym, przy jednoczesnym występowaniu terenów rolniczych, leśnych, górskich o niskiej gęstości zaludnienia. Zróżnicowanie to odnosi się również do gęstości infrastruktury transportowej. Niekorzystne zachowania komunikacyjne mieszkańców oraz duży udział samochodowego ruchu zewnętrznego powodują problemy z oddziaływaniem dużych potoków samochodowych, zarówno na mieszkańców, jak i na środowisko. Krajowe plany rozwoju kolei oraz transportu wodnego śródlądowego, plany rozwoju na szczeblu regionalnym i lokalnym alternatywnych do samochodu środków transportu publicznego czy rowerowego, plany sprawiedliwej transformacji gospodarczej regionu i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej oraz innowacyjnej stanowią szanse rozwojowe dla regionu. Województwo śląskie zagrożone jest niekorzystnymi zmianami demograficznymi i suburbanizacją oraz prognozowanym wzrostem ruchu samochodowego.
2. Lista celów i działań RPT stworzona została w wyniku diagnozy i analizy SWOT. Uwzględniono konieczność zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia mieszkańców, zwiększenia bezpieczeństwa transportu oraz rolę transportu w stymulacji rozwoju gospodarczego. Cele szczegółowe i kierunki działań mają prowadzić m.in. do: zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, poprawy dostępności i funkcjonowania transportu publicznego, redukcji i uspokojenia ruchu samochodowego w obszarach zamieszkania i centrach miast, zmniejszenia liczby wypadków, zwiększenia niezawodności i uodpornienia transportu na zmiany klimatu, usprawnienia transportu towarowego poprzez rozwój alternatywnych, do drogowej, gałęzi transportu, większego otwarcia województwa na transport zeroemisyjny i innowacyjny. Lista celów i kierunków działań była szeroko konsultowana już na etapie jej tworzenia.
3. Dla realizacji wyznaczonych celów zbudowano warianty rozwojowe, w których zróżnicowano rolę poszczególnych gałęzi transportu. W zależności od tej roli zaplanowano listę inwestycji i działań w ramach gałęzi transportu w każdym wariantcie. Oprócz Wariantu Odniesienia i Minimalnego, przebadano Wariant Kolej++, Multimodalny Transport oraz Innowacyjny Transport. W dalszej kolejności Wariant Wynikowy. Warianty przebadano za pomocą badań modelowych w modelu ruchu przyjmując różne scenariusze prognostyczne. W celu wskazania inwestycji niezbędnych dla dalszego funkcjonowania systemu transportu w regionie stworzono dodatkowo wariant zerowy (bez rozwoju sieci drogowej w stosunku do stanu istniejącego).
4. Zarówno w stanie istniejącym, jak i w prognozie, funkcjonowanie systemu transportu w województwie śląskim jest silnie uzależnione od czynników zewnętrznych. Położenie województwa na przecięciu korytarzy TEN-T ma konsekwencje pozytywne, ale stwarza też problemy. Szczególnie widoczne jest to w prognozach ruchu. Łatwo zauważyć, że parametry ruchu wewnętrznego zmieniają się w kierunku realizacji celów stawianych przed systemem transportu.



Zmniejsza się liczba podróży samochodowych, a rośnie liczba podróży transportem zbiorowym. W wyniku tego spada wewnętrzna praca transportowa samochodów i wzrasta praca przewozowa w transporcie zbiorowym, a w konsekwencji następuje zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, spadek liczby wypadków i inne korzystne zmiany wynikające ze spadku pracy transportowej. Gdyby te czynniki odnosić jedynie do ruchu wewnętrznego widoczne byłoby pozytywne oddziaływanie transportu, jednak w odniesieniu do całości ruchu wynik nierzadko okazuje się niekorzystny. Dzieje się tak z uwagi na wzrost zewnętrznego ruchu samochodowego. W ruchu pojazdów osobowych, ruch wewnętrzny w stanie istniejącym stanowi 74,4% (na podstawie pracy transportowej), w 2030 roku w Wariancie Odniesienia już tylko 66,1%, a w prognozie na rok 2055 zaledwie 53,3%. Można powiedzieć, że mieszkańcy województwa śląskiego, będą mieli coraz mniejszy wpływ na warunki w jakich żyją i poruszają się. Jest to wynikiem wzrostu ruchu o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz tranzytowego położenia województwa śląskiego, ale również prognozowanego spadku liczby mieszkańców województwa. Województwo ma mały lub nie ma wcale wpływu na wielkość i kształt ruchu zewnętrznego. W tym przypadku konieczna jest interwencja krajowa czy europejska. Ostatecznie więc osiągnięcie zamierzonych celów, w szczególności zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w procesie transportu, zwiększenie bezpieczeństwa drogowego nie będzie zależać wyłącznie od działań Samorządu Województwa Śląskiego, ale również od działań podejmowanych na szczeblu krajowym.

5. Wzrost ruchu zewnętrznego, przekłada się na zmniejszenie wpływu Samorządu Województwa Śląskiego na funkcjonowanie systemu transportu we własnym obrębie. Ponadto wzrost ruchu samochodowego niekorzystnie oddziałuje na ludność i środowisko, a mieszkańcy województwa będą płacić za wybory, których nie dokonali. Dlatego szczególnie istotne wydają się być działania chroniące mieszkańców i środowisko przez konsekwencjami wzrostu ruchu drogowego. Są to działania redukujące i uspokajające ruch drogowy na obszarach tego wymagających, czyli budowa obwodnic czy spowalnianie ruchu samochodowego na obszarach miejskich, ale również działania rekompensujące zazielenienia, budowa osłon, ekranów. Działania te nie mają na celu usprawnienia ruchu, ale ochronę ludności i środowiska przed negatywnymi konsekwencjami wzrostu ruchu drogowego.
6. W zakresie drogowego ruchu towarowego sytuacja przedstawia się trochę inaczej niż w ruchu osobowym. W tym przypadku prognozowany wzrost ruchu dotyczy zarówno ruchu wewnętrznego jak i zewnętrznego. Największą dynamiką wzrostu charakteryzuje się ruch tranzytowy a największy wzrost w horyzoncie 2030 dotyczy samochodów dostawczych – wzrost o 182,4%, mniejszy dotyczy samochodów ciężarowych ciężkich - wzrost ruchu o 106,6%, co oznacza podwojenie ich ruchu w stosunku do stanu istniejącego. W horyzoncie 2055 tranzyt pojazdów ciężarowych ciężkich wzrasta aż o 259,7% a dostawczych – 233,9%. Czyli do dziesięciu tirów jadących dzisiaj tranzytem przez województwo śląskie w 2055 roku dołączy 16 kolejnych. Wzrasta również wewnętrzny ruch towarowy. Wzrost ten wiąże się z prognozowanym wzrostem PKB, a więc poprawą sytuacji gospodarczej, nie jest więc zjawiskiem całkowicie negatywnym. Model ruchu nie odwzorowuje zmiany środka transportu w ruchu towarowym. Większe wykorzystanie kolei i żeglugi śródlądowej to szansa na ograniczenie przewozów towarowych pojazdami ciężarowymi. W celu ograniczenia ruchu pojazdów dostawczych można wspierać rozwój towarowego ruchu rowerowego czy innowacyjnych systemów dostaw opartych na dronach lub robotach. Duże możliwości ograniczenia ruchu dostawczego drzemią również w rozwoju systemów informatycznych



- wspomagających ruch dostaw. Systemy takie potrafią ograniczyć pracę transportową pojazdów wykonujących dostawy.
7. Dobre wyniki badań modelowych otrzymano już w przypadku Wariantu Odniesienia, wiąże się to ze znacznym rozwojem sieci i połączeń kolejowych zaplanowanym do roku 2030. Poprawa mierników jest na tyle duża, że dalsze działania zaplanowane w kolejnych wariantach przynoszą już znacznie mniejsze efekty. Jest to w dużej mierze zasługa zaplanowanej w tym wariantcie rozbudowy sieci kolejowej, w szczególności inwestycji związanych z projektem CPK. Inwestycja ta niezależnie od wariantu korzystnie wpływa na podział podróży między środki transportu.
  8. Do inwestycji niezbędnych i koniecznych dla dalszego funkcjonowania systemu transportu w regionie należy zaliczyć: budowę nowej ekspresowej drogi krajowej S1 na odcinku Bielsko-Biała – Mysłowice Kosztowy oraz budowę nowej ekspresowej drogi krajowej S11 na odcinku Piekary Śląskie (A1) - granica województwa.
  9. Rozwój kolei generuje duży wzrost kosztów funkcjonowania transportu publicznego. Sama realizacja inwestycji zakładanych jako przesądzone powoduje zwiększenie kosztów obsługi połączeń regionalnych o ok. 100 mln zł rocznie. Jest to związane zarówno z koniecznością zapewnienia połączeń na nowobudowanych liniach jak i dodatkowymi kursami na liniach, na których wzrasta przepustowość w wyniku modernizacji. Tak wysokie koszty mogą w przyszłości oznaczać ograniczenie nakładów na inwestycje w budżecie Samorządu Województwa Śląskiego. Jako, że rozwój połączeń kolejowych daje możliwość redukcji kosztów związanych z funkcjonowaniem komunikacji autobusowej, logicznym wydaje się, że jednostki samorządowe powinny częściowo partycypować w finansowaniu przewozów kolejowych. Należy zatem zaangażować samorządy gminne we współfinansowanie połączeń kolejowych celem zwiększenia świadczonych na ich obszarach usług transportu publicznego.
  10. Z uwagi na bardzo duży koszt energii w całkowitym koszcie uruchomienia połączeń, wartym rozważenia jest zmiana polityki energetycznej na poziomie krajowym, która pozwoli pozyskać dla przewozów kolejowych tańszą energię elektryczną, celem obniżenia kosztów jej funkcjonowania.
  11. W przypadku sieci drogowej wzrost kosztów jej utrzymania nie jest tak znaczny, nawet w Wariantcie Innowacyjnym, w którym sieć jest najbardziej rozbudowywana - koszty te wzrastają o 2,5 mln zł rocznie. Jednak w przypadku inwestycji drogowych obciążenie budżetu Samorządu Województwa wynika z nakładów na te inwestycje. Nakłady na drogi wojewódzkie w Wariantcie Odniesienia szacowane są na ponad 3,8 mld zł., a w Wariantcie Innowacyjnym są większe o kolejne 2,2 mld zł. Inwestycje Wariantu Odniesienia w dużej mierze współfinansowane są z funduszy krajowych i europejskich, jednak w przyszłości dalsze współfinansowanie może być uzależnione od osiągnięcia celów klimatycznych, zwłaszcza redukcji emisji CO<sub>2</sub>.
  12. Rozwój sieci drogowej musi być powiązany z działaniami i inwestycjami redukującymi emisję CO<sub>2</sub> oraz niekorzystny wpływ ruchu drogowego na środowisko. Szczególne znaczenie mają dwa czynniki. Po pierwsze rozbudowa sieci drogowej nie powinna być prowadzona w celu poprawy ogólnych warunków ruchu. Celem rozbudowy powinna być poprawa bezpieczeństwa ruchu, redukcja ruchu samochodowego w obszarach zamieszkania oraz zapewnienie dostępu do nowych obszarów gospodarczych. Z tego względu budowie obwodnic muszą towarzyszyć działania uspokajające ruch wewnątrz nich, łącznie z zawężaniem przekrojów drogowych. Po drugie należy



dążyć do zmniejszenia jednostkowej emisji CO<sub>2</sub>, co jest bardziej efektywne niż budowa kosztownych rozwiązań dla alternatywnych do samochodu środków transportu. Należy jednak zaznaczyć, że osiągnięcie obniżenia emisji jednostkowych jest zadaniem trudnym i wymagającym wielu działań. W szczególności rozbudowie sieci drogowej powinien towarzyszyć rozwój infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych np. stacje ładowania, ale również, a może przede wszystkim, rozwój dróg rowerowych. Należy też budowę i rozbudowę dróg połączyć z działaniami organizacji ruchu promującymi ruch pojazdów zeroemisyjnych, takimi jak strefy czystego transportu, pasy autobusowe z dopuszczonym ruchem pojazdów zeroemisyjnych.

13. W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne (z rozróżnieniem na poszczególne komponenty środowiska) proponuje się podjęcie działań łagodzących i kompensujących opisanych w rozdziale 9.
14. Analiza budżetu Samorządu Województwa Śląskiego doprowadziła do wniosku, że z uwagi na znaczne koszty inwestycji uwzględnionych w Wariancie Innowacyjnym nie mógł on zostać zaakceptowany w tej formie. Zdecydowano się więc zbudować dodatkowy Wariant Wynikowy, w którym ograniczono działania i inwestycje uwzględnione w Wariancie Innowacyjnym do najbardziej efektywnych, kierując się uzyskanymi z badań wynikami potoków ruchu samochodów oraz efektywnością inwestycji w stosunku do wielkości nakładów. Inwestycje kolejowe nie będące elementem stanu odniesienia były nieefektywne (por. pkt 7) więc nie zostały uwzględnione w Wariancie Wynikowym.
15. Wprowadzenie nowych połączeń kolejowych powoduje konieczność optymalizacji sieci połączeń autobusowych. Ograniczyć należy połączenia autobusowe na relacjach dublujących się z nowymi połączeniami kolejowymi – zjawisko „kanibalizacji”. Wzmocnić natomiast – wprowadzić – nowe połączenia autobusowe lokalne skoordynowane z koleją. Dotyczy to wszystkich gmin, a w szczególności gmin: Koniecpol, Przystajń, Lipie, Krzepice, Kuźnia Raciborska i Ujsoty.
16. Główne zasady, które zastosowano przy budowie Wariantu Wynikowego to:
  - Silnie rozbudowana sieć kolejowa oparta na Wariancie Odniesienia uwzględniająca realizację m.in. takich projektów jak Centralny Port Komunikacyjny, Krajowy Program Kolejowy do 2030 roku, Program Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej - Kolej + do 2028 roku, Kolej Metropolitalna wraz z zapewnieniem nowych połączeń kolejowych.
  - Dokończenie planowanych inwestycji na drogach krajowych, głównie w korytarzach sieci TEN-T.
  - Budowa i modernizacja dróg wojewódzkich oraz dróg o znaczeniu ponadlokalnym z preferencjami dla inwestycji zwiększających bezpieczeństwo ruchu i wyprowadzającymi ruch z centrów miast i obszarów zamieszkania.
  - Działania rekompensujące budowę i modernizację dróg będące warunkiem koniecznym dla nowych inwestycji drogowych, polegające na uspokajaniu ruchu w centrach miast i obszarach zabudowanych, priorytetach dla transportu zbiorowego oraz rozwoju elektromobilności.



- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w transporcie poprzez wymianę taboru, wprowadzenie stref czystego transportu, rozwój sieci ładowania pojazdów elektrycznych oraz rozbudowę sieci dróg rowerowych.
  - Optymalizacja sieci połączeń transportu publicznego dostosowana do zwiększonej oferty przewozowej w kolei oraz zapewnienie intermodalności transportu osób i towarów zarówno poprzez przebudowę infrastruktury (np. terminale, węzły przesiadkowe) jak i działania organizacyjne (np. wspólny bilet, wspólna informacja pasażerska).
  - Zapewnienie dostępu różnych środków transportu do nowopowstających stref gospodarczych.
  - Wspieranie innowacyjnych nisko i zeroemisyjnych środków transportu.
17. Ostatecznie do RPT zarekomendowano inwestycje i działania z wariantów Odniesienia i Wynikowego. Wariant Innowacyjny należy w takim przypadku traktować jako kierunkowy. Warto zauważyć, że lista rekomendowanych inwestycji jest obszerna i jej realizacja stanowić będzie spore wyzwanie.
18. Wyjaśnienia wymagają inwestycje rowerowe nie ujęte w badaniach modelowych jednak rekomendowane w RPT. Rozwój ruchu rowerowego to szansa na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> czy zwiększenie dostępności transportu publicznego. Budowa infrastruktury rowerowej, a w szczególności dróg rowerowych o dobrych standardach jakościowych poprawia też znacznie bezpieczeństwo tej grupy uczestników ruchu. W dodatku rozwój roweru jako środka transportu – rowery elektryczne, rowery towarowe, hulajnogi elektryczne – sprawia, że może być to środek transportu dla podróży i przewozów rezerwowanych dotychczas głównie dla samochodu.
19. Obok rozwoju ruchu rowerowego istotne będzie również promowanie szeroko rozumianego transportu innowacyjnego. Dotyczy to zarówno środków transportu takich jak pojazdy autonomiczne i zeroemisyjne, drony, urządzenia transportu osobistego, jak i nowych sposobów organizacji i zarządzania transportem – informacja pasażerska on-line i wspólny bilet, systemy ITS, systemy sterowania ruchem kolejowym, współdzielenie i współużytkowanie pojazdów, system autobusów na żądanie. To tylko część przykładów, trudno dziś przesądzić które z tych rozwiązań się przyjmą, ale trzeba być przygotowanym na różne możliwości. Dlatego RPT rekomenduje podjęcie dalszych badań w kierunku rozwoju innowacyjnych środków i systemów transportu oraz przygotowanie organizacyjne Samorządu Województwa do ich ewentualnego wprowadzenia.
20. Analiza ryzyka wskazuje, że zaproponowany wariant rozwoju jest odporny na zmiany scenariuszy prognostycznych, czyli na czynniki demograficzne, społeczne czy gospodarcze. Osiąga pożądane wyniki niezależnie od tych zmian. Jednak istnieje duże ryzyko samej realizacji listy inwestycji zakładanych w RPT. Ryzyko to związane jest głównie z czynnikami organizacyjnymi i finansowymi, które przy tak ambitnej liście inwestycji podnoszą jego stopień. Podstawowym działaniem obniżającym ryzyko będzie monitoring sytuacji pozwalający na szybką reakcję oraz działania optymalizujące plany inwestycyjne i właściwe przygotowanie inwestycji.
21. Znaczna część inwestycji może być dofinansowana ze środków krajowych czy europejskich, nie mniej wobec znacznego zakresu inwestycji oraz ich wysokich nakładów, ważnym elementem będzie pozyskiwanie nowych form finansowania. Należy zakładać, że w szczególności w kosztach eksploatacyjnych transportu publicznego współuczestniczyć będą samorządy lokalne.





## Spis załączników

Załącznik 1	Powiązanie zapisów SWOT z celami RPT
Załącznik 2	Potoki samochodowe i pasażerskie w dobie - stan istniejący
Załącznik 3	Potoki samochodowe i pasażerskie w dobie - Wariant Wynikowy 2030 r.
Załącznik 4	Wykaz inwestycji szczebla krajowego ujętych w dokumentach strategicznych
Załącznik 5	Wykaz inwestycji rekomendowanych do realizacji z poziomu krajowego
Załącznik 6	Wykaz inwestycji szczebla ponadlokalnego
Załącznik 7	Lista działań i inwestycji wraz z przypisaniem realizowanych przez nie celów RPT



## Spis tabel

<i>Tabela 1. Prognozowana dobowy liczbą podróży wewnętrznych pieszych.</i> .....	91
<i>Tabela 2. Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy.</i> .....	92
<i>Tabela 3. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz negatywny</i> .....	93
<i>Tabela 4. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pośredni</i> .....	93
<i>Tabela 5. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pozytywny</i> .....	93
<i>Tabela 6. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz doraźny</i> .....	94
<i>Tabela 7. Prognozowany dobowy ruch towarowy wewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. [pojazdy/dobę] ....</i>	95
<i>Tabela 8. Udział podróży wykonywanych samochodem osobowym i transportem zbiorowym w podróżach pieszych mieszkańców województwa śląskiego w stanie istniejącym i w wariantach rozwojowych.</i> .....	110
<i>Tabela 9. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.</i> .....	110
<i>Tabela 10. Wybrane parametry dla podsystemów transportu zbiorowego w dobie – stan istniejący.</i> .....	111
<i>Tabela 11. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> .....	112
<i>Tabela 12. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> .....	112
<i>Tabela 13. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> .....	113
<i>Tabela 14. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> .....	113
<i>Tabela 15. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> .....	114
<i>Tabela 16. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> .....	114
<i>Tabela 17. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie</i> .....	115
<i>Tabela 18. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody dostawcze</i> .....	116
<i>Tabela 19. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody ciężarowe ciężkie</i> .....	118
<i>Tabela 20. Emisja CO<sub>2</sub>e [ton/rok].</i> .....	119
<i>Tabela 21. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2030 r.</i> .....	121
<i>Tabela 22. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2055 r.</i> .....	122
<i>Tabela 23. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach.</i> ..	123
<i>Tabela 24. Udział podróży wykonywanych samochodem osobowym i transportem zbiorowym w podróżach pieszych mieszkańców województwa śląskiego w stanie istniejącym i w wariantach prognostycznych.</i> .....	129
<i>Tabela 25. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.</i> .....	129
<i>Tabela 26. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.</i> ..	130
<i>Tabela 27. Praca transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.</i> .....	131



Tabela 28. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie. ....	131
Tabela 29. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie. ....	132
Tabela 30. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Wynikowy. .....	133
Tabela 31. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Minimalny. .....	133
Tabela 32. Emisja CO <sub>2</sub> e [ton/rok].....	134
Tabela 33. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego.....	141
Tabela 34. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w 2030 r. i 2055 r. ....	145
Tabela 35. Mierniki celów w poszczególnych wariantach.....	146
Tabela 36. Skala prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka.....	147
Tabela 37. Siła oddziaływania na projekt.....	147
Tabela 38. Analiza jakościowa ryzyka – Macierz poziomu ryzyka.....	148
Tabela 39. Analiza ryzyka. ....	150
Tabela 40. Inwestycje ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Województwa Śląskiego do roku 2030 .....	162
Tabela 41. Inwestycje i działania rekomendowane do realizacji z poziomu regionu w ramach budżetu samorządu województwa (w ramach dostępności środków), programu FE SL 2021-2027 lub z innych źródeł do roku 2030 .....	163
Tabela 42. Inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu regionalnego po roku 2030 .....	167
Tabela 43. Proponowane działania ograniczające negatywne oddziaływania na środowisko .....	171
Tabela 44. Wskaźniki monitorujące. ....	177
Tabela 45. Współczynniki emisji z transportu [gCO <sub>2</sub> e/pojkm]. ....	179
Tabela 46. Wydatki inwestycyjne oraz utrzymaniowo – eksploatacyjne w transporcie [mln zł].....	184



## Spis rysunków

Rysunek 1. Zmiana liczby ludności w województwie śląskim w 2030 r. w stosunku do 2020 r. wg powiatów.....	18
Rysunek 2. Zmiana liczby ludności w województwie śląskim w 2055 r. w stosunku do 2020 r. wg powiatów.....	19
Rysunek 3. Podregiony objęte procesem transformacji w województwie śląskim. ....	22
Rysunek 4. Subregiony województwa śląskiego i ich ośrodki centralne.....	24
Rysunek 5. Powierzchnia województwa śląskiego według kierunków wykorzystania. ....	25
Rysunek 6. Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 na drogach krajowych i wojewódzkich w województwie śląskim.....	31
Rysunek 7. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – drogi.....	34
Rysunek 8. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – linie kolejowe towarowe .....	38
Rysunek 9. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – linie kolejowe pasażerskie .....	39
Rysunek 10. Lotniska w województwie śląskim. ....	40
Rysunek 11. Przebieg wszystkich Regionalnych Tras Rowerowych wraz z nowymi propozycjami tras.....	42
Rysunek 12. Powiązania pomiędzy diagnozą a przyjętymi celami rozwojowymi. ....	63
Rysunek 13. Zestawienie celów regionalnego Planu Transportowego. ....	64
Rysunek 14. Schemat modelowych badań prognostycznych.....	85
Rysunek 15. Logika budowy wariantów rozwoju systemu transportu. ....	97
Rysunek 16. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Odniesienia - 2030 r.....	99
Rysunek 17. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Kolej +- 2030 r.....	102
Rysunek 18. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Multimodalny Transport- 2030 r. ....	105
Rysunek 19. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Innowacyjny Transport- 2030 r.....	108
Rysunek 20. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Wynikowym - 2030 r.....	125
Rysunek 21. Dobowa liczba kursów/kierunek w transporcie publicznym międzygminnym w Wariancie Wynikowym - 2030 r. ....	126
Rysunek 22. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Minimalnym - 2030 r. ....	128
Rysunek 23. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - stan istniejący.....	136
Rysunek 24. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - Wariant Wynikowy 2030 r.....	137
Rysunek 25. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - stan istniejący. ....	138
Rysunek 26. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - Wariant Wynikowy 2030 r. ....	139
Rysunek 27. Zmiana wskaźnika wykorzystania przepustowości (V/C) w prognozie zerowej 2030 r. .	140
Rysunek 28. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego – Wariant Wynikowy – 2030 r.....	142
Rysunek 29. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego – Wariant Wynikowy – 2030 r.....	143
Rysunek 30. Wskaźnik Dostępności transportowej Województwa Śląskiego – Wariant Wynikowy – 2030 r. ....	144
Rysunek 31 Inwestycje kolejowe liniowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym. ....	156
Rysunek 32 Inwestycje drogowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym. ....	157



Rysunek 33. Inwestycje drogowe i kolejowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu krajowego.....	160
Rysunek 34. Inwestycje drogowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu regionalnego. .....	166