



Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego

Dokument o charakterze strategicznym

projekt

Katowice, wrzesień 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 | 42 |
| 4. Cele i kierunki działań..... | 60 |
| 5. Założenia do prognoz ruchu | 82 |
| 5.1. Scenariusze prognostyczne | 83 |
| 5.1.1. Przyjęte scenariusze prognostyczne..... | 83 |
| 5.1.2. Generacja ruchu wewnętrznego w scenariuszach prognostycznych..... | 88 |
| 5.1.3. Prognoza ruchu zewnętrznego..... | 89 |
| 5.1.4. Prognoza przemieszczeń towarów po województwie śląskim..... | 91 |
| 5.2. Warianty rozwoju systemu transportu | 92 |
| 5.2.1. Wariant Odniesienia..... | 95 |
| 5.2.2. Wariant Kolej++ | 97 |
| 5.2.3. Wariant Multimodalny Transport | 100 |
| 5.2.4. Wariant Innowacyjny Transport..... | 103 |
| 6. Analizy i prognozy ruchu | 106 |
| 6.1. Wyniki obliczeń..... | 106 |
| 6.1.1. Podział zadań przewozowych..... | 107 |
| 6.1.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego | 107 |
| 6.1.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego | 112 |
| 6.1.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego | 113 |
| 6.1.5. Emisje transportowe | 116 |
| 6.1.6. Wskaźnik dostępności transportowej | 118 |
| 6.1.7. Prognoza wypadków drogowych | 119 |
| 6.2. Wariant Wynikowy oraz Minimalny | 120 |
| 6.3. Wyniki obliczeń dla Wariantu Wynikowego i Wariantu Minimalnego | 126 |
| 6.3.1. Podział zadań przewozowych..... | 126 |
| 6.3.2. Parametry funkcjonalne transportu zbiorowego | 126 |
| 6.3.3. Parametry funkcjonalne transportu indywidualnego | 129 |
| 6.3.4. Parametry funkcjonalne transportu towarowego | 130 |
| 6.3.5. Emisje transportowe | 131 |



| | |
|---|-----|
| 6.3.6. Potoki samochodowe i pasażerskie..... | 132 |
| 6.3.7. Wskaźniki dostępności transportowej | 138 |
| 6.3.8. Prognoza wypadków drogowych | 142 |
| 6.4. Zestawienie mierników realizacji celów RPT | 142 |
| 6.5. Analiza ryzyka | 144 |
| 7. Krajowe uwarunkowania o charakterze planistyczno – inwestycyjnym | 150 |
| 8. Działania i inwestycje | 155 |
| 8.1. Organizacja listy inwestycji..... | 155 |
| 8.2. Działania i inwestycje szczebla krajowego, regionalnego oraz ponadlokalnego | 156 |
| 8.2.1. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego do roku 2030 | 156 |
| 8.2.2. Działania i inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu krajowego po roku 2030 | 158 |
| 8.2.3. Działania i inwestycje szczebla regionalnego do roku 2030..... | 158 |
| 8.2.4. Działania i inwestycje szczebla regionalnego po roku 2030..... | 164 |
| 8.2.5. Działania i inwestycje szczebla ponadlokalnego. | 164 |
| 9. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji RPT..... | 168 |
| 10. System monitoringu i oceny..... | 173 |
| 10.1. Organizacja systemu monitorowania i ewaluacji..... | 173 |
| 10.2. Opis wskaźników monitorujących | 173 |
| 11. System finansowania..... | 179 |
| 12. Konsultacje społeczne | 181 |
| 13. Podsumowanie | 185 |
| Spis załączników | 190 |
| Spis tabel | 191 |
| Spis rysunków..... | 193 |



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 opisania 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 CO₂ 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_{2e} 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 CO₂) 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.

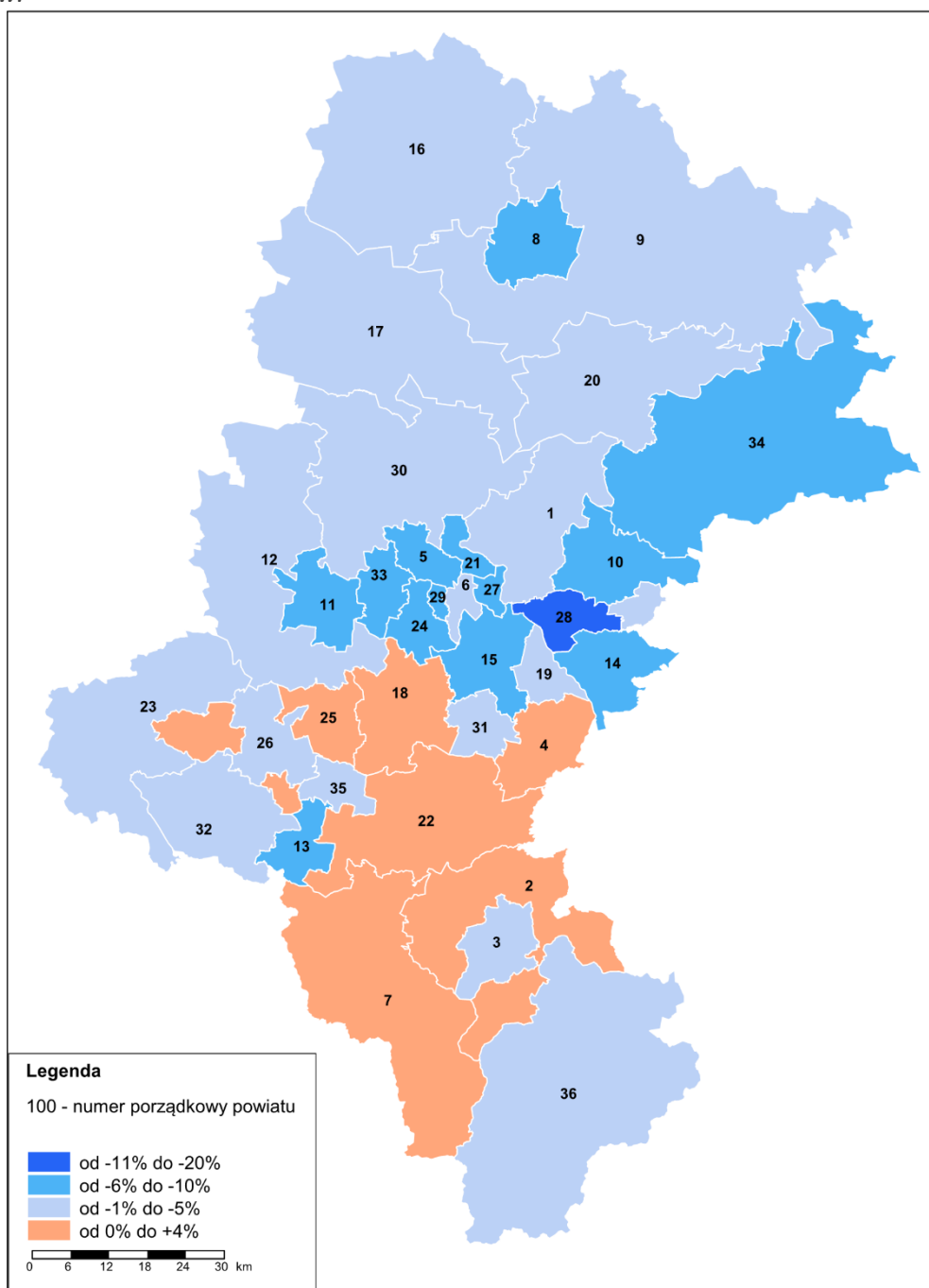
Według prognoz¹ w całym województwie do roku 2030 liczebność grupy osób w wieku produkcyjnym stanowić będzie 92% wartości z 2021 r. a do roku 2055, jedynie 68% dzisiejszej ich liczby. Niestety dotyczy to w głównej mierze dużych miast, które charakteryzują się z reguły spadkami większymi niż średnie w 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.

¹Prognoza 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.

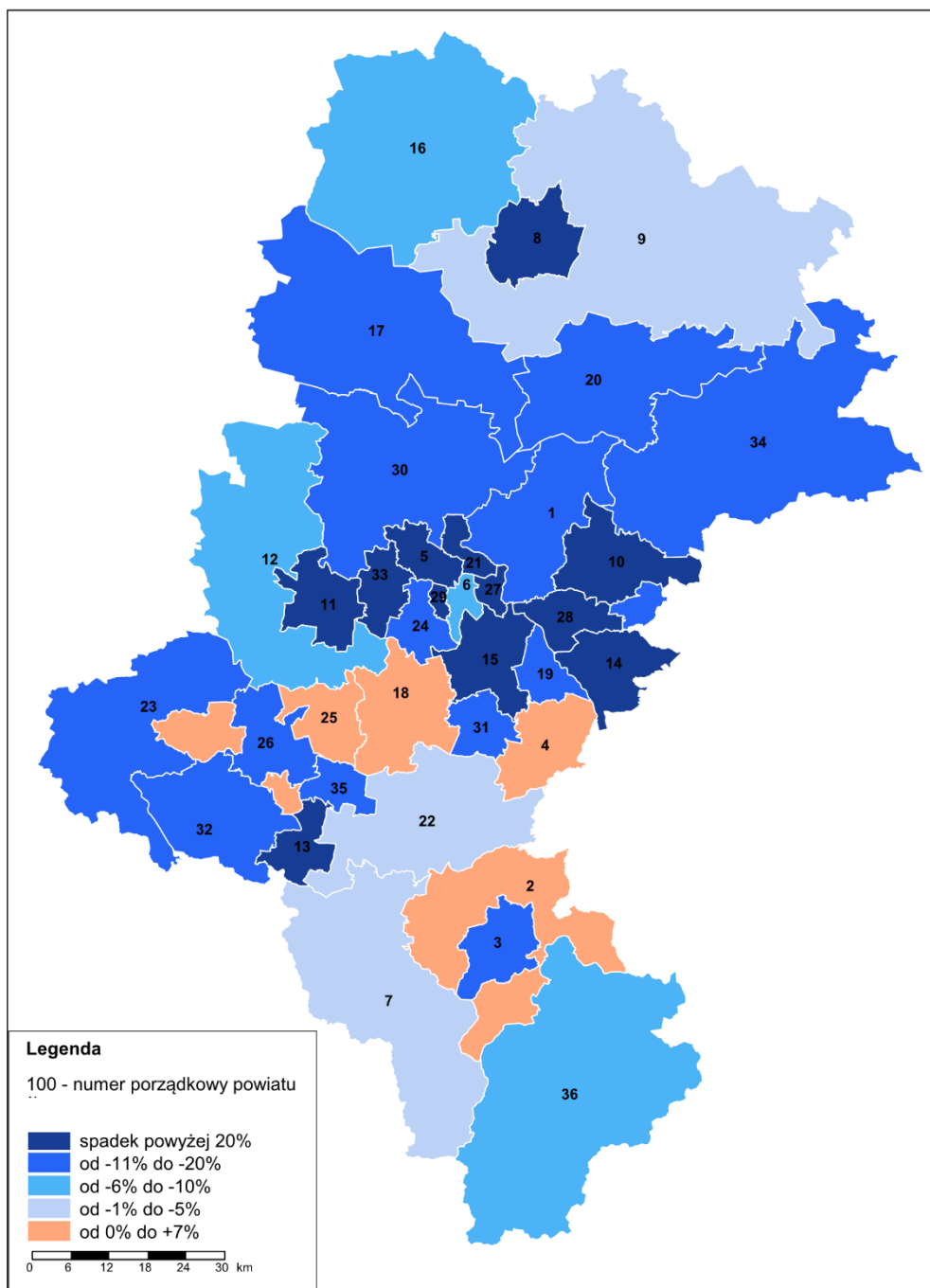
Rysunek 1. Zmiana liczby ludności w województwie śląskim w 2030 r. w stosunku do 2020 r. wg powiatów.



| 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. uczniów². 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 stacjonarym³. 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.

² Rejestr Szkół i Placówek Oświatowych - stan na dzień 23.09.2021 r.

³ 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 województwie⁴. 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 malejącym⁵. 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

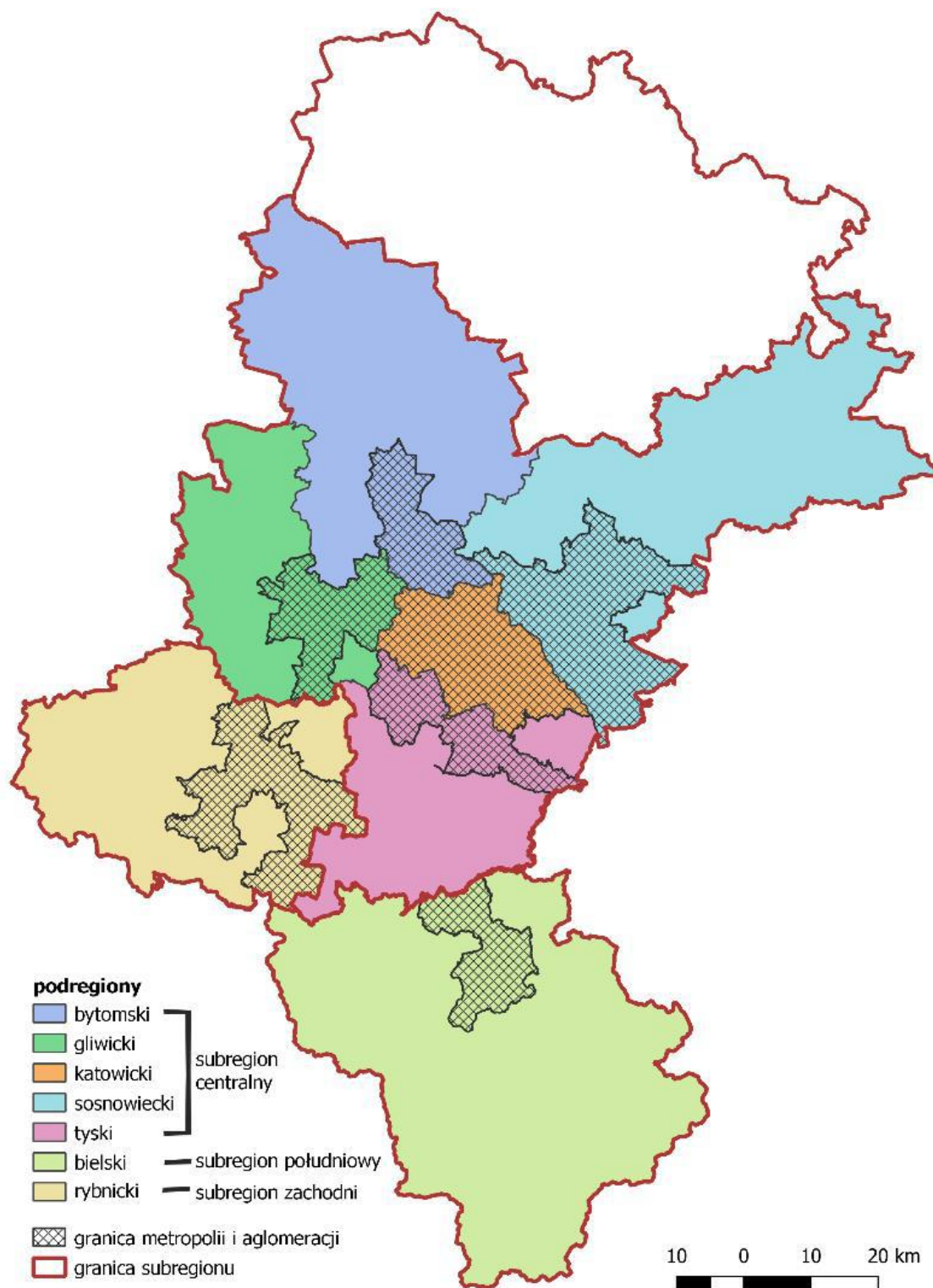
Odpowiedzią na wyzwania polityki UE dot. osiągnięcia neutralności klimatycznej, w tym m.in. redukcji udziału węgla w produkcji energii elektrycznej jest Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030. Zakłada on konieczność dywersyfikacji struktury gospodarczej regionu, rozwój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

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

⁵ 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 wydobywanie 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

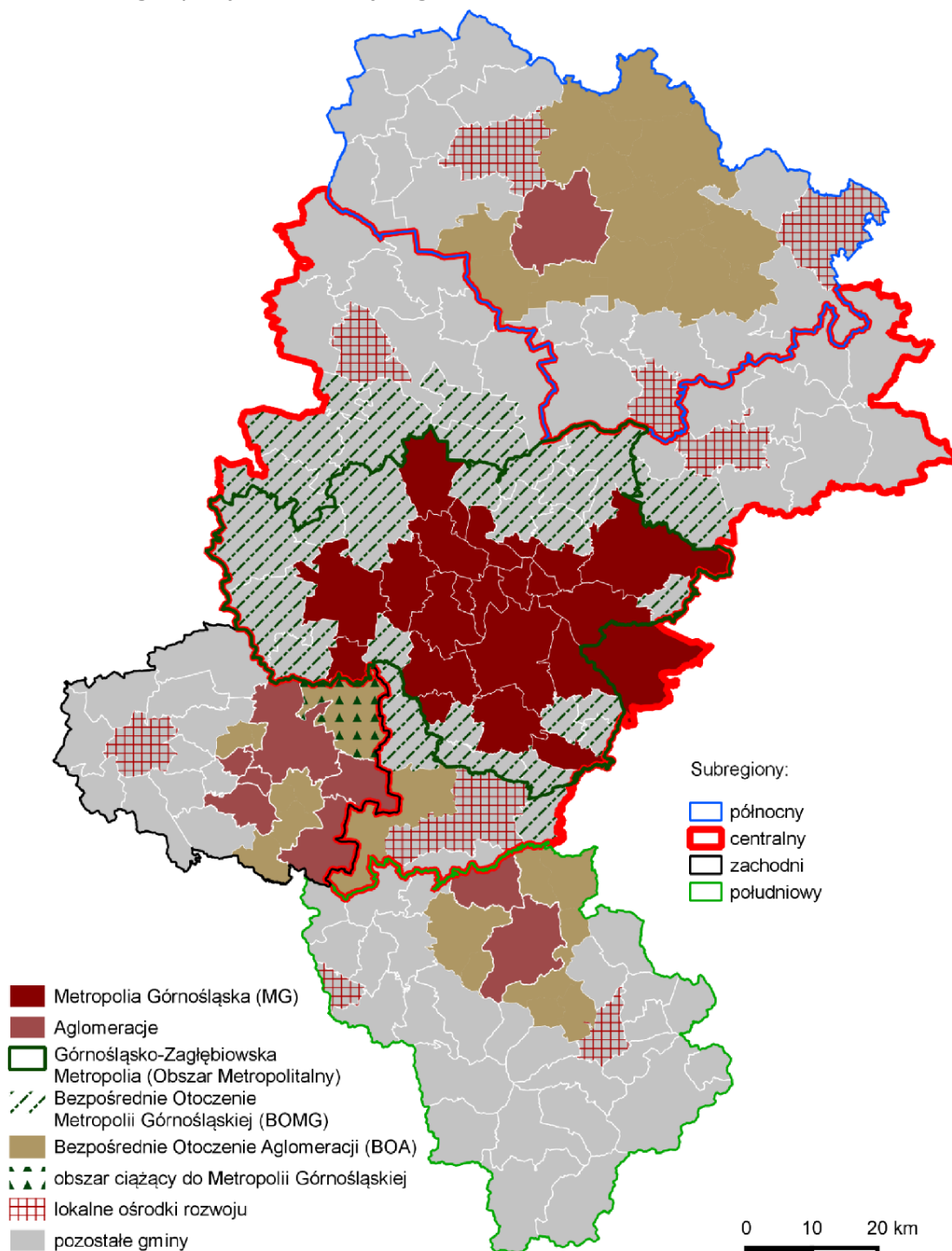
Obszar województwa administracyjnie podzielony jest na 167 gmin w 36 powiatach, w tym 17 powiatów ziemskich i 19 miast na prawach powiatu. 49 gmin to gminy miejskie, 23 – miejsko-wiejskie i 95 – wiejskie.

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, Wiry 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.

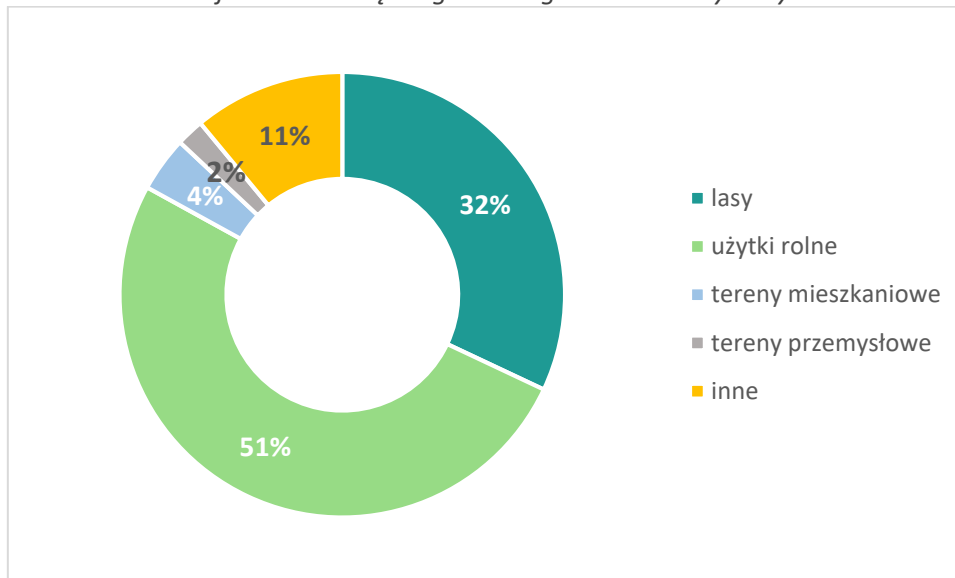
Rysunek 4. Subregiony województwa śląskiego i ich ośrodki centralne.



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%)⁶. 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 śląska⁷.

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

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

⁷ 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 zamrażanie 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.

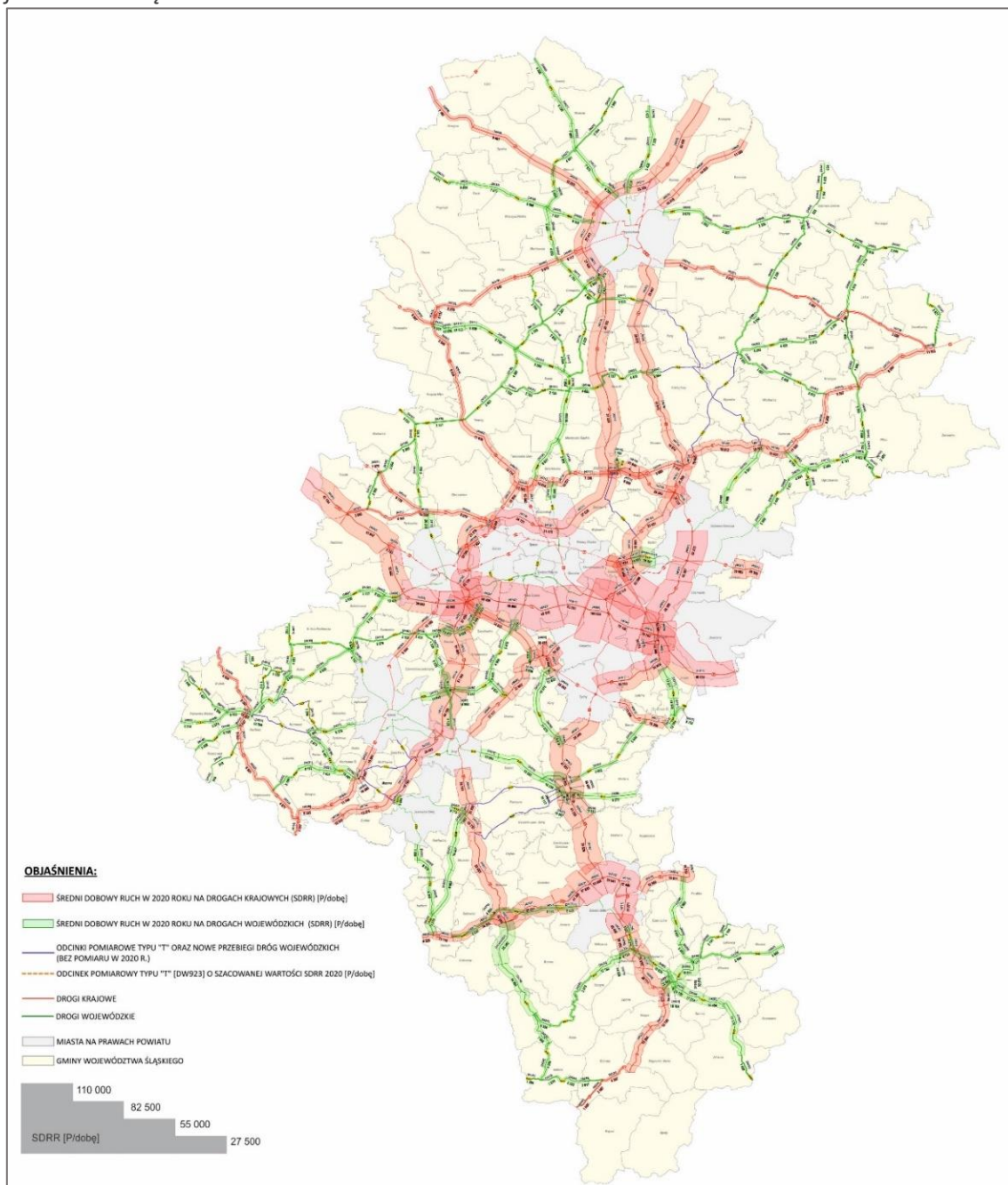
Zagadnienia związane z mobilnością transportową w województwie śląskim zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.1.

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.

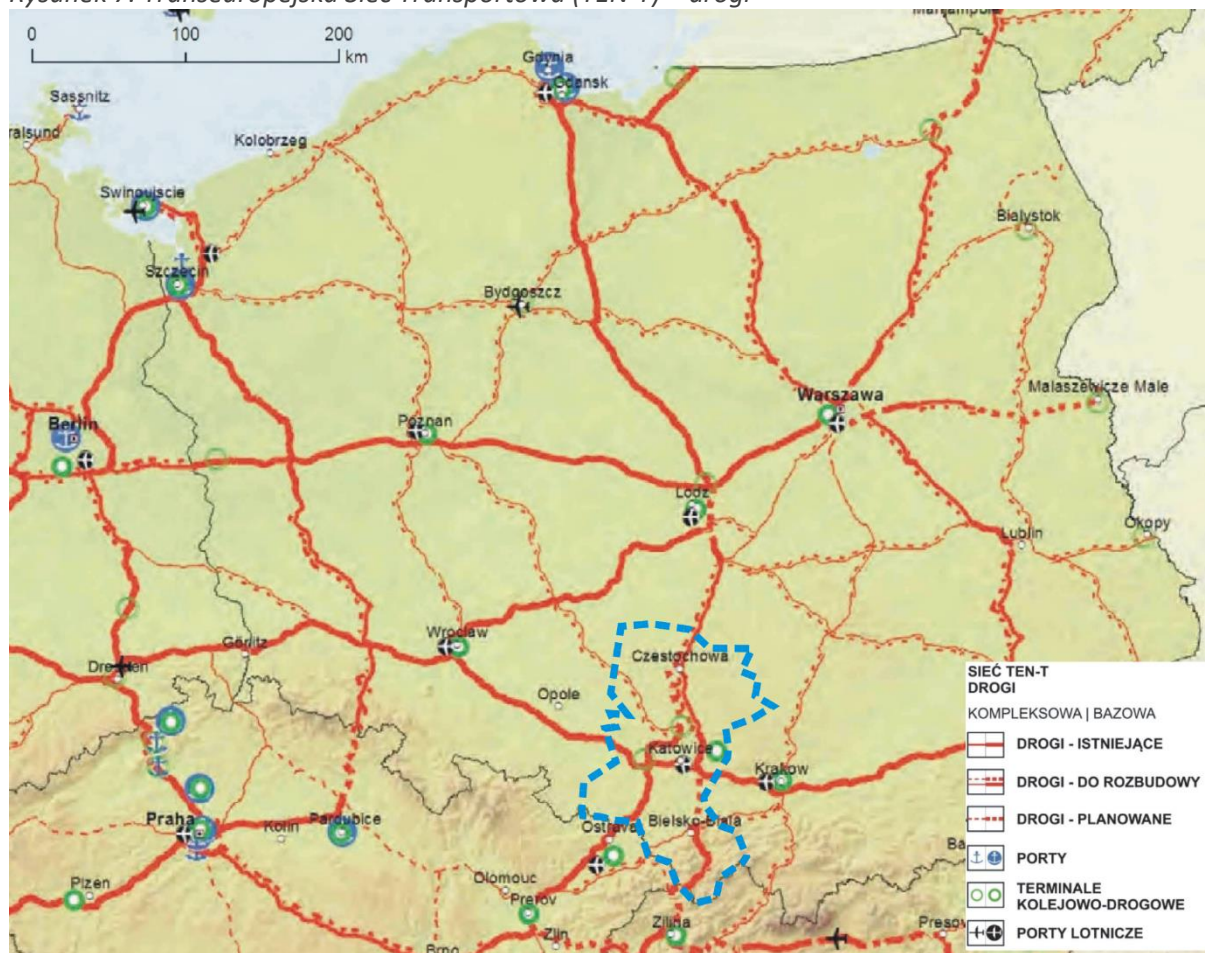
Zagadnienia związane z popytem na przewozy towarowe zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.1.5.

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.

Sieć punktów ładowania pojazdów elektrycznych dynamicznie się rozwija - województwie znajduje się ok. 130 takich punktów, z czego połowa w Katowicach.

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

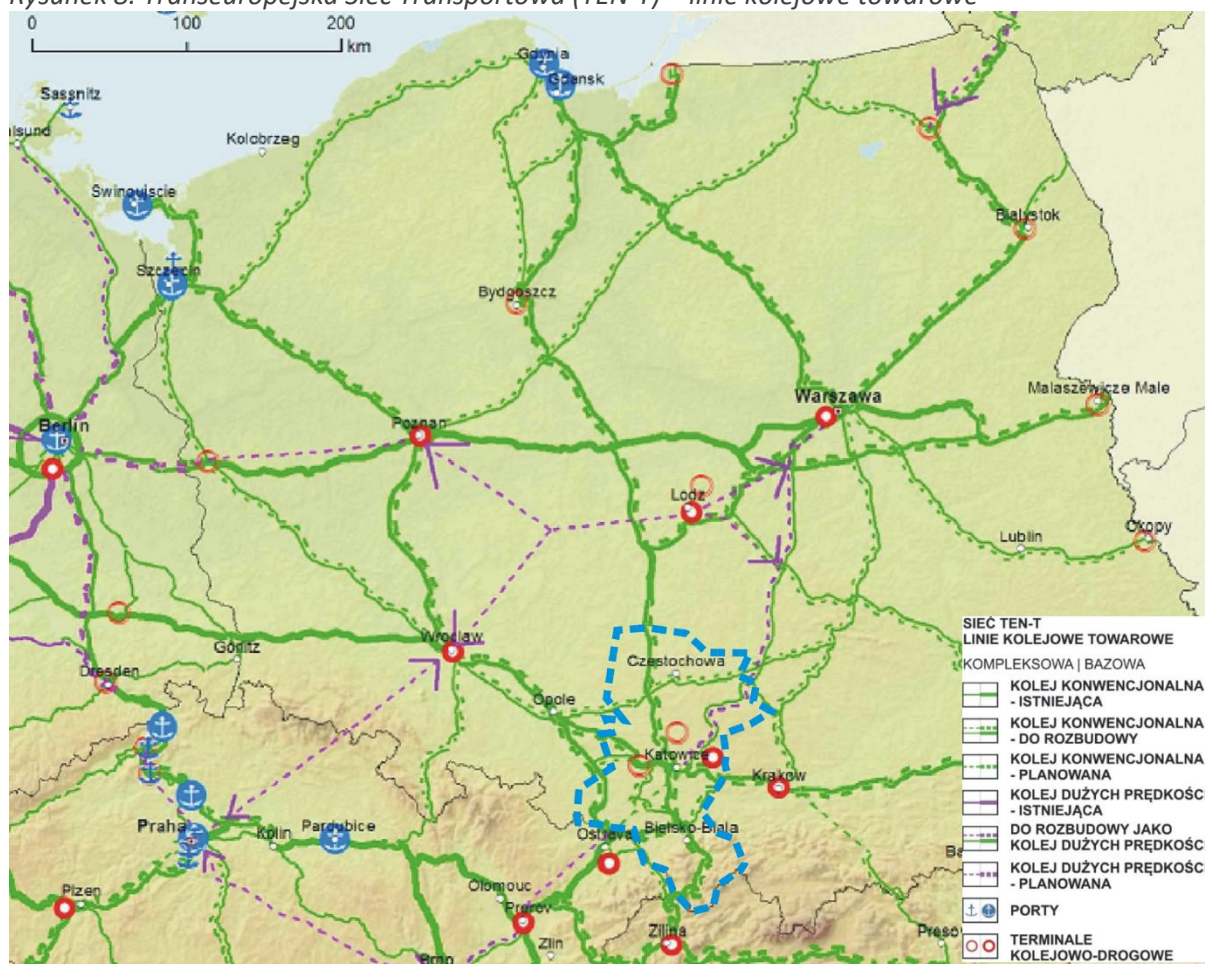
Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje kilku operatorów oferujących system współdzielonych pojazdów ze zdalnym dostępem do pojazdów za pośrednictwem dedykowanych aplikacji. Oferują oni oprócz samochodów osobowych także pojazdy dostawcze.

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.

Transport szynowy

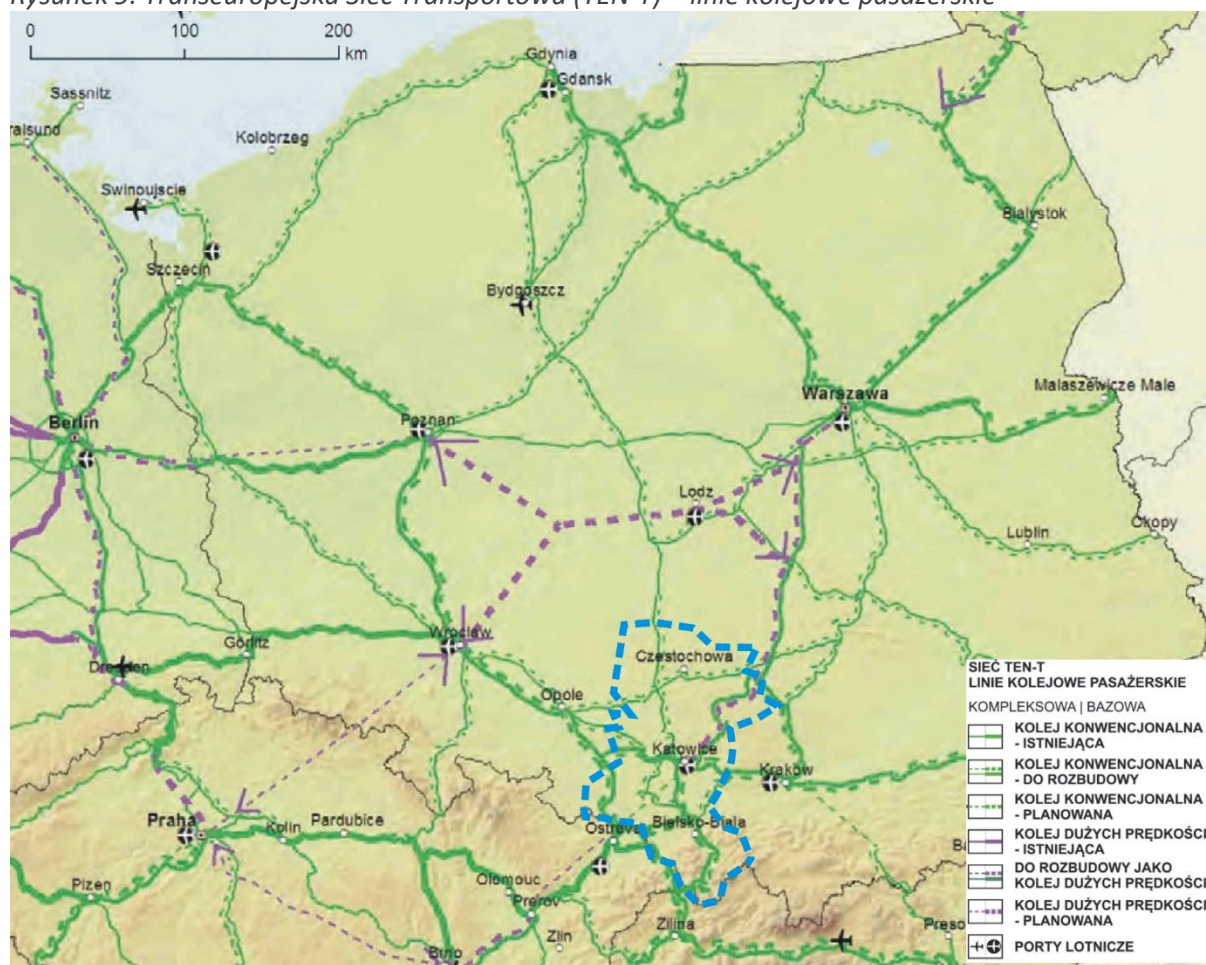
Województwo śląskie charakteryzuje się największą w kraju gęstością sieci kolejowej, w tym sieci kolejowej zelektryfikowanej. Przez obszar województwa przebiegają trzy korytarze transportowe RFC: korytarz RFC5 Bałtyk – Adriatyk, korytarz RFC8 Morze Północne – Morze Bałtyckie, korytarz RFC11 Bursztynowy.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

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.

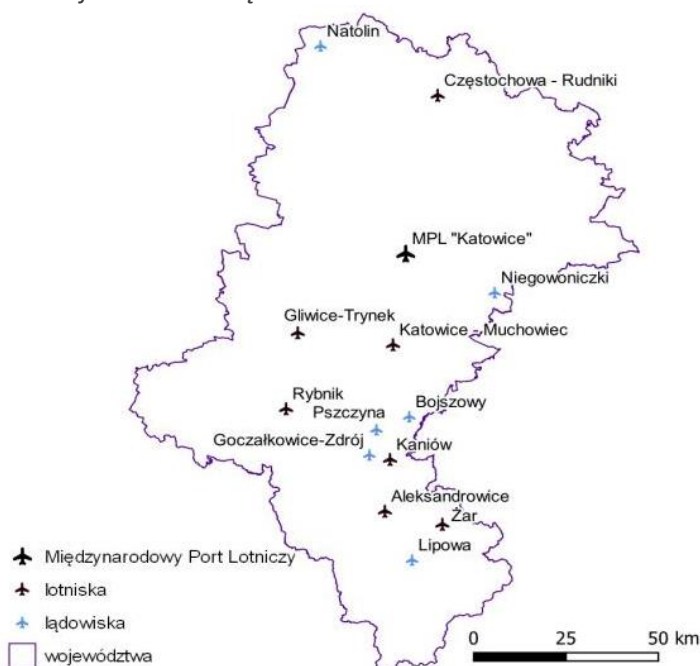
Zagadnienia związane z transportem trolejbusowym zostały przedstawione w szerszym zakresie w dokumencie Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1-5 rozdz. III.2.3.

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.

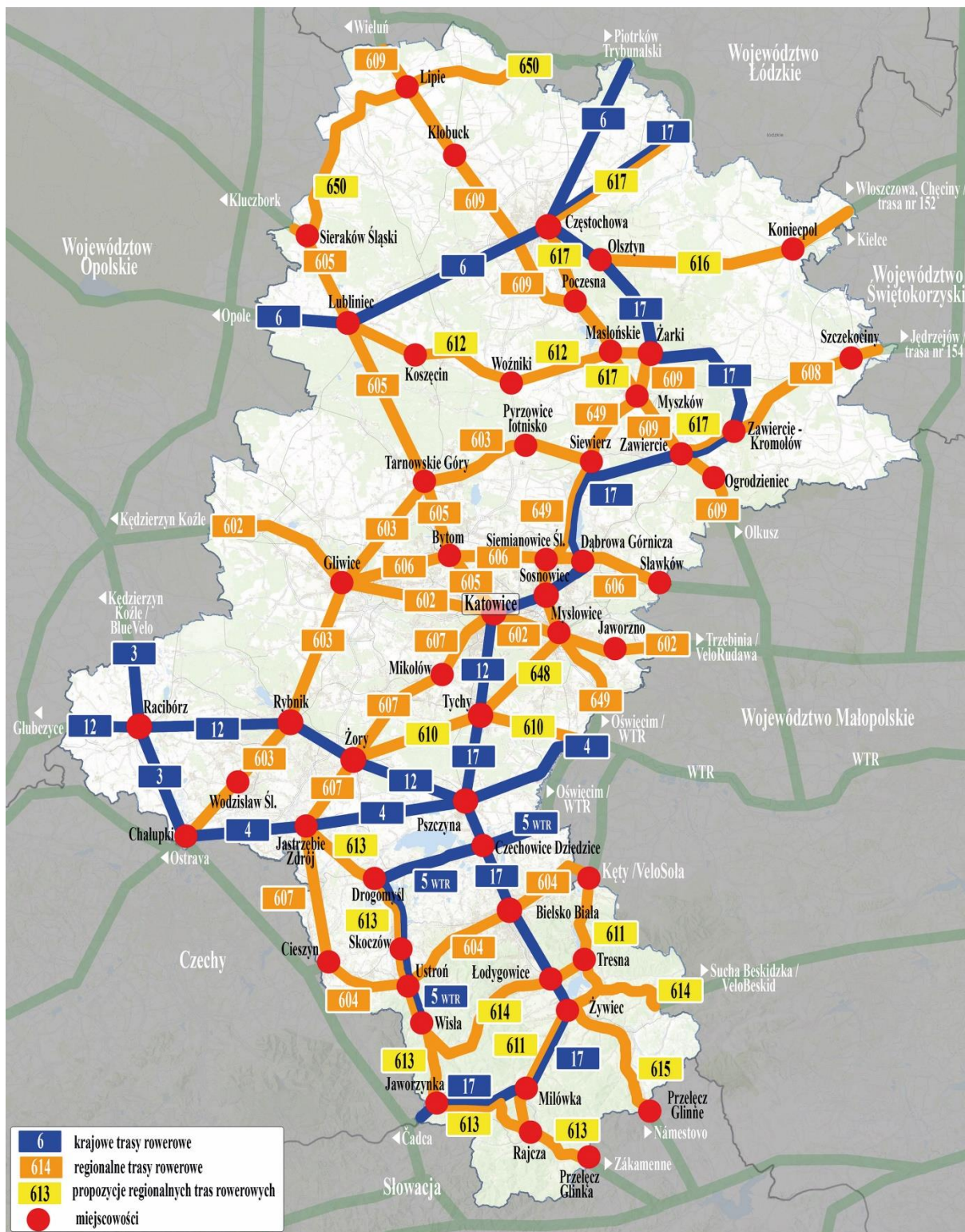
Sieć rowerowa

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, Wiśłana 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

| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|--|---|--|--|
| MS1 Duża powierzchnia obszarów miejskich, na których transport samochodowy posiada alternatywę. | MW1 Dominujący udział samochodu jako środka transportu w podróżach mieszkańców województwa. Por. MW3, MW5, MW6, MO1, DW1, DT5 | MO1 Wzrastający udział roweru jako środka transportu zeroemisyjnego. Por. MW8, DW6, DO8 | MT1 Niska ruchliwość mieszkańców województwa, obniżona jeszcze przez pandemię. Może mieć negatywny wpływ na efektywność inwestycji transportowych. Por. DO2, KO2, PO1, DT8 |
| MS2 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 | MW2 Niski udział transportu publicznego jako środka transportu w podróżach mieszkańców województwa. Por. MW3, MW5, MT3, PT3 | MO2 Transformacja gospodarcza województwa, rozwój nowoczesnych technologii jest szansą na pojawienie się innowacyjnych środków transportu. Por. MS2, WT6 | MT2 Prognozowane starzenie się mieszkańców województwa śląskiego. Zwiększenie się grupy osób mało mobilnych. Por. MW7 |
| MS3 Niska stopa bezrobocia. Osoby pracujące są bardziej mobilne i mają większe możliwości zmiany środka transportu. | MW3 Wysoki odsetek mieszkańców deklarujących przywiązanie do samochodu jako środka transportu. Por. MS2, MW1, DT5, KW6 | MO3 Brak trwałości niekorzystnych zmian w mobilności wywołanych sytuacjami nietypowymi, takich jak pandemia. Por. MT5, LT6 | MT3 Prognozowany spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym. Uczniowie i studenci są ważną grupą klientów transportu publicznego i ruchu rowerowego. Por. MW2, MO1, RO3 |
| MS4 Dostęp województwa do różnych środków | MW4 Niski udział kolei w podróżach | MO4 Rozwój nowej zabudowy na terenach o | MT4 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>MS5 Wysoka świadomość ekologiczna kadry urzędniczej i zarządzającej transportem, jak i duża znajomość zagadnień transportowych.</p> <p>Por. MW8, KT4</p> | <p>MW5 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>MO5 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>MT5 Trudne do przewidzenia sytuacje takie jak pandemia, konflikty zbrojne, silnie, chociaż nietrwale oddziałujące na transport.</p> <p>Por. MO3, LT6</p> |
| <p>MS6 Wysoki wskaźnik dostępności WMDT w województwie śląskim, na który wpływ ma wysoka dostępność obszaru GZM.</p> | <p>MW6 Dominująca rola samochodu jako środka transportu w podróżach do centrów handlowych i brak perspektyw na zmianę sytuacji.</p> <p>Por. MW1</p> | <p>MO6 Prowadzona edukacja komunikacyjna i ekologiczna kształtująca właściwe zachowania komunikacyjne wśród mieszkańców.</p> | <p>MT6 Niski udział podróży między subregionami – 12,2% w podróżach międzygminnych, może przekładać się na nieefektywność połączeń między nimi.</p> |
| | <p>MW7 Znaczna grupa osób niepodróżujących zwłaszcza wśród osób starszych.</p> <p>Por. MT2</p> | <p>MO7 Polityka europejska wspierająca rozwój transportu niskoemisyjnego wyrażona w dokumencie Europejskiego Zielonego Ładu i innych dokumentach.</p> | |
| | <p>MW8 Niekorzystny wpływ wyboru środka transportu mieszkańców województwa śląskiego na środowisko i zmiany klimatu. W szczególności niski udział niskoemisyjnych środków transportu.</p> | <p>MO8 Polityka likwidacji barier transportowych dla grupy osób niemobilnych.</p> | |



| | | | |
|--|---|--|--|
| | Por. MS2, MS5, MW1, MW2, MW4, MO1, DW6, DO6, DW9, DT9, KS6, PS2 | | |
| | MW9 Dostępność transportu zbiorowego jest dużo niższa, niż transportu drogowego mimo rozbudowanej sieci połączeń. | | |
| | MW10 Gorsze warunki podróżowania w transporcie zbiorowym. | | |
| | MW11 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. | | |
| | MW12 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

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



| S IŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T 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. |
| DS2 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 | DW2 Niewystarczająca koordynacja w zarządzaniu infrastrukturą drogową oraz zintegrowanego systemu zarządzania ruchem. Por. DO4 | DO2 Możliwość zewnętrznego finansowania projektów, w tym ze środków funduszy europejskich. Por. MT1, MT4 | DT2 Niewystarczające środki finansowe na inwestycje, remonty oraz bieżące utrzymanie. Por. DS1, DW5 |
| DS3 Dobre skomunikowanie drogowe ośrodków regionalnych ze stolicą województwa (Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią). Por. DS2 | DW3 Nieprzystosowanie parametrów technicznych dróg do obecnych i przyszłych obciążeń. Por. DW1 | DO3 Sprecyzowane plany budowy i rozbudowy autostrad i dróg ekspresowych. Por. DS2 | DT3 Słabość systemu planowania przestrzennego na wszystkich szczeblach. Por. MW5, MO4 |
| DS4 Dobre skomunikowanie ośrodków regionalnych z ważnymi ośrodkami województw ościennych i regionów przygranicznych. Por. DS2 | DW4 Niedostateczna ilość efektywnych polityk transportowych na poziomie gmin i powiatów. Por. DO7 | DO4 Zaprogramowanie działań dotyczących wdrażania inteligentnych systemów transportowych i bezpiecznych rozwiązań technicznych w planowaniu dróg w europejskich, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. Por. DW2 | DT4 Skomplikowane procedury zamówień publicznych powodujące opóźnienia w realizacji inwestycji oraz wpływające na ich jakość. |
| DS5 Stała poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, wyrażająca się sukcesywnym spadkiem liczby wypadków drogowych. | DW5 Zły stan dróg, ponad 40% dróg krajowych w stanie niezadawalającym lub złym. Por. DT2, DT6 | DO5 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.). | DT5 Nadmierny wzrost liczby samochodów osobowych i ciężarowych oraz wzrost natężeń ruchu samochodowego. Por. MW1, MW3 |



| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|---|--|--|---|
| | | Por. DW1 | |
| DS6 Funkcjonowanie stref płatnego parkowania w największych miastach województwa. | DW6 Niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na środowisko i klimat (hałas, zanieczyszczenia powietrza, emisje CO ₂ , fragmentacja przestrzeni itp.). Por. MO1, MW8, DO6, DW9, DT9 | DO6 Rozwój technologii i infrastruktury pojazdów nisko i zeromisyjnych oraz rozwój podsystemów carsharing i carpooling, szczególnie z uwzględnieniem pojazdów o napędzie zeroemisyjnym. Por. MW8, DW6 | DT6 Dekapitalizacja stanu technicznego infrastruktury drogowej. Por. DW5 |
| DS7 Mieszanie się charakteru dróg zamiejskich (gospodarczy i rekreacyjny) dzięki czemu roczna zmienność ruchu jest mniejsza. | DW7 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 | DO7 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 | DT7 Niestabilność rynku usług budowlanych, skutkująca wydłużeniem procesów inwestycyjnych. |
| | DW8 Silny wewnętrzny ruch pojazdów ciężarowych w obszarze centralnym województwa, nieposiadający alternatywy w innych środkach transportu. Por. MO2 | DO8 Odciążenie dróg z ruchu samochodowego w wyniku rozwoju alternatywnych środków transportu. Por. MO1, KO6 | DT8 Brak efektywności przyszłych inwestycji drogowych wobec niekorzystnych prognoz demograficznych i spadku ruchliwości. Por. MT1, MT4 |
| | DW9 Brak tzw., stref niskich emisji w miastach województwa. Strefy takie są wymagane przez dokumenty unijne. Por. DW6, MW8 | DO9 Funkcjonująca sieć wypożyczalni carsharing jako załączek dla tworzenia w przyszłości wygodnego, ekologicznego i ekonomicznego środka transportu publicznego. | DT9 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 |
| | DW10 Duże znaczenie ruchu zewnętrznego zarówno w stanie istniejącym jak i w prognozach | | |
| | DW11 Silny wzrost ruchu ciężkiego w prognozach | | |

K TRANSPORT KOLEJOWY

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



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



| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|--|-------------------|---|---|
| KS11 Rozbudowana sieć bocznic kolejowych. | | KO11 Wzrost kosztów w transporcie drogowym, podnoszący atrakcyjność innych środków w tym transportu kolejowego. Por. DT5 | KT11 Przedłużające się remonty i modernizacje, powodujące utrudnienia w funkcjonowaniu kolei. |
| | | KO12 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 | KT12 Zagrożenie hałasem na terenach podlegających ochronie akustycznej w otoczeniu infrastruktury transportu kolejowego. |
| | | KO13 Intermodalność transportu publicznego z wykorzystaniem transportu kolejowego, w tym budowa węzłów przesiadkowych. | |
| | | KO14 Polityka wymiany taboru na mniej emisyjny, bardziej dostępny, nowoczesny i komfortowy. | |

W TRANSPORT WODNY ŚRÓDLĄDOWY

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



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



| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|--------|------------|--|--------------|
| | | zwłaszcza na podniesienie bioróżnorodności. | |
| | | WO10 Rozwój transportu wodnego może być impulsem rozwoju gospodarczego regionu. | |

L TRANSPORT LOTNICZY

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



| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|--|---|---|---|
| rozmieszczenie sieci lotnisk lokalnych. | lokalnych z ośrodkami regionalnymi. | zwiększenia dostępności MPL i lotnisk lokalnych. | ograniczające rozwój lotnisk lokalnych. |
| LS6 Uruchomienie nowoczesnego terminala pasażerskiego w MPL Katowice o przepustowości 8 mln pas. /rok. | LW6 Duża monopolizacja przewozów. | LO6 Możliwość przekształcenia lotnisk lokalnych w lotniska użytku publicznego o ograniczonej certyfikacji. | LT6 Podatność transportu lotniczego na sytuacje nietypowe takie jak pandemia czy konflikty zbrojne. Por. MO3, MT5 |
| LS7 Lokalizacja MPL w Katowicach w bazowej sieci TEN-T. Por. MS4, | LW7 Ponadnormatywny hałas na terenach w otoczeniu lotnisk. Por. LT3 | LO7 Stworzenie systemu lotnisk lokalnych jako partnerów MPL Katowice. | |
| LS8 Wysoka dostępność MPL Katowice poprzez drogi szybkiego ruchu: autostrady A-1 (odcinek Pyrzowice – Częstochowa) oraz drogi ekspresowej S1 (odcinek Pyrzowice – Podwarpie). | LW8 Niska efektywność energetyczna w przeliczeniu na tonę towaru lub pasażera. | LO8 Mała liczba populacji narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu z MPL Katowice. Por. LW7, LT3 | |
| LS9 Możliwość wykorzystania MPL Katowice w sytuacjach awaryjnych i kryzysowych (np. transport pomocy humanitarnej). | | LO9 Zwiększenie dostępności MPL Katowice poprzez rozwój sieci linii autobusowych obsługujących MPL Por. LW1 | |
| LS10 Niewielka ilość populacji narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu lotniczego. | | LO10 Projekt budowy terminala przeładunkowego przy MPL Katowice. | |
| | | LO11 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 |
|--------|------------|---|--------------|
| | | LO12 Prace badawcze nad zmniejszeniem emisji CO ₂ w transporcie lotniczym | |

I TRANSPORT INTERMODALNY

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



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

P TRANSPORT PUBLICZNY

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



| S IŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|---|--|---|---|
| <p>PS5 Łatwość rozbudowania infrastruktury punktowej.</p> | <p>PW5 Niedostatki w integracji między poszczególnymi przewoźnikami i organizacjami transportowymi.</p> <p>Por. PO2</p> | <p>PO5 Realizacja wytycznych UE w zakresie polityk miejskich.</p> <p>Por. PO6</p> | <p>PT5 Stopniowa dezintegracja związków komunalnych organizujących komunikację (z wyjątkiem obszaru GZM) wskutek rezygnacji gmin z członkostwa oraz zrywanie porozumień komunalnych.</p> |
| <p>PS6 Zmniejszona uciążliwość dla środowiska oraz zmian klimatu.</p> <p>Por. KS6, MW8</p> | <p>PW6 Mała aktywność samorządu województwa w zakresie innych niż kolej środków transportu.</p> <p>Por. PW9</p> | <p>PO6 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.</p> | |
| | <p>PW7 Trudności w zawarciu współpracy pomiędzy związkami komunikacyjnymi.</p> | <p>PO7 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.</p> <p>Por. PW5</p> | |
| | <p>PW8 Niedostatek rozwiązań wydzielających transport publiczny z ogólnego ruchu ulicznego - wydzielone</p> | <p>PO8 Sprecyzowanie spójnej wizji rozwoju publicznego transportu zbiorowego na obszarze GZM do roku 2035.</p> | |



| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|---------------|--|--|---------------------|
| | torowiska tramwajowe oraz buspasy. | | |
| | PW9 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 | PO9 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 | |
| | PW10 Występowanie obszarów o gorszym dostępie do transportu publicznego, w szczególności w północnej i południowej części województwa. | PO10 Intermodalność transportu publicznego, w tym budowa węzłów przesiadkowych. | |

R TRANSPORT ROWEROWY

| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|--|---|--|--|
| RS1 Prośrodowiskowy i zrównoważony charakter transportu rowerowego w stosunku do innych podsystemów transportu. Por. MW8 | RW1 Brak spójności przestrzennej tras rowerowych. Por RW2 | RO1 Przyjęcie przez wszystkich jednolitych standardów oznakowania. Por RW3 | RT1 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 |



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



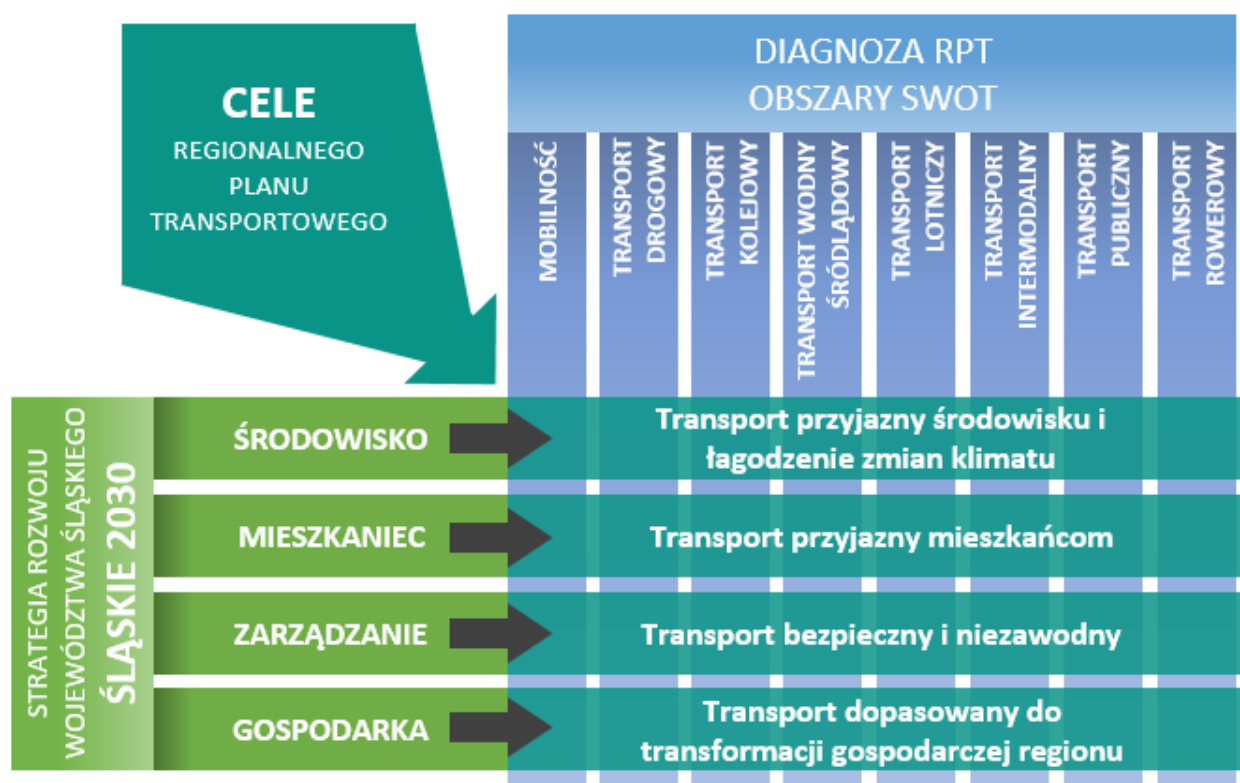
| S SIŁY | W SŁABOŚCI | O SZANSE | T ZAGROŻENIA |
|---------------|---|--|---------------------|
| | | Rowerowych przy współpracy z samorządami gminnymi. | |
| | RWS Wzrastający udział rowerzystów w wypadkach drogowych oraz niewystarczająca ilość bezpiecznej infrastruktury rowerowej. | RO7 Rozwój techniczny roweru jako środka transportu, wzrost liczby rowerów elektrycznych. Zwiększony zasięg i wygoda użytkowania. Por. RT1 | |
| | | RO8 Rozwój wypożyczalni roweru tzw. systemów roweru miejskiego. Ich integracja z innymi środkami transportu publicznego oraz ujednoczenie standardów i zasad korzystania ze środków transportu publicznego przez rowerzystów. | |
| | | RO9 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.

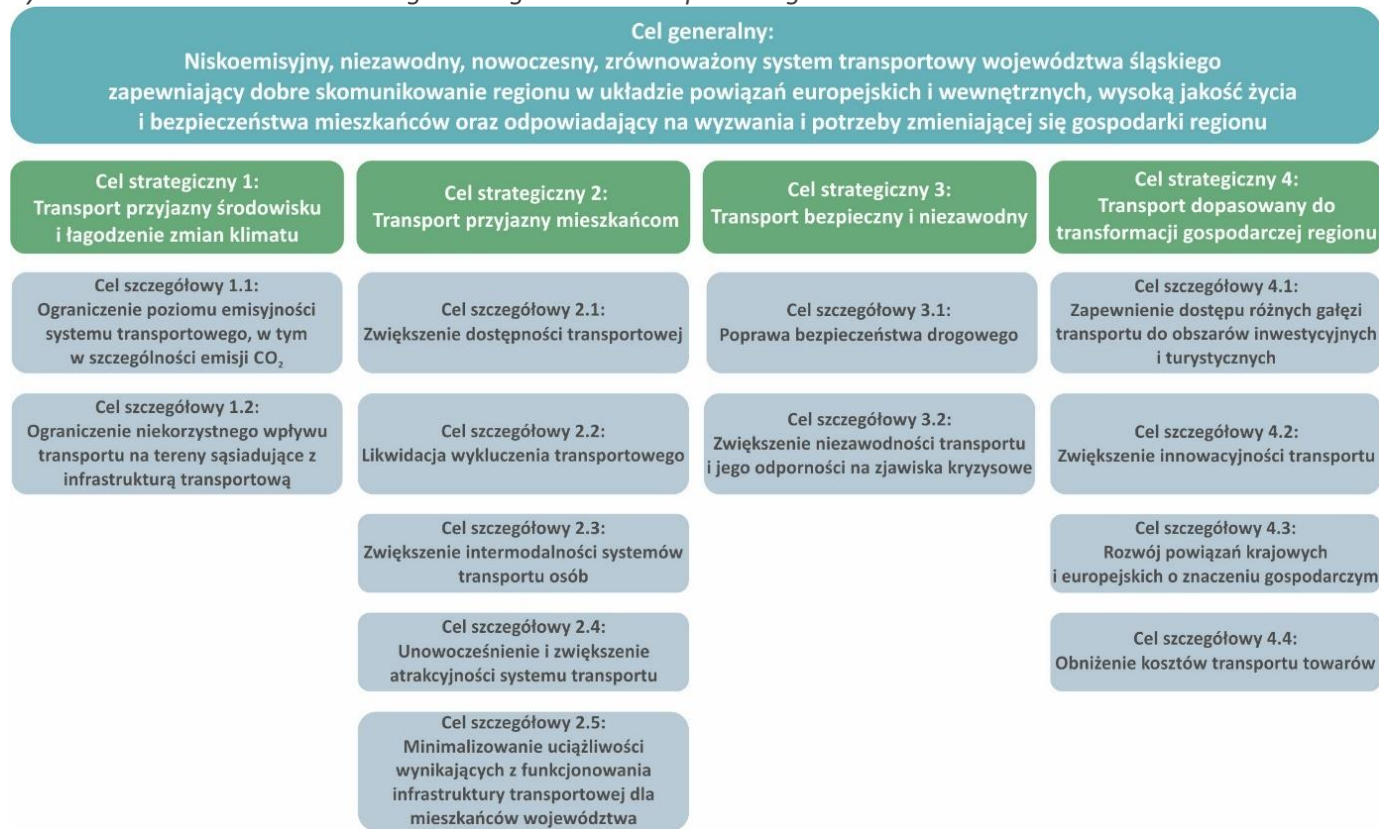
Rysunek 12. Powiązania pomiędzy diagnozą a przyjętymi celami rozwojowymi.



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 CO₂ w wyniku działalności ludzkiej. Transport w UE odpowiada za około 30% emisji CO₂, 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 CO₂. 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 CO₂ 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 CO₂, 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 drogowa 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 CO₂

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 CO₂, w sektorze transportu o 90%. W krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK), założono redukcję emisji CO₂ 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 aktywnej⁸**

W dokumencie krajowym pn. „Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030r.” zapisano jako cele redukcję średniej emisji CO₂ nowych pojazdów o 37,5% dla samochodów osobowych i o 31% dla lekkich pojazdów dostawczych. Osiągnięcie tych celów wiązać się będzie z

⁸ Mobilność aktywna – mobilność piesza lub niezmotoryzowanymi środkami transportu (rower, rolki, hulajnogi 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 CO₂. 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 CO₂ 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. Zadbac 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**

Dbałość 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 podróżnych 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-hulajnogę, 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. Hulajnogę 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 CO₂. 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 miasta⁹, 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.

⁹ 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.



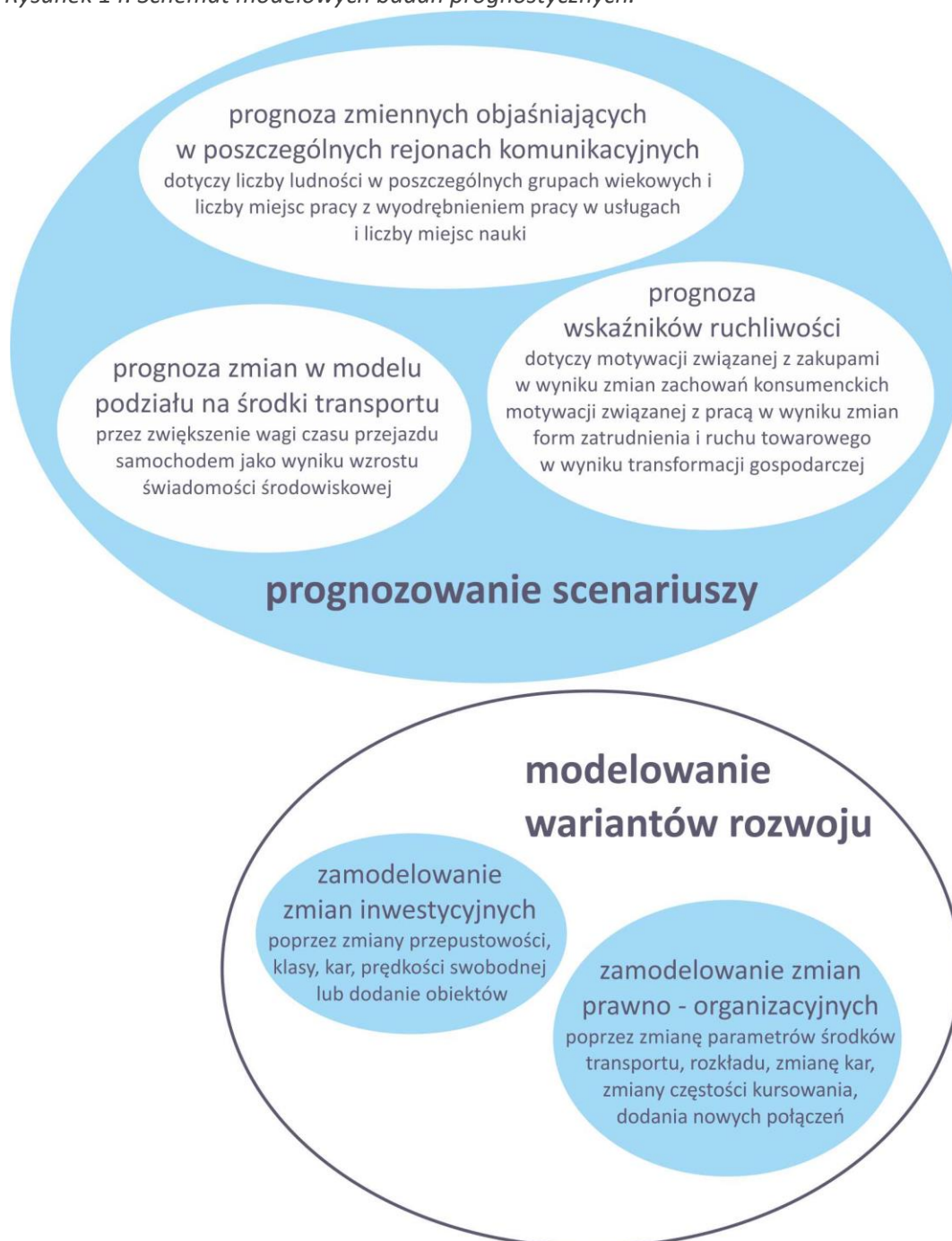
- **Wsparcie wymiany floty żeglugowej**

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 ¹⁰ | 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 niezmienione. 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 ⁹ | 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.

¹⁰ 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 |
| Razem | 3 560 150 | 3 177 410 | 3 395 037 | 3 347 362 | 3 292 315 | 2 541 165 | 3 083 520 | 3 082 093 | 2 570 268 |

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] | | | | [podróże/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 |
| | Razem | 310 637 | 38 489 | 9 654 | 65 577 | 106 589 |
| 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 |
| | Razem | 474 902 | 46 808 | 12 023 | 113 559 | 160 336 |

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] | | | | [podróże/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 |
| | Razem | 326 517 | 38 246 | 9 459 | 64 896 | 105 690 |
| 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 |
| | Razem | 499 143 | 44 762 | 11 049 | 108 228 | 159 125 |

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] | | | | [podróże/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 |
| | Razem | 315 239 | 38 292 | 9 547 | 65 262 | 109 380 |
| 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 |
| | Razem | 482 164 | 46 116 | 11 529 | 111 021 | 165 068 |

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 |
| | Razem | 326 517 | 38 282 | 9 543 | 65 277 | 105 690 |
| 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 |
| | Razem | 499 143 | 46 116 | 11 529 | 111 021 | 159 125 |

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 CO₂
- 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.

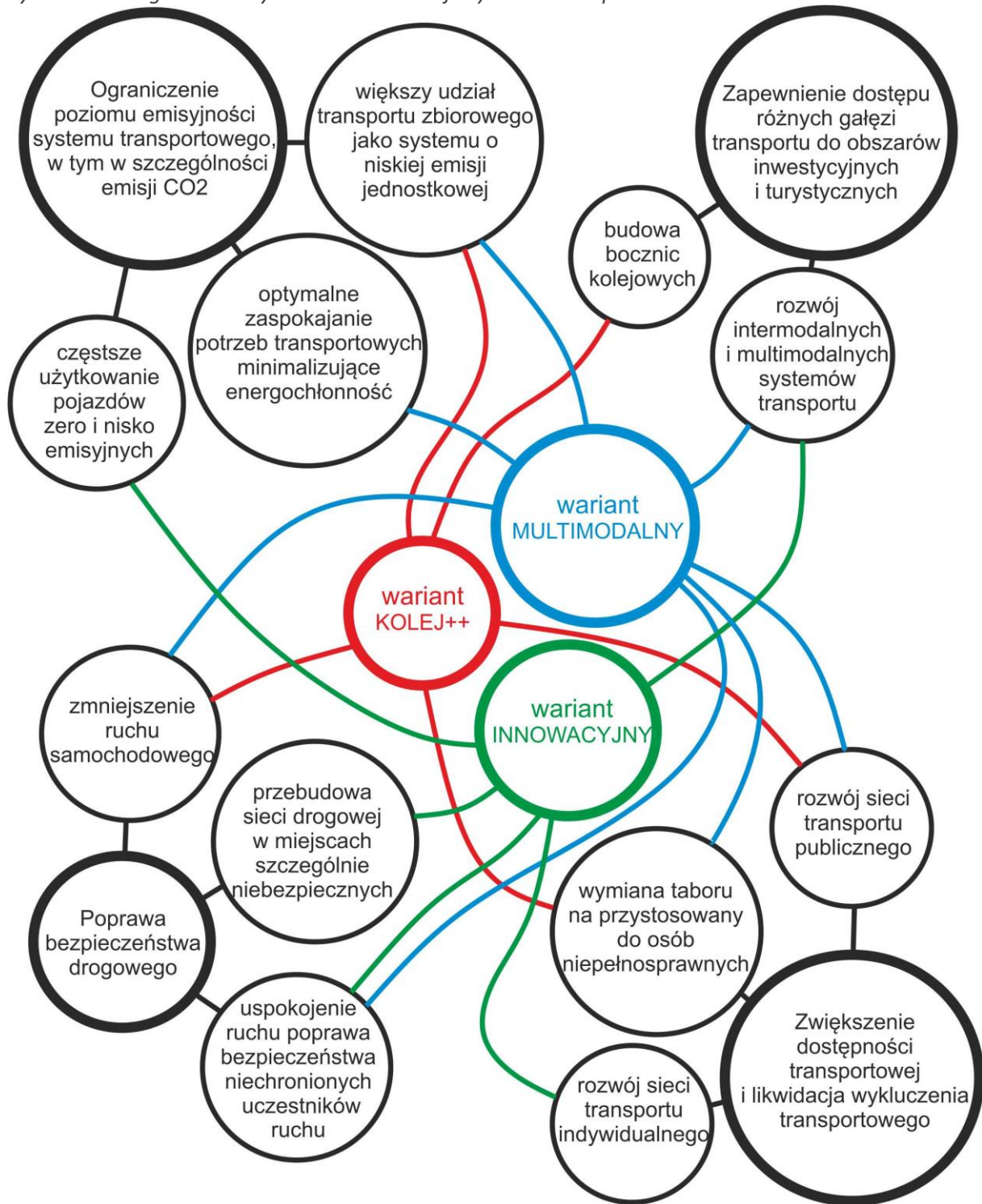


W toku analiz przebadano także warianty:

- 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.

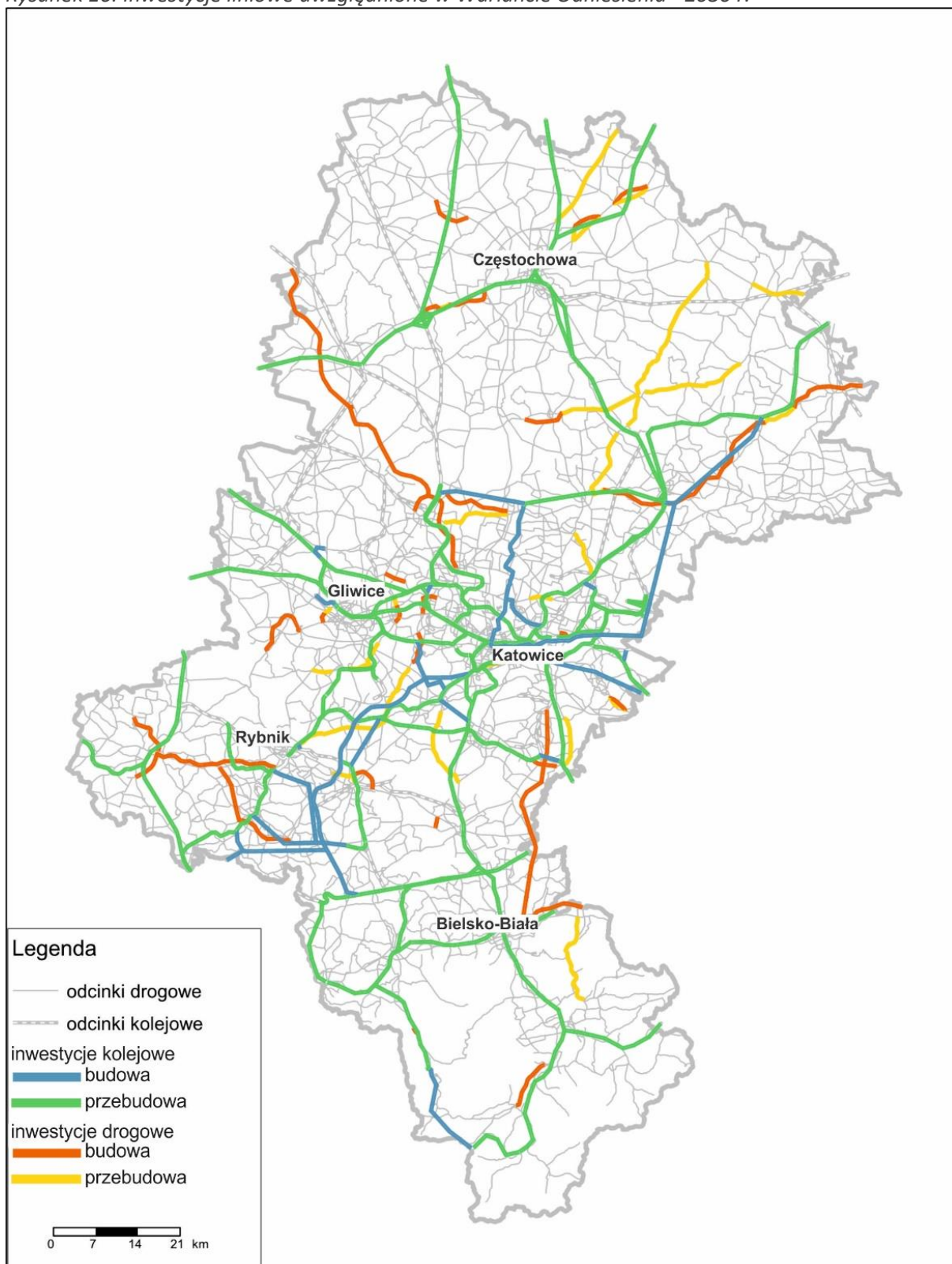
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 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 Wariantcie 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 częstością co 30 min na każdej linii (na odcinkach nachodzenia się linii częstość 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.

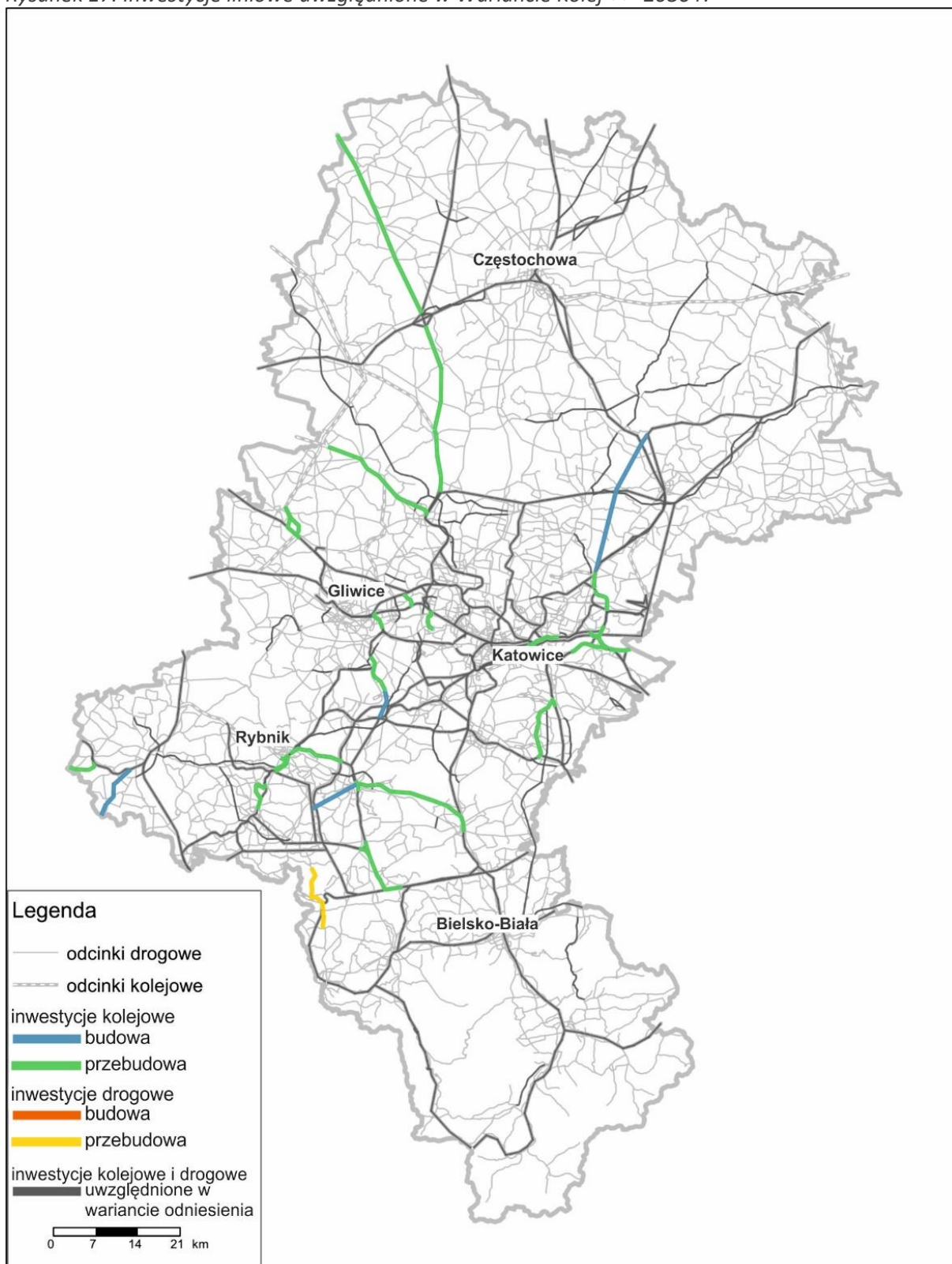
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:



- 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:

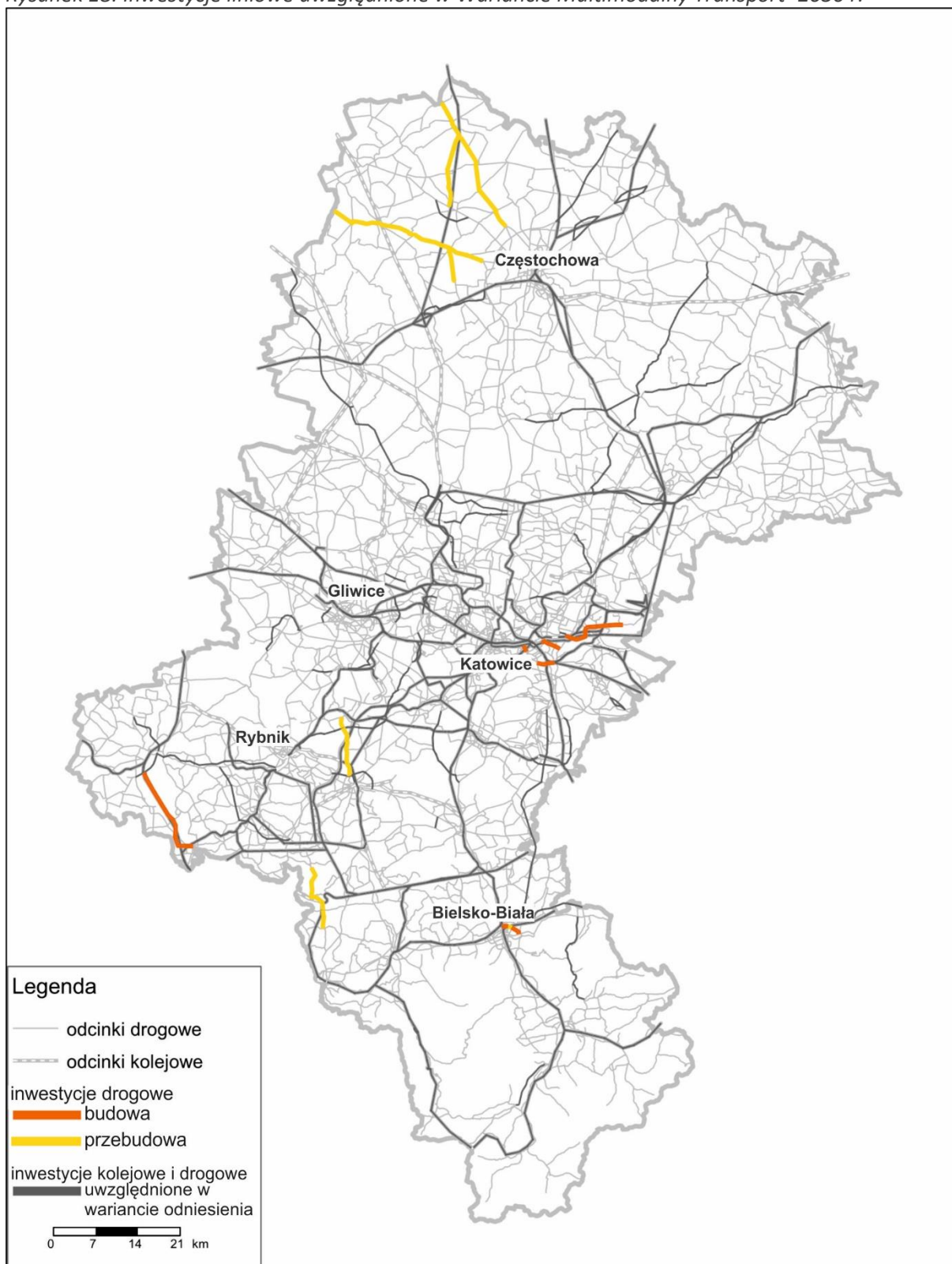
- 361 km budowanych dróg, w tym 80 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 334 km przebudowywanych dróg, w tym 207 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

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:

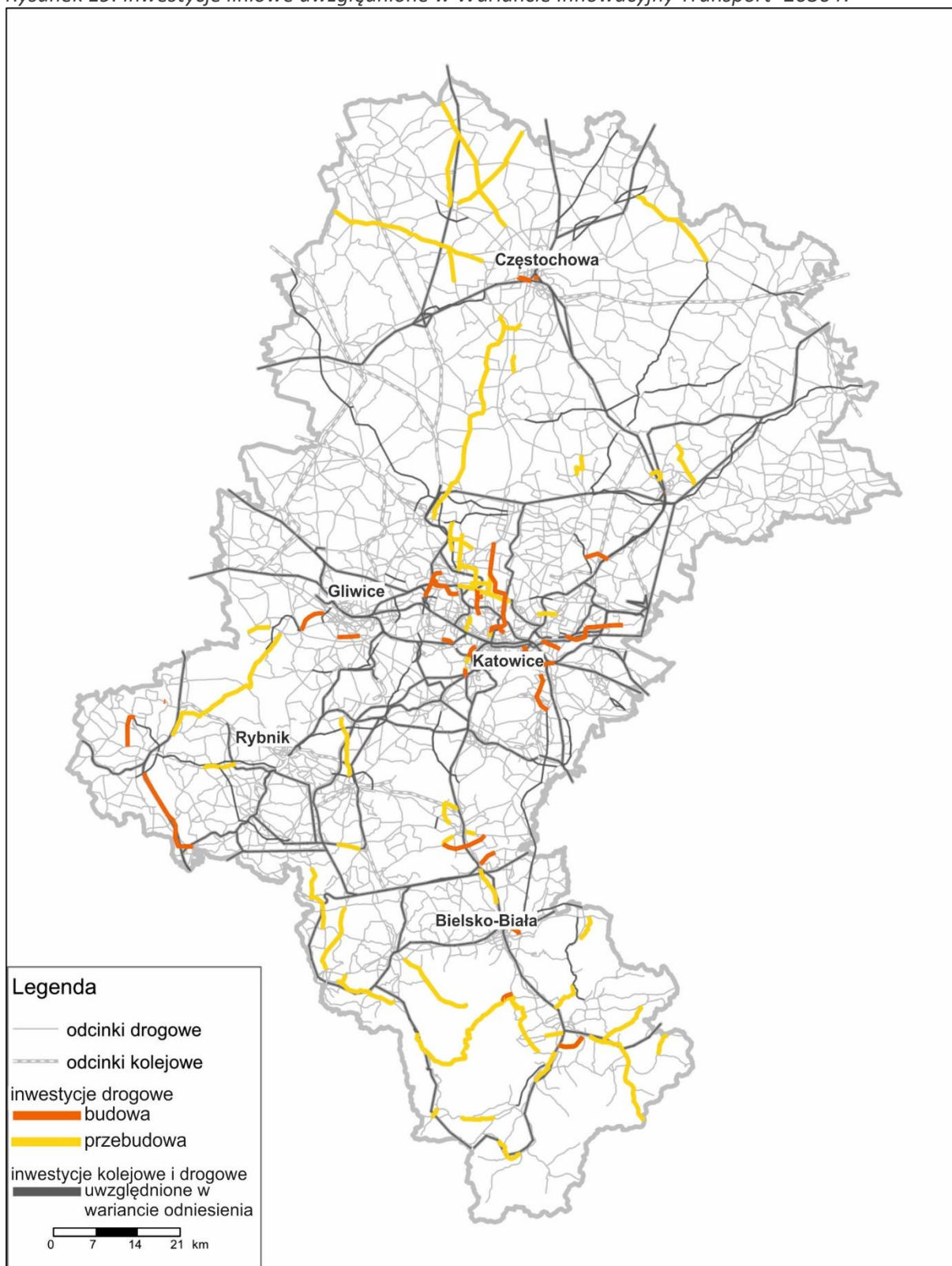
- 457 km budowanych dróg, w tym 85 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 693 km przebudowywanych dróg, w tym 360 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,
- 1 346 km przebudowywanych linii kolejowych.

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 (CO₂e),
- 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 |
| stan istniejący | | 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 wewnętrzny 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 |
| Razem | 454 306 | 12 956 | 9 886 176 | 215 703 | 1 160 425 |

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 |
| Razem | 478 429 | 12 911 | 527 846 | 13 492 | 491 770 | 13 042 | 487 572 | 12 990 |

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 |
| Razem | 498 259 | 13 163 | 527 846 | 13 502 | 511 600 | 13 295 | 507 402 | 13 241 |

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 |
| Razem | 12 157 698 | 197 567 | 12 740 518 | 197 569 | 12 566 776 | 196 661 | 12 259 271 | 192 575 |

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 |
| Razem | 15 236 291 | 227 984 | 15 590 906 | 224 059 | 15 653 424 | 226 104 | 15 007 176 | 217 371 |

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 |
| Razem | 1 175 058 | 1 201 162 | 1 186 308 | 1 157 159 |

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 |
| Razem | 1 215 431 | 1 233 323 | 1 227 246 | 1 175 554 |

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 | 41 072 138 | 866 696 | 47,39 | 13,54 | 17 |
| 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 | |
| | transzycyjny | 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 | |
| | transzycyjny | 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 | |
| | transzycyjny | 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 | |
| | transzycyjny | 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 | |
| | transzycyjny | 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 | | |
| transzycyjny | 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 | | |
| transzycyjny | 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 | | |
| transzycyjny | 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 CO₂e 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 CO₂ w każdym wariantcie 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 CO₂e [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. | |
|-----------------------|-----------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|------------------------------|---|
| wewnętrzny | 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% | |
| | 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 CO₂, zarówno w ruchu wewnętrznym jak i całkowitym w obu horyzontach prognozy, charakteryzuje się Wariant Innowacyjny Transport. Najwyższe emisje CO₂ 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 CO₂.



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 Wariacie Odniesienia, a najniższą w Wariacie 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 CO₂, 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 Wariacie 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 Ujsoty.



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 CO₂ 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.

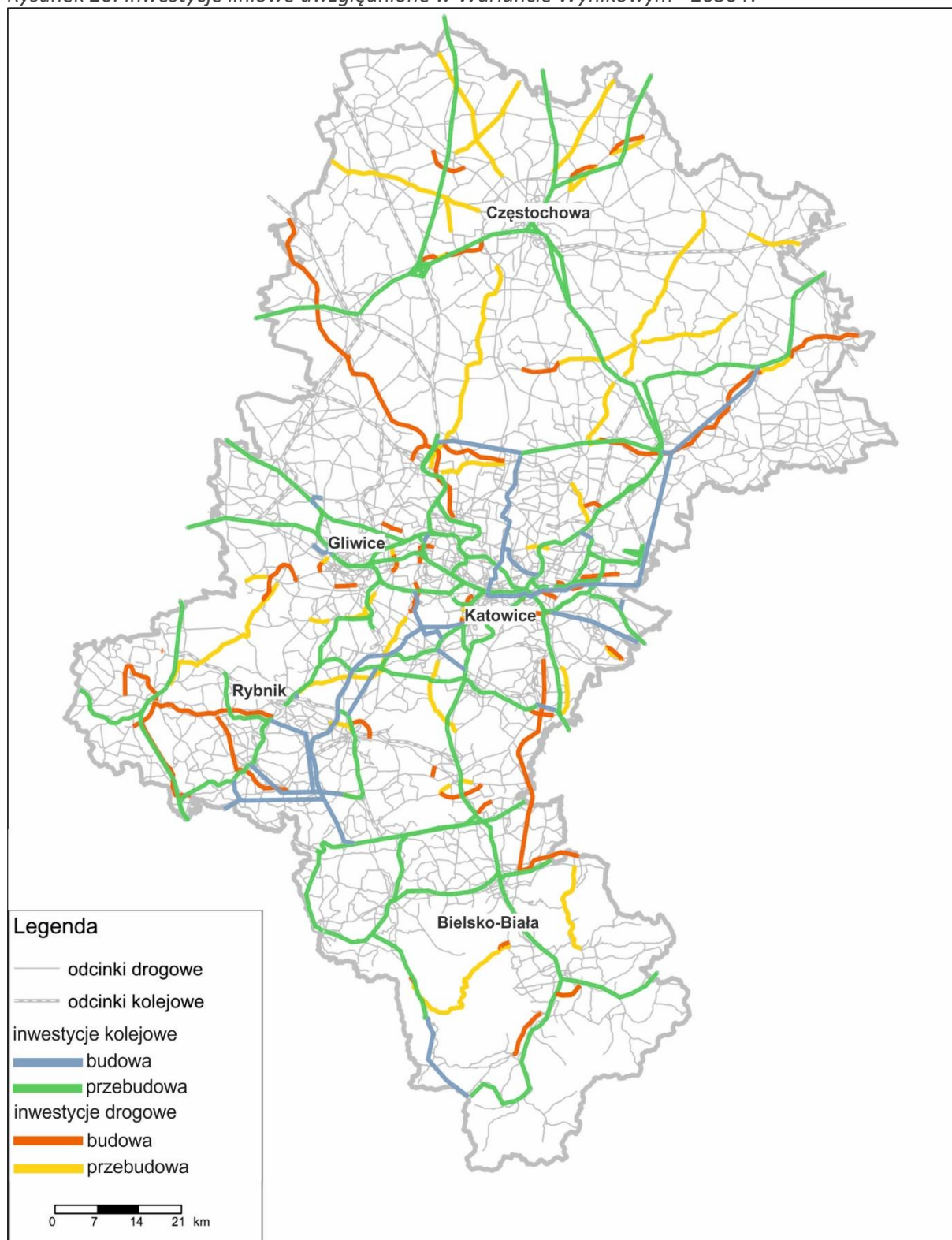
Koszty utrzymania, eksploatacji, nakłady inwestycyjne:

- 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.

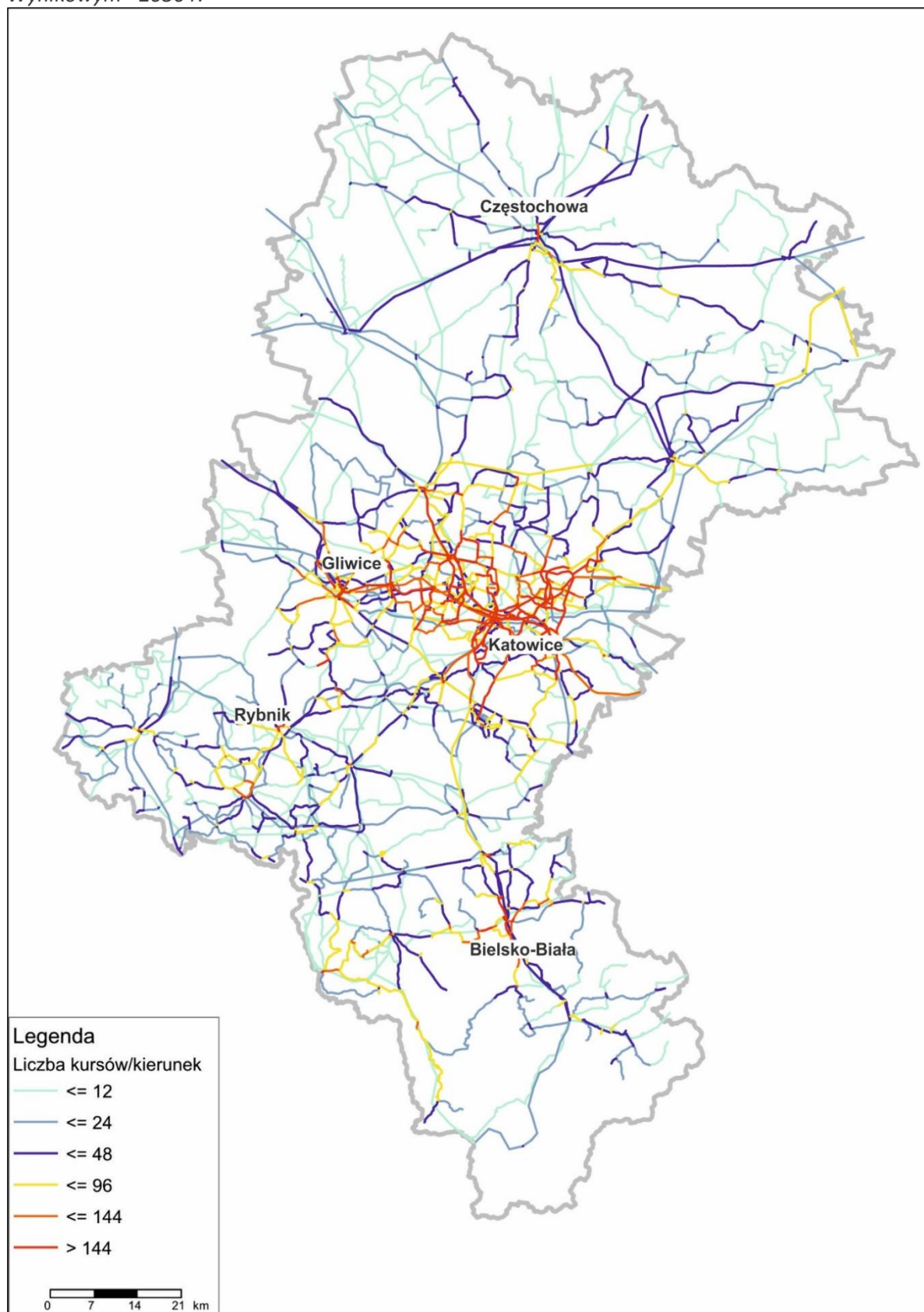
Na rysunku 21 zebrano liczbę kursów na sieci transportu międzygminnego publicznego w województwie. Najwyższe częstotliwości kursowania występują w dużych miastach i w Metropolii Górnośląskiej, czyli tam, gdzie występuje transport miejski, aglomeracyjny, metropolitalny.

Rysunek 20. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariantcie 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:

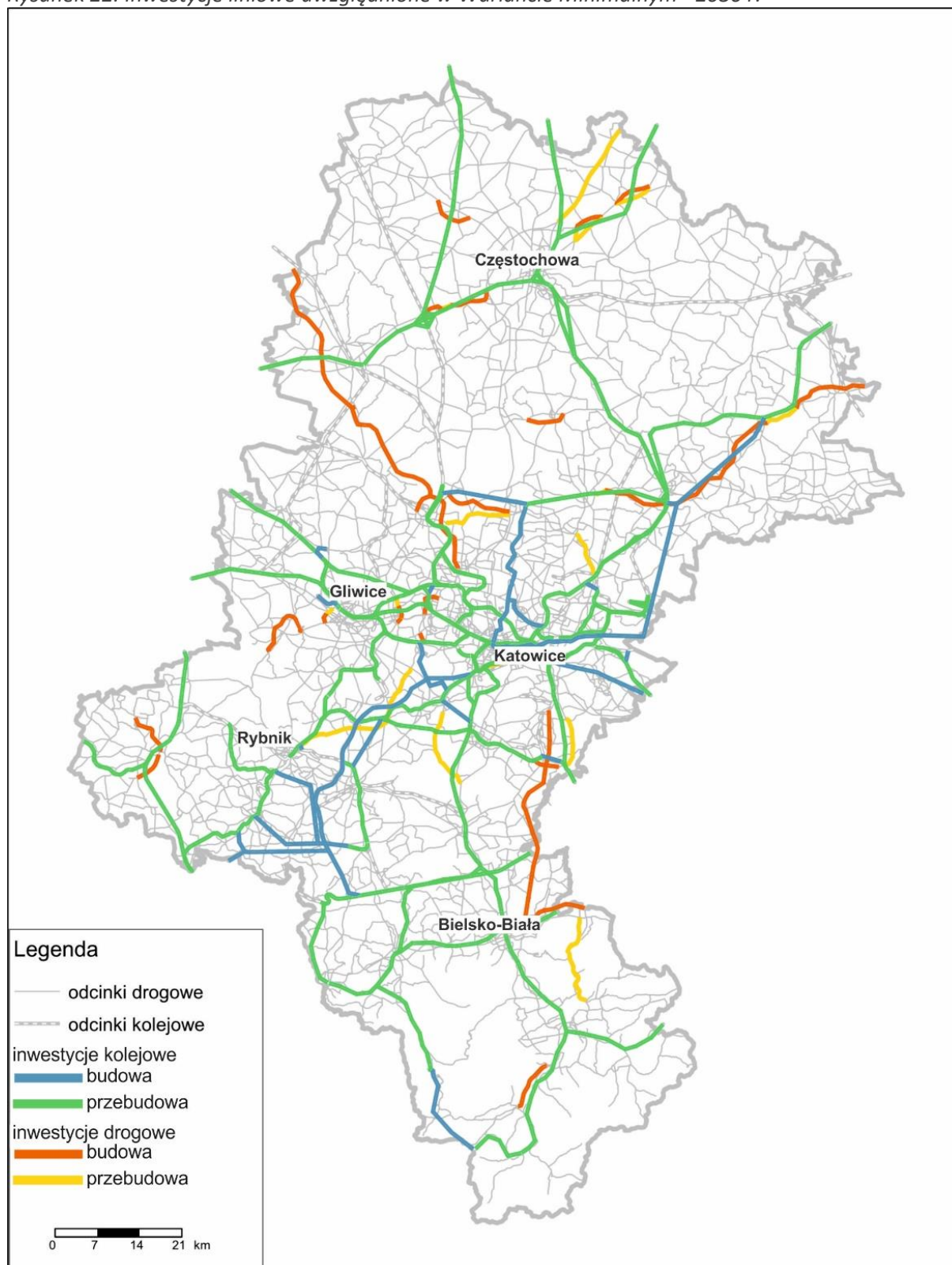
- 30 inwestycji drogowych, w tym 6 w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 263 km budowanych dróg, w tym 18 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 152 km przebudowywanych dróg, w tym 50 km w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- 346 km budowanych linii kolejowych,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

| 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 |
| Razem | 454 306 | 12 956 | 489 134 | 13 039 | 508 964 | 13 284 | 478 429 | 12 911 |

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 |
| Razem | 9 886 176 | 215 703 | 12 518 642 | 197 898 | 15 335 354 | 222 934 | 12 371 212 | 201 250 |

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 |
| Razem | 1 160 425 | 1 180 133 | 1 202 125 | 1 193 358 |

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] | | | |
| Samochody dostawcze | | | | | | |
| 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 |
| 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 | 2 272 776 | 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] | | | |
| Samochody dostawcze | | | | | | |
| 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 CO₂e 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 CO₂e [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 CO₂.

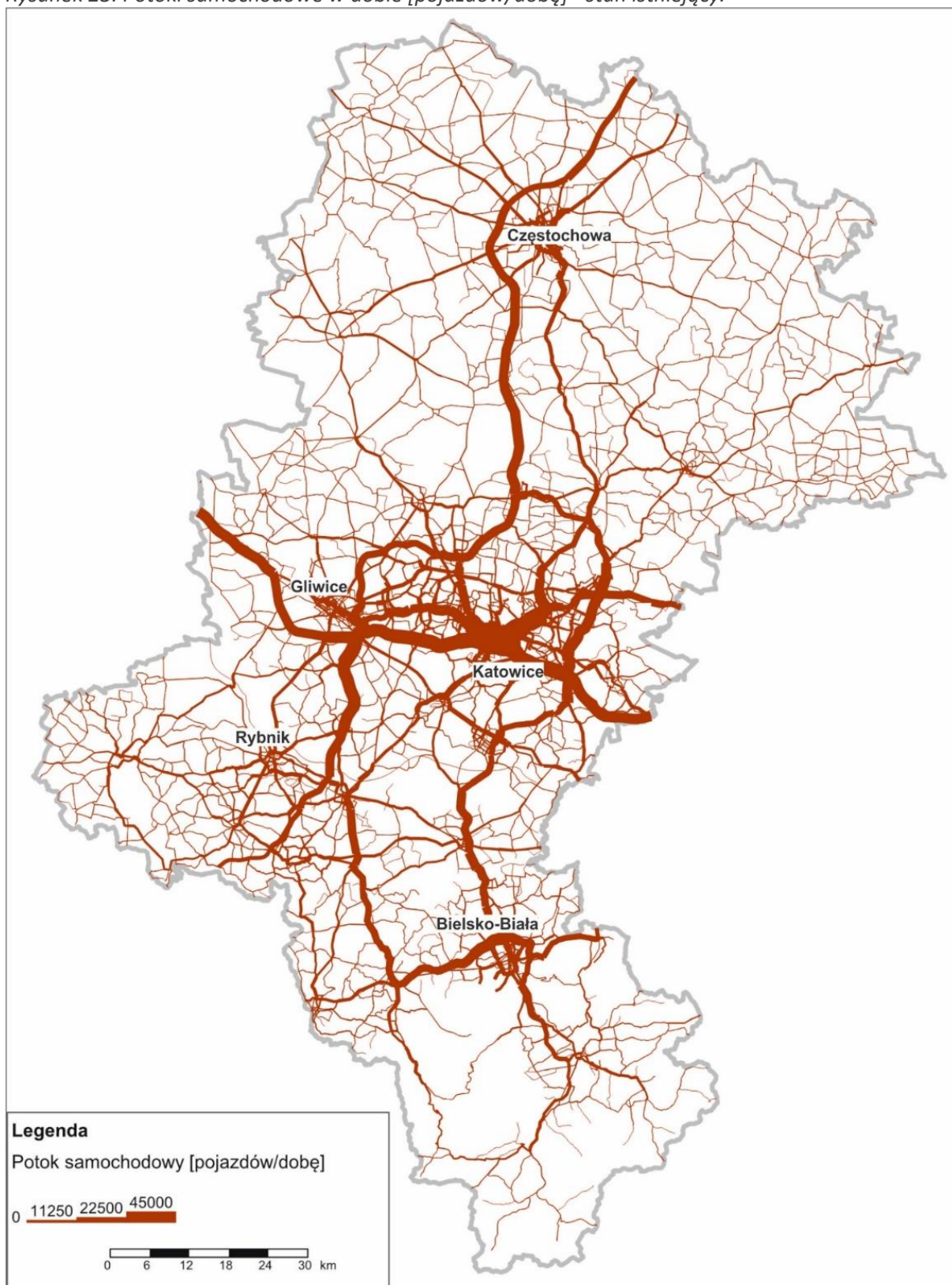


6.3.6. Potoki samochodowe i pasażerskie

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

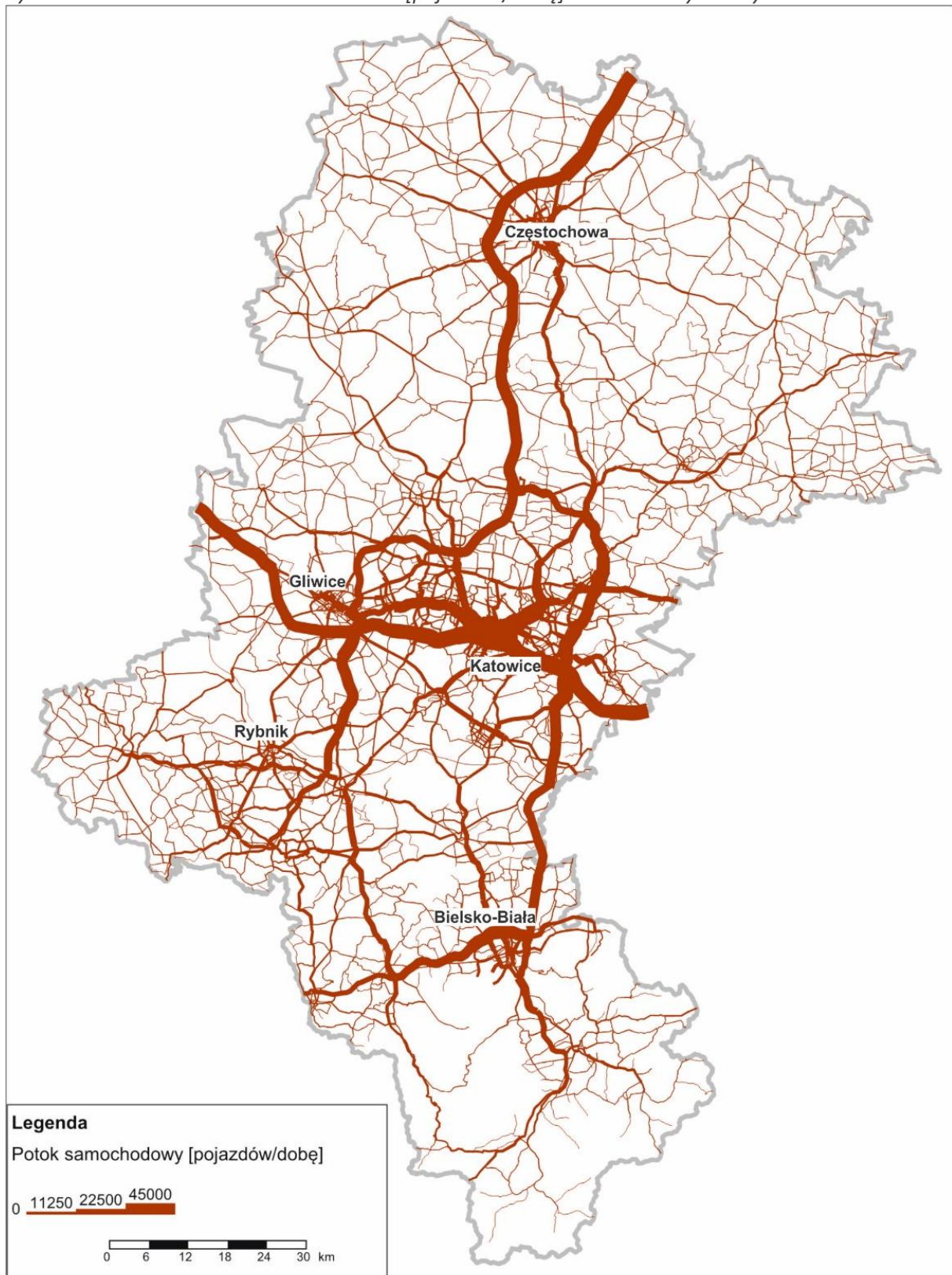
W Załączniku 2 oraz Załączniku 3 zamieszczono rysunki przedstawiające potoki samochodowe i pasażerskie w dobie w stanie istniejącym oraz w Wariancie Wynikowym w 2030 r. wraz z wartościami liczbowymi prezentowanych potoków.

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



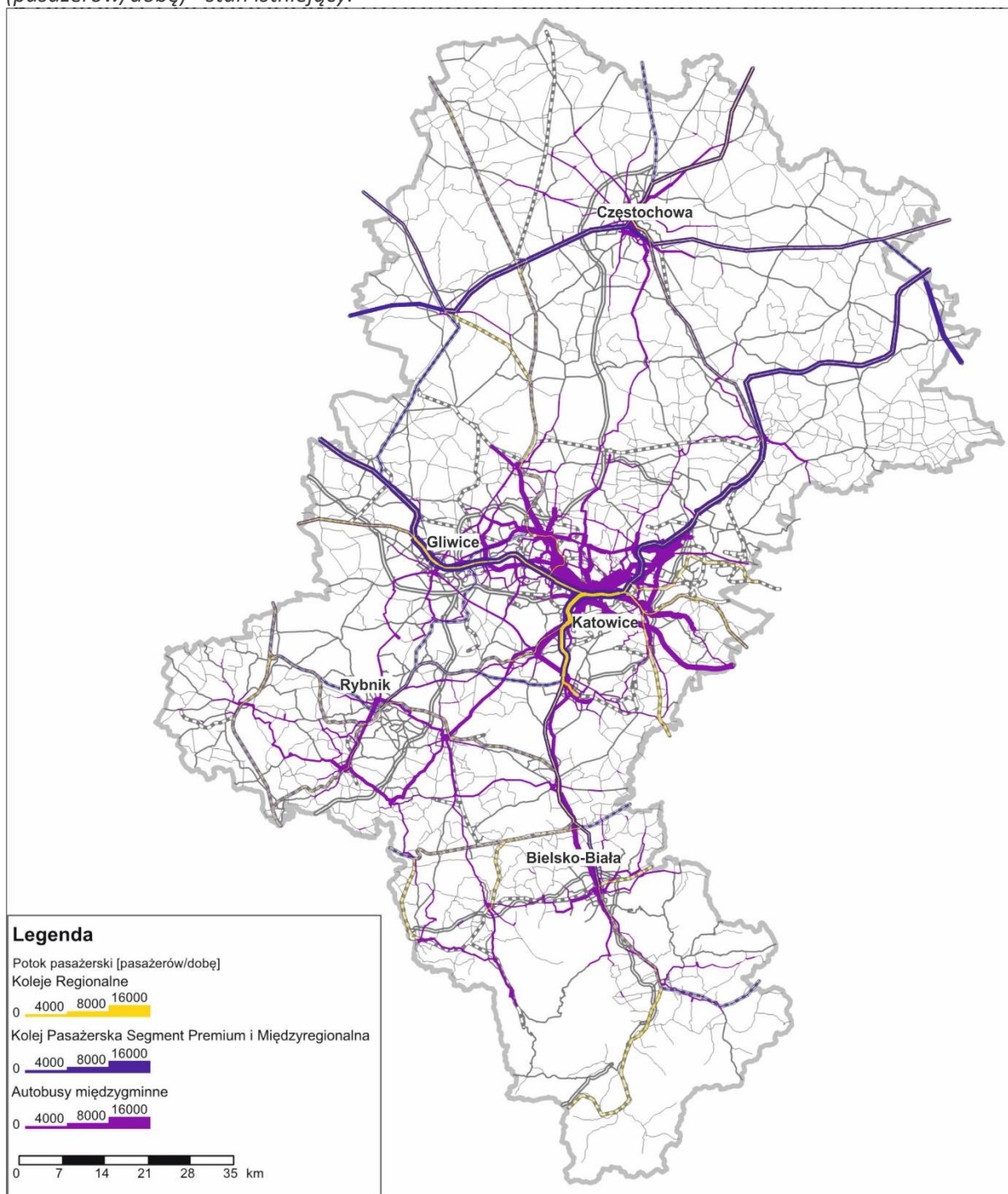
Źródło: Opracowanie własne

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



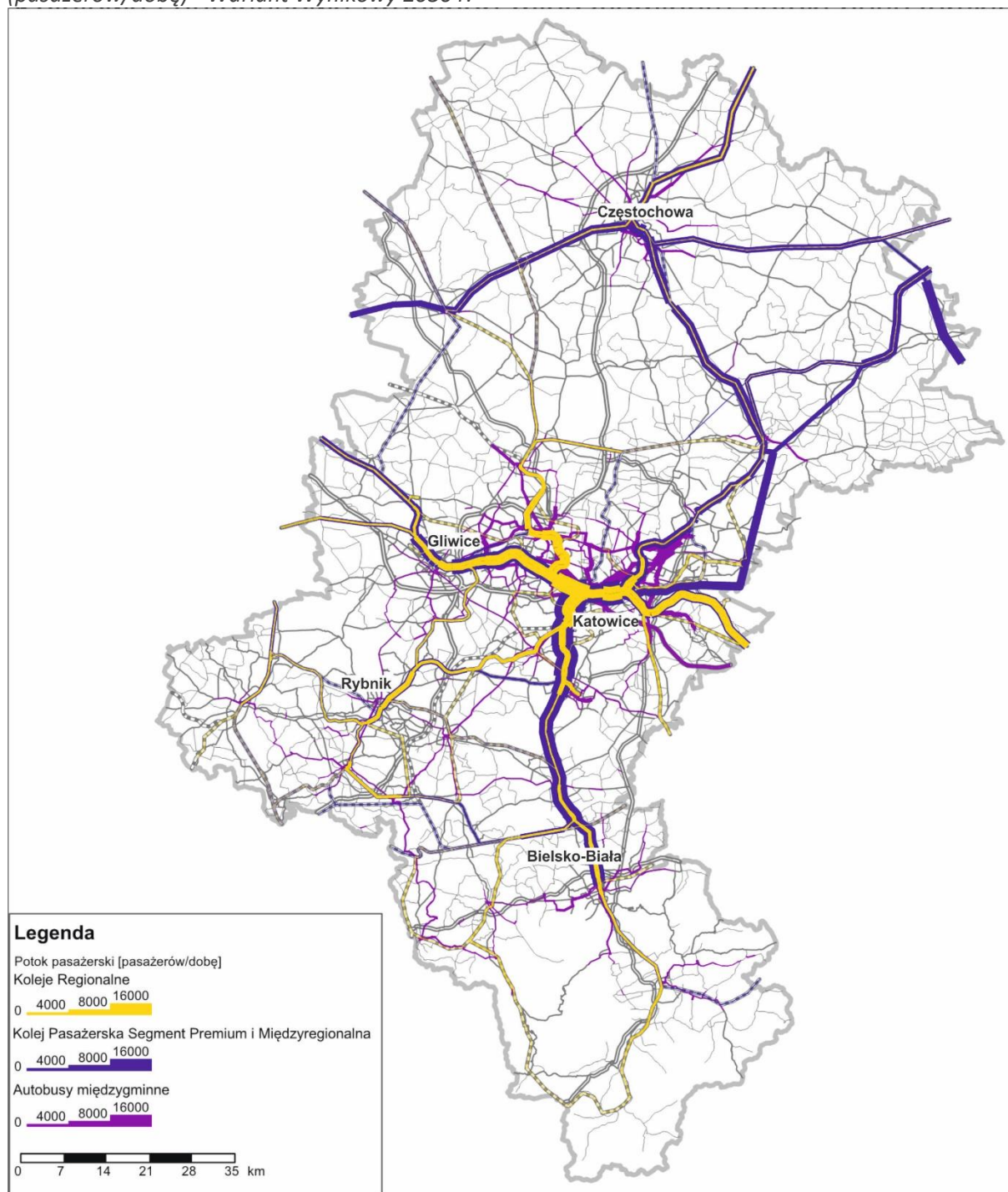
Źródło: Opracowanie własne

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

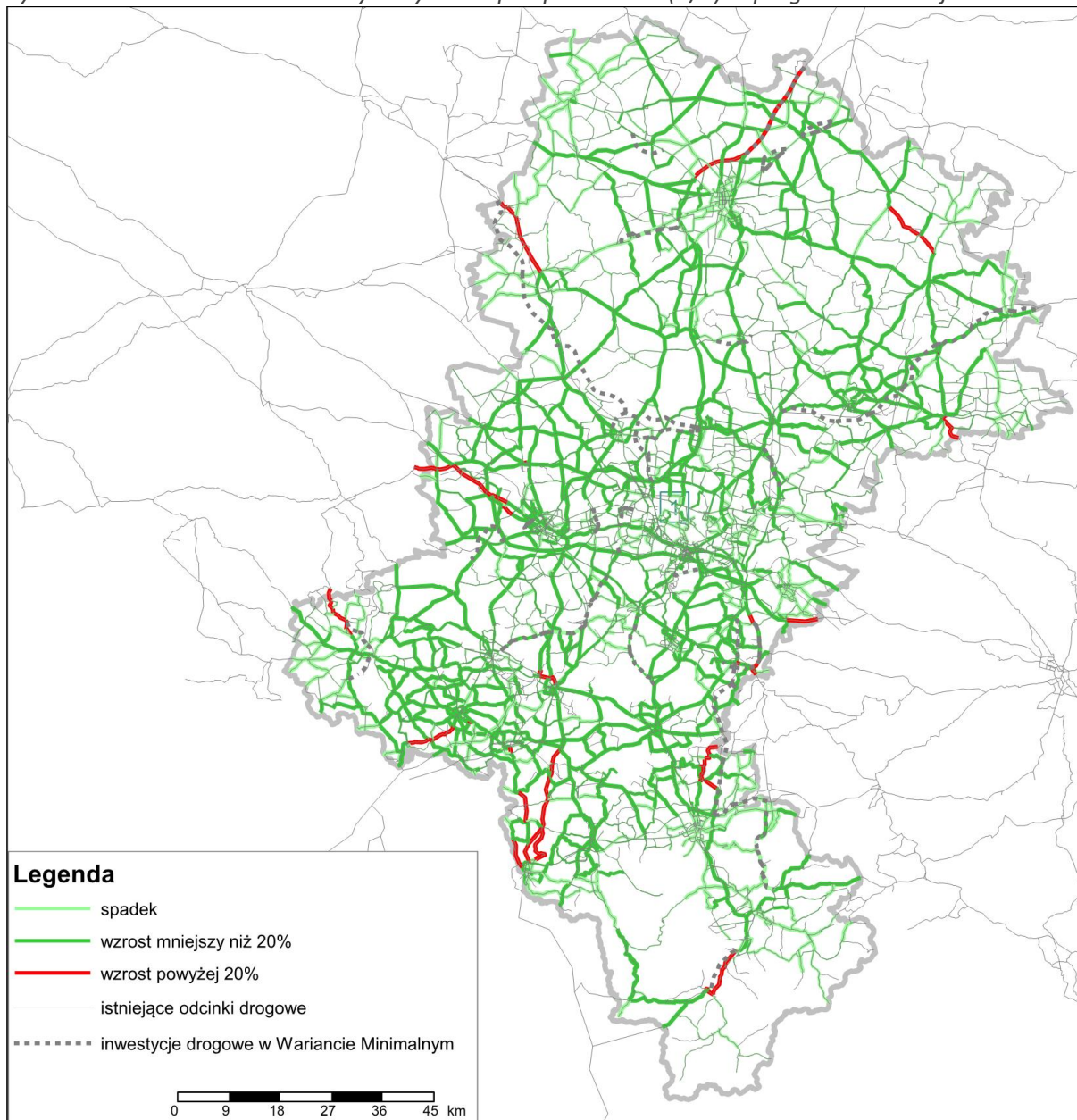
Do inwestycji niezbędnych i koniecznych dla dalszego funkcjonowania systemu transportowego w regionie należy zaliczyć:

- 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.

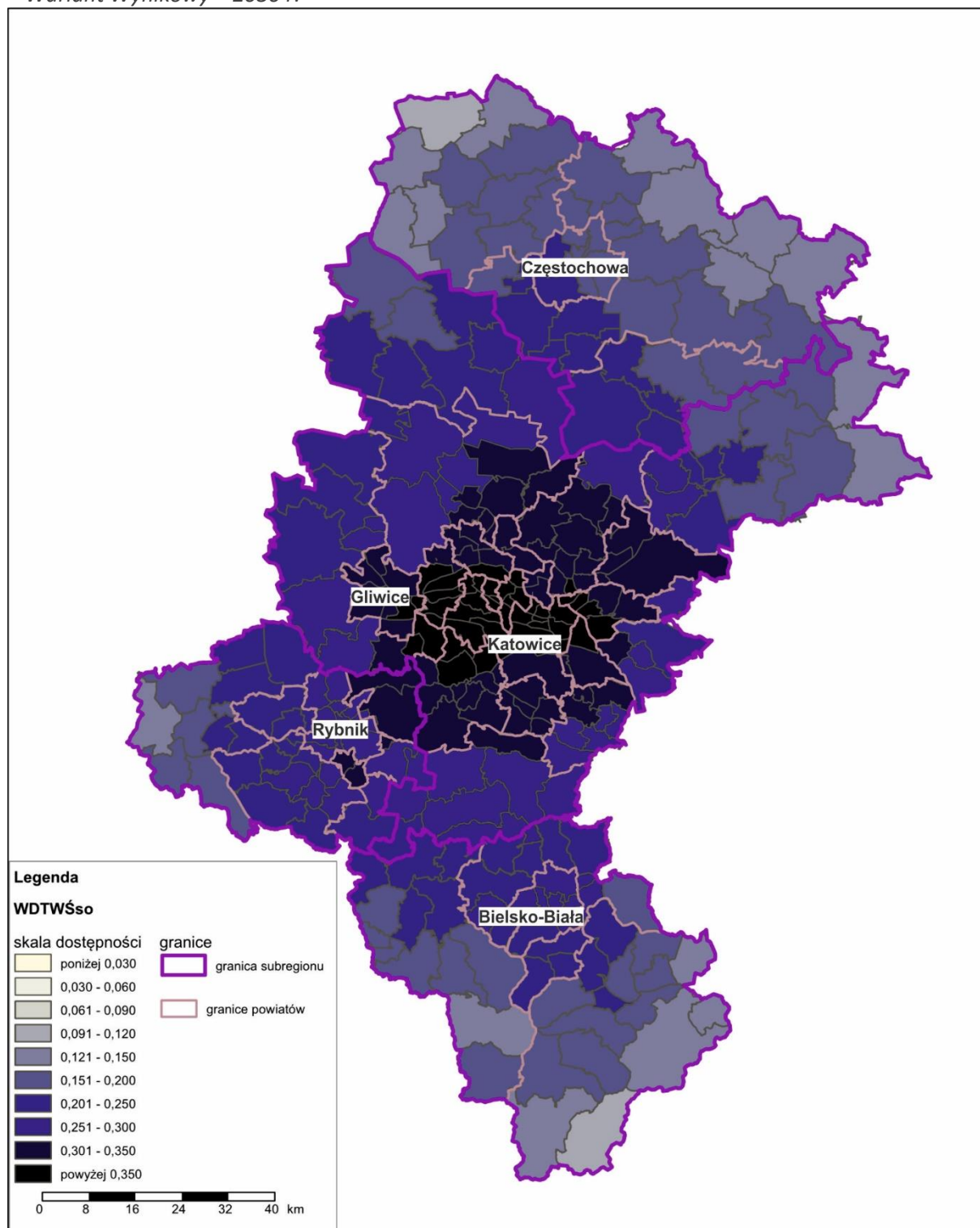
Tabela 33. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego

| 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.

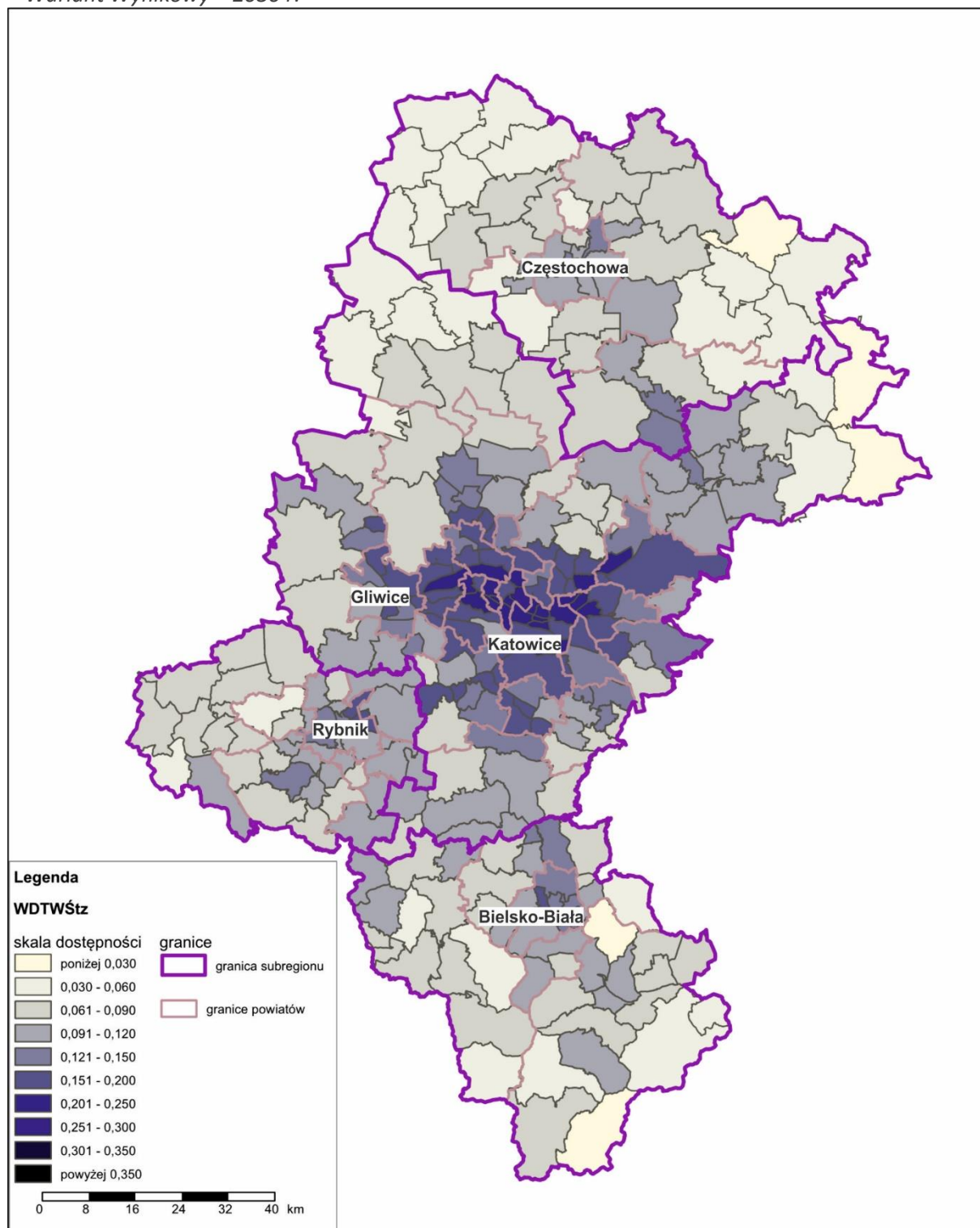
Rysunek 28. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego – Wariant Wynikowy – 2030 r.



Źródło: Opracowanie własne

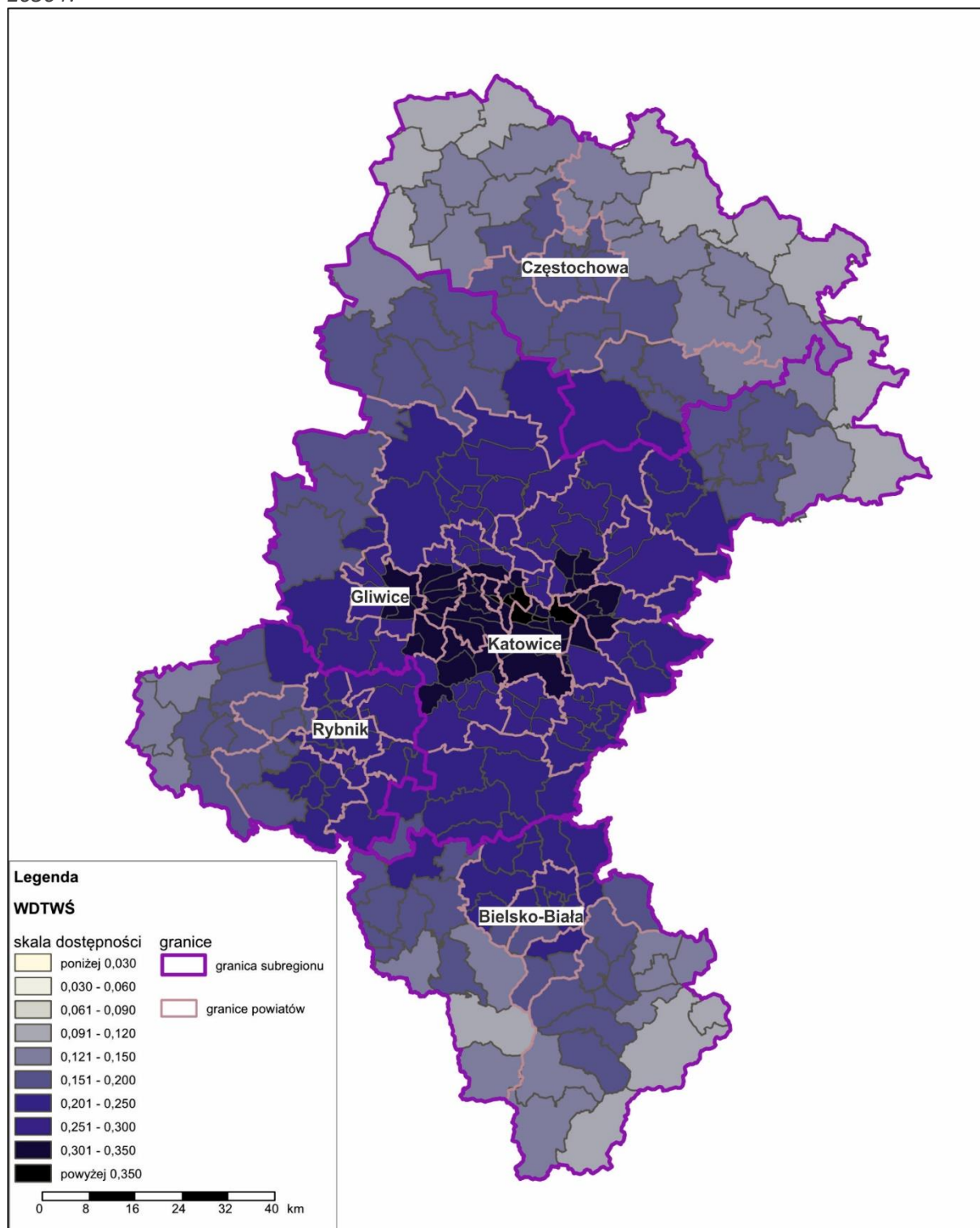
Największą dostępnością charakteryzuje się centralna część województwa śląskiego. Obszary o najniższej dostępności to przede wszystkim północna część województwa oraz południowa część subregionu południowego.

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 CO₂e. 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 ₂ 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 ²] |
| | 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 |
|--|--|--|--------------------|--------------------|---------------|---|--|
| Ryzyka organizacyjne | | | | | | | |
| 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 ₂ | C | IV | Wysoki | Monitoring wykonania planów krajowych. Lobbing 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 |
| Ryzyka finansowe | | | | | | | |
| 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 |
| Ryzyka prawne i polityczne | | | | | | | |
| 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. | | | | | |
| Ryzyka społeczne | | | | | | | |
| 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 CO₂e 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 CO₂e. 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 CO₂e. 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.

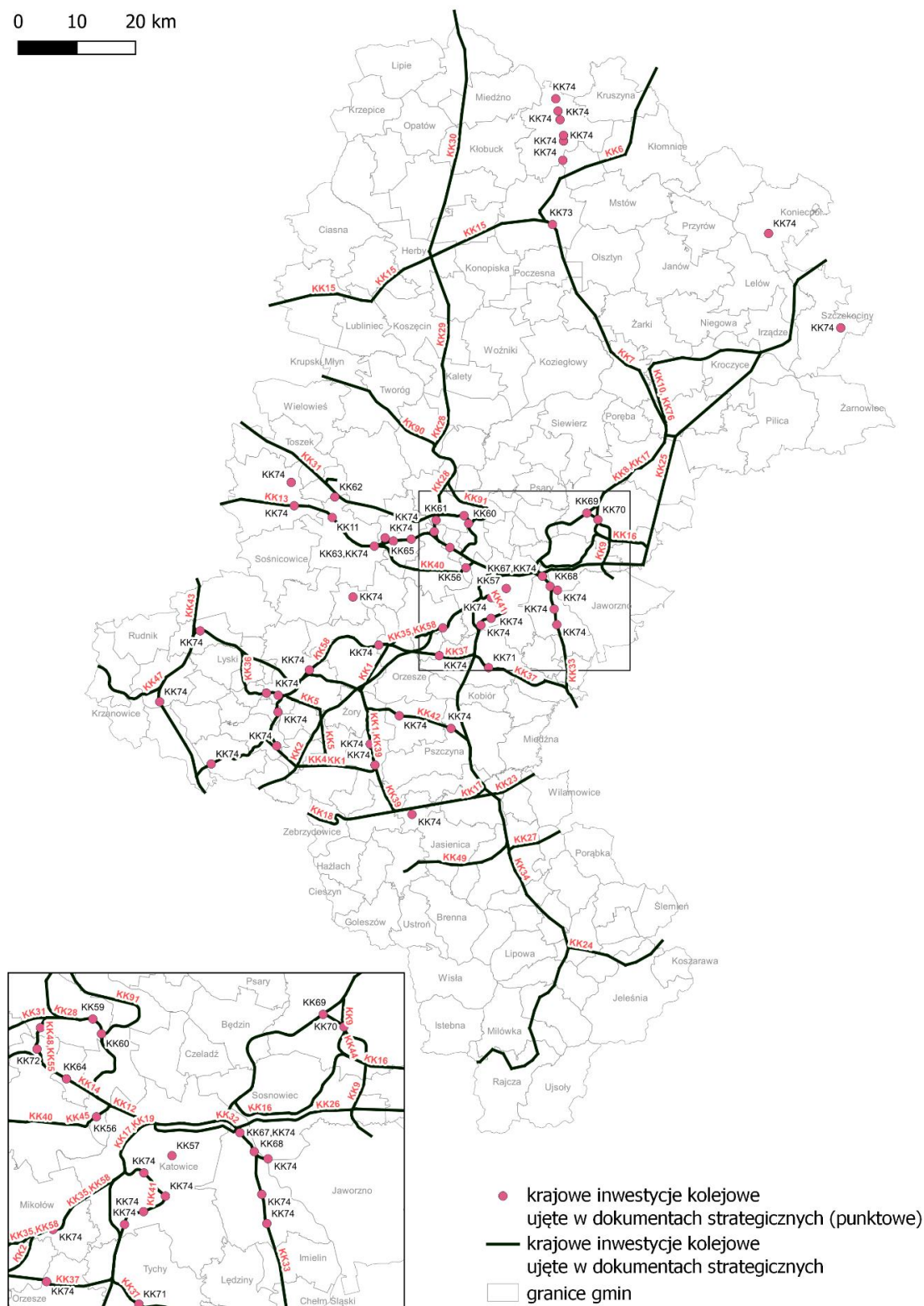
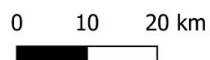
Lokalizacje inwestycji należy traktować poglądowo, w wielu przypadkach brak jest jeszcze sprecyzowanych koncepcji inwestycji, a w przypadku gdy są, to i tak skala, którą operuje RPT nie



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.

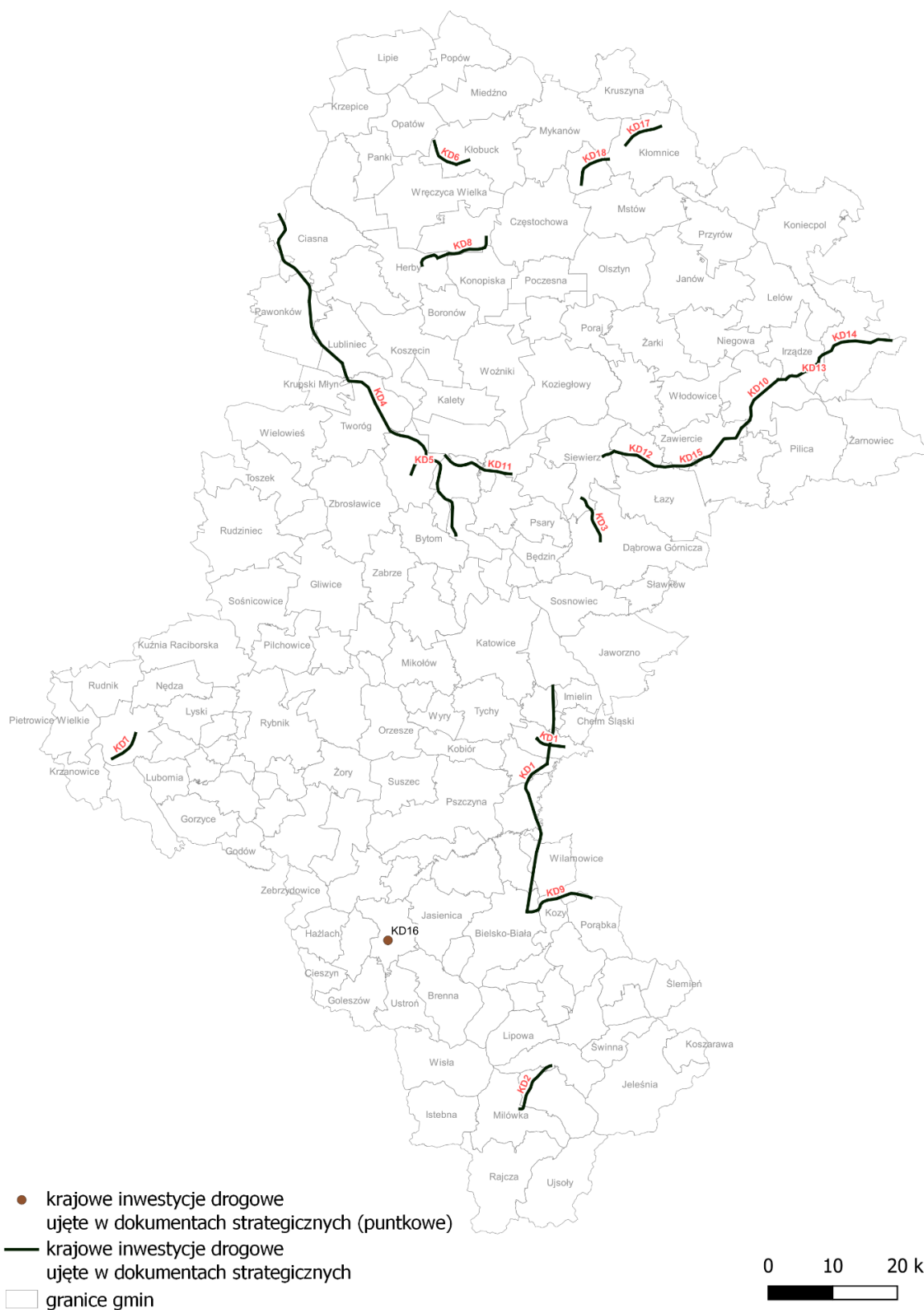
Inwestycje kolejowe i drogowe zaplanowane do realizacji z poziomu krajowego ujęte w dokumentach strategicznych lub wdrożeniowych przedstawiono na rysunkach 31-32.

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



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.

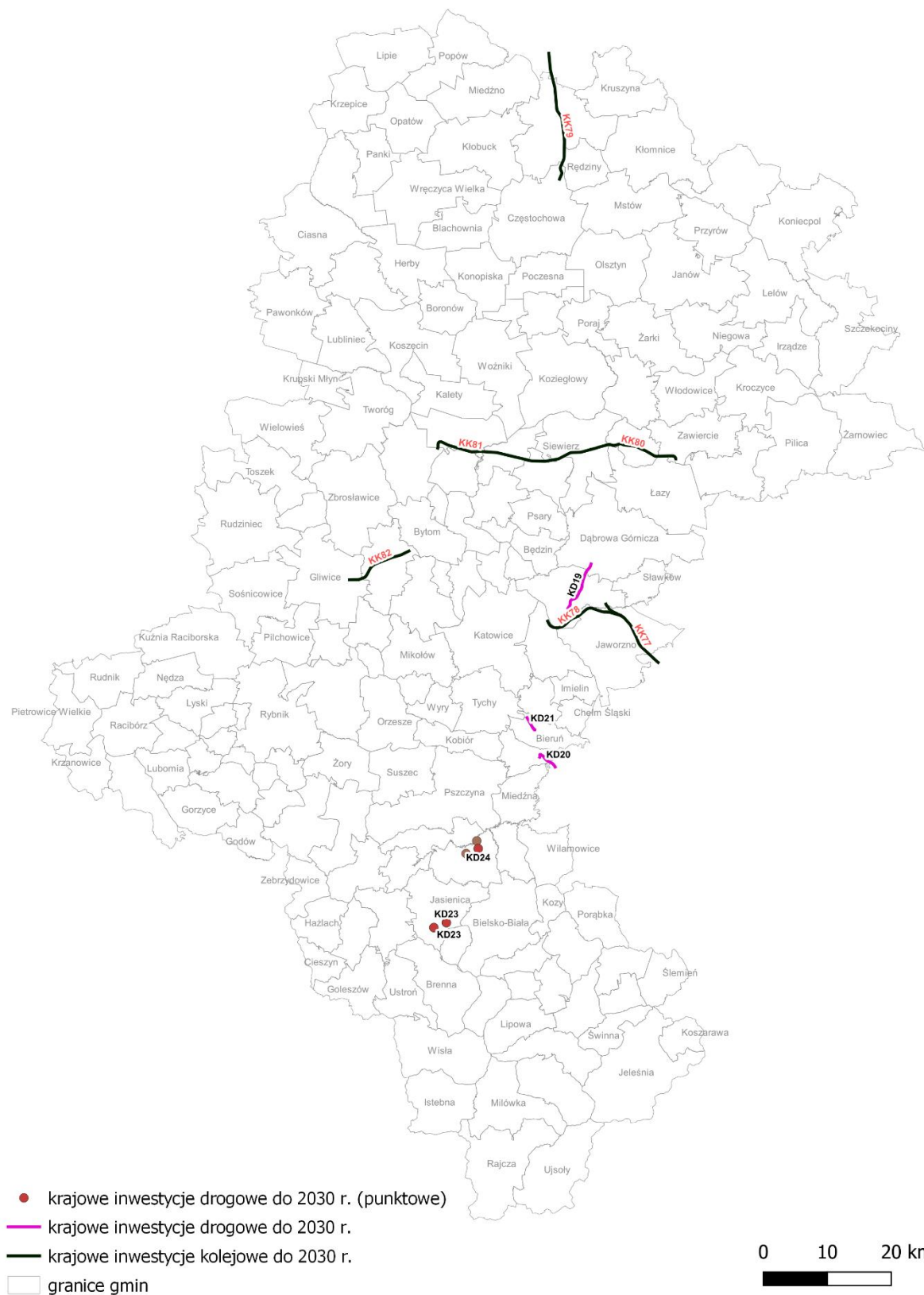
Inwestycje kolejowe i drogowe zaplanowane do realizacji do 2030 r. z poziomu krajowego nieujęte w dokumentach strategicznych przedstawiono na rysunku 33.

Lokalizacje inwestycji należy traktować pogładowo, 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 CO₂e.

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 | Rozbiórka 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 Korbielów | |
| 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 |
|---|--|--------------|
| Wojewódzkie inwestycje kolejowe/ działania do 2030 | | |
| 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 |
| Wojewódzkie inwestycje drogowe do 2030 | | |
| 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 |
| Pozostałe inwestycje / działania do 2030 istotne z punktu widzenia województwa | | |
| 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 |



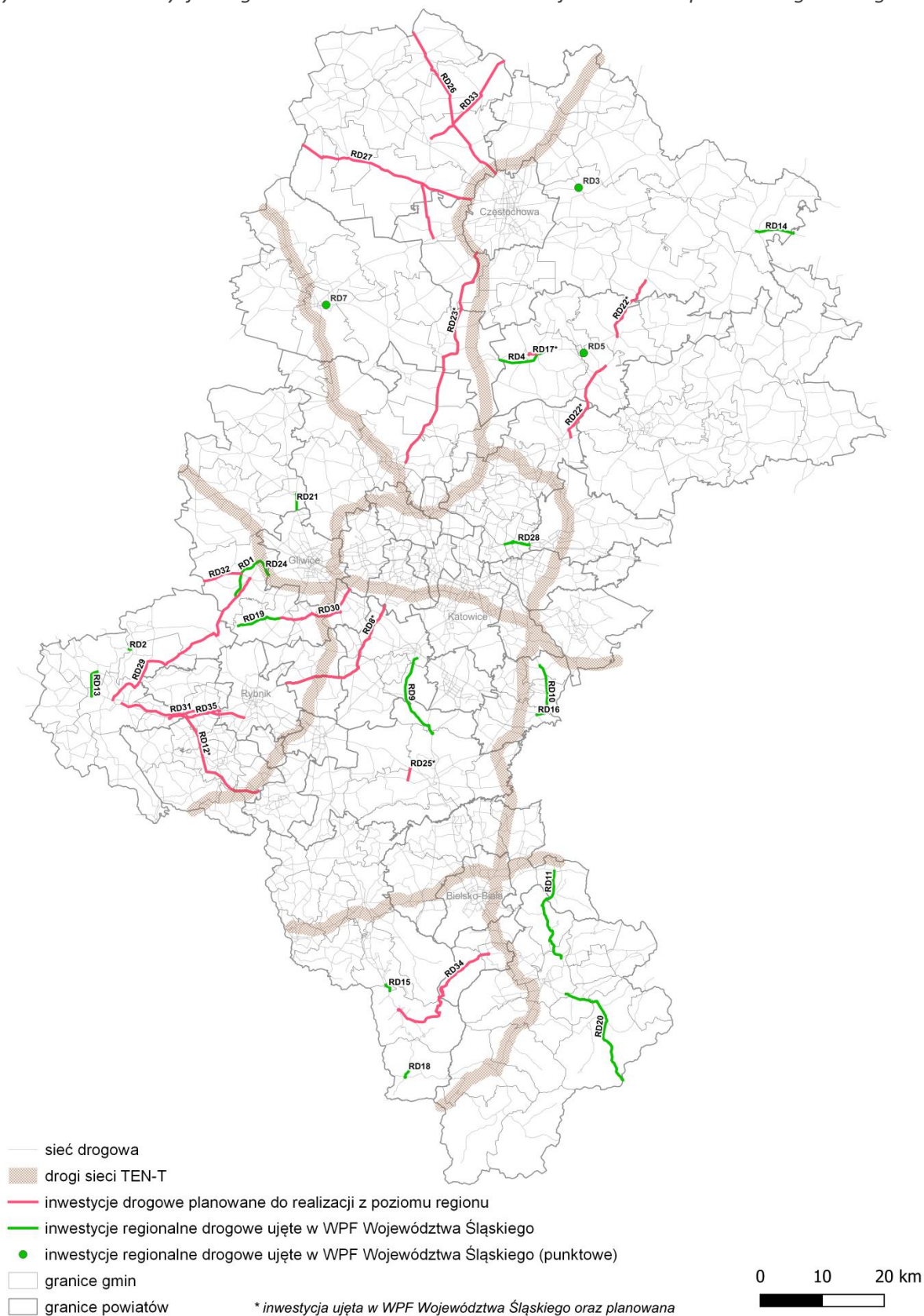
| L.p. | Nazwa | Status |
|------|--|---------------|
| | obejmującą m.in. wspólną taryfę i informację, monitoring, jednolity standard wizualny i inne | |
| RP9 | Konsekwentna likwidacja barier w dostępie do transportu kolejowego dla osób o ograniczonej mobilności | priorytetowa |
| RP10 | Zwiększanie 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.



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 |
|--|--|-------------|
| Wojewódzkie inwestycje kolejowe po 2030 | | |
| RK5 | Zakup zeroemisyjnego taboru kolejowego | podstawowa |
| Wojewódzkie inwestycje drogowe po 2030 | | |
| 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 CO₂
- 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 częstością 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 CO₂
- 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 CO₂
- 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 CO₂
- 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"> 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. 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. 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. 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. 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. 6. W celu unikania kolizji dzikich zwierząt z pociągami na nowo wybudowanych trasach należy ograniczać prędkość pociągów na |



| 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">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.8. Zastosowanie działań kompensujących w przypadku zniszczenia płatów chronionych siedlisk przyrodniczych.9. Dostosowanie harmonogramu robót budowlanych do warunków środowiskowych, uwzględniających m.in. okresy lęgowe zwierząt oraz terminy wycinek drzew kolidujących z inwestycją.10. Prowadzenie działań mających na celu poszerzenie wiedzy o środowisku na danym terenie i skali oddziaływania z uwzględnieniem np. monitoringów porealizacyjnych. |
| Ludzie, w tym zdrowie | <ol style="list-style-type: none">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.2. Prace budowlane w pobliżu miejsc przebywania ludności powinny być prowadzone wyłącznie w porze dziennej.3. W przypadku obiektów liniowych (dróg, linii kolejowych) będących potencjalnym źródłem hałasu komunikacyjnego, należy stosować zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych i zieleni izolacyjnej. |
| Wody | <ol style="list-style-type: none">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.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.3. W przypadku nowych odcinków dróg szybkiego ruchu należy odpowiednio zaplanować systemy odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z ich powierzchni. |
| Powietrze | <ol style="list-style-type: none">1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.2. Magazynowanie odpadów powstałych na etapie budowy należy prowadzić z uwzględnieniem ich właściwości fizycznych i chemicznych |



| 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"> 3. W razie potrzeby, place budowy należy zraszać wodą w celu ograniczenia pylenia spod kół pojazdów. 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. 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. 6. W pobliżu dróg dokonywać nasadzeń roślinności, przyczyniającej się do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń generowanych przez ruch pojazdów. |
| Klimat akustyczny | <ol style="list-style-type: none"> 1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji hałasu do środowiska. 2. Prace prowadzone na etapie budowy w pobliżu obszarów chronionych akustycznie powinny być dokonywane w porze dziennej. 3. Zaleca się optymalizację czasu pracy tak, by ograniczyć liczbę przejazdów pojazdów ciężkich, samochodów i maszyn. 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. 5. Zaleca się stosowanie tzw. cichych nawierzchni drogowych, w celu redukcji hałasu drogowego. |
| Powierzchnia i gleby ziemi | <ol style="list-style-type: none"> 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). 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. 3. Miejsca tankowania pojazdów na etapie budowy powinny być zabezpieczane specjalistyczną folią. 4. Plac budowy powinien zostać wyposażony w odpowiednie sorbenty do usuwania ewentualnych wycieków paliw i płynów eksploatacyjnych. |



| Komponent środowiska | Środki łagodzące / zalecenia |
|----------------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none">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.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.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. |
| Krajobraz | <ol style="list-style-type: none">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.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. |
| Klimat | <ol style="list-style-type: none">1. Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy zapewnić odpowiedni stan techniczny maszyn i urządzeń budowlanych, w celu unikania niepotrzebnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.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.3. W pobliżu dróg dokonywać nasadzeń roślinności, przyczyniającej się do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń generowanych przez ruch pojazdów.4. Pozostawianie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach bezpośrednio przyległych do inwestycji budowlanych, w celu ograniczania wzrostu temperatury. |
| Zasoby naturalne | <ol style="list-style-type: none">1. W przypadku budowy linii kolejowych dochodzić może do przecięcia nowych tras z obszarami złóż kopalni, 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. |
| Zabytki i dobra materialne | <ol style="list-style-type: none">1. Prowadzenie nowych szlaków komunikacyjnych z pominięciem terenów zabudowanych. |



| Komponent środowiska | Środki łagodzące / zalecenia |
|----------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="499 344 1382 454">2. W przypadku nowych inwestycji budowlanych sugeruje się dokonywanie analizy pod kątem występowania na danym obszarze obiektów zabytkowych oraz stanowisk archeologicznych.<li data-bbox="499 461 1382 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 data-bbox="499 613 1382 784">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. |

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 |
|---|--|--|----------------------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|
| 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 ₂ | Wielkość emisji CO ₂ 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 |
| Cel strategiczny 2 Transport przyjazny mieszkańcom | | | | | | |
| 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 |
| Cel strategiczny 3 Transport bezpieczny i niezawodny | | | | | | |
| Cel szczegółowy 3.1 | Poprawa bezpieczeństwa drogowego | Roczna liczba wypadków drogowych na terenie województwa śląskiego (dane z KWP) | 2 266 | 2021 r. | 2 153 | spadek |
| Cel szczegółowy 3.2 | Zwiększenie niezawodności transportu i jego odporności transportu na zjawiska kryzysowe | | | | | |



| | | | | | | |
|---------------------------|--|---|---------------|---------|---------------|--------|
| | | Roczna liczba ofiar wypadków drogowych (ofiary śmiertelne i ciężko ranni) (dane policja.orsip.pl) | 825 | 2021 r. | 625 | spadek |
| Cel strategiczny 4 | | Transport dopasowany do transformacji gospodarczej regionu | | | | |
| Cel szczegółowy 4.1 | Zapewnienie dostępu różnych gałęzi transportu do obszarów inwestycyjnych i turystycznych | Liczba prywatnych bocznic kolejowych (dane z UTK) | 152 | 2021 r. | 153 | wzrost |
| Cel szczegółowy 4.2 | Zwiększenie innowacyjności transportu | | | | | |
| Cel szczegółowy 4.3 | Rozwój powiązań krajowych i europejskich o znaczeniu gospodarczym | Przepustowość roczna terminali kolejowych na terenie województwa śląskiego (dane z UTK) | 804 410 [TEU] | 2021 r. | 954 030 [TEU] | wzrost |
| Cel szczegółowy 4.4 | Obniżenie kosztów transportu towarów | | | | | |



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 CO₂e 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 CO₂e 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_{pem} – praca transportowa pojazdów emisyjnych [pojkm],

E_{pem} – współczynnik emisji pojazdów emisyjnych [gCO₂e/pojkm],

U_{pem} – udział pojazdów emisyjnych,

PT_{pel} – praca transportowa pojazdów elektrycznych [pojkm],

E_{pel} – współczynnik emisji pojazdów elektrycznych [gCO₂e/pojkm],

U_{pel} – udział pojazdów elektrycznych.

Tabela 45. Współczynniki emisji z transportu [gCO₂e/pojkm].

| Typ pojazdu | E _{pel} pojazdy elektryczne | | | E _{pem} 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 gCO₂/kWh dla Polski wynoszący 717 gCO₂/kWh w 2021 r. (zgodnie z EIB) oraz 626 gCO₂/kWh w 2030 r.; 404 gCO₂/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 alternatywnych¹¹. 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.).

Wskaźnik wykorzystania kolei. Wskaźnik oparty o raporty Urzędu Transportu Kolejowego.

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.

¹¹ 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.



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 nieznaczne 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



dokumentem 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 uwytatniono 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 CO₂, 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 CO₂, 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 CO₂ 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 Wariacie 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 CO₂.
12. Rozwój sieci drogowej musi być powiązany z działaniami i inwestycjami redukującymi emisję CO₂ 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 CO₂, 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 Wariantcie Innowacyjnym nie mógł on zostać zaakceptowany w tej formie. Zdecydowano się więc zbudować dodatkowy Wariant Wynikowy, w którym ograniczono działania i inwestycje uwzględnione w Wariantcie 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 Wariantcie 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 Wariantcie 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 CO₂ 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 CO₂ 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> | 88 |
| <i>Tabela 2. Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy.</i> | 89 |
| <i>Tabela 3. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz negatywny</i> | 90 |
| <i>Tabela 4. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pośredni</i> | 90 |
| <i>Tabela 5. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz pozytywny</i> | 90 |
| <i>Tabela 6. Prognozowany dobowy ruch zewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. – scenariusz doraźny</i> | 91 |
| <i>Tabela 7. Prognozowany dobowy ruch towarowy wewnętrzny w 2030 r. i 2055 r. [pojazdy/dobę]</i> | 92 |
| <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> | 107 |
| <i>Tabela 9. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.</i> | 107 |
| <i>Tabela 10. Wybrane parametry dla podsystemów transportu zbiorowego w dobie – stan istniejący.</i> | 108 |
| <i>Tabela 11. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> | 109 |
| <i>Tabela 12. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> | 109 |
| <i>Tabela 13. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> | 110 |
| <i>Tabela 14. Praca przewozowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> | 110 |
| <i>Tabela 15. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2030 r.</i> | 111 |
| <i>Tabela 16. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie – scenariusz pośredni - 2055 r.</i> | 111 |
| <i>Tabela 17. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie</i> | 112 |
| <i>Tabela 18. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody dostawcze</i> | 113 |
| <i>Tabela 19. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – samochody ciężarowe ciężkie</i> | 115 |
| <i>Tabela 20. Emisja CO₂e [ton/rok].</i> | 116 |
| <i>Tabela 21. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2030 r.</i> | 118 |
| <i>Tabela 22. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach – 2055 r.</i> | 119 |
| <i>Tabela 23. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w poszczególnych wariantach.</i> .. | 120 |
| <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> | 126 |
| <i>Tabela 25. Parametry ogólne transportu zbiorowego w dobie dla podróży międzygminnych.</i> | 126 |
| <i>Tabela 26. Praca eksploatacyjna/transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.</i> .. | 127 |
| <i>Tabela 27. Praca transportowa w podsystemach transportu zbiorowego w dobie.</i> | 128 |



| | |
|--|-----|
| Tabela 28. Liczba pasażerów w podsystemach transportu zbiorowego w dobie. | 128 |
| Tabela 29. Wybrane parametry funkcjonalne transportu indywidualnego w dobie. | 129 |
| Tabela 30. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Wynikowy. | 130 |
| Tabela 31. Wybrane parametry funkcjonalne transportu towarowego w dobie – Wariant Minimalny. | 130 |
| Tabela 32. Emisja CO ₂ e [ton/rok]..... | 131 |
| Tabela 33. Wskaźniki Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego..... | 138 |
| Tabela 34. Liczba wypadków drogowych w stanie istniejącym oraz w 2030 r. i 2055 r. | 142 |
| Tabela 35. Mierniki celów w poszczególnych wariantach..... | 143 |
| Tabela 36. Skala prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka..... | 144 |
| Tabela 37. Siła oddziaływania na projekt..... | 144 |
| Tabela 38. Analiza jakościowa ryzyka – Macierz poziomu ryzyka..... | 145 |
| Tabela 39. Analiza ryzyka. | 147 |
| Tabela 40. Inwestycje ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Województwa Śląskiego do roku 2030 | 159 |
| 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 | 160 |
| Tabela 42. Inwestycje rekomendowane do realizacji z poziomu regionalnego po roku 2030 | 164 |
| Tabela 43. Proponowane działania ograniczające negatywne oddziaływania na środowisko | 168 |
| Tabela 44. Wskaźniki monitorujące. | 174 |
| Tabela 45. Współczynniki emisji z transportu [gCO ₂ e/pojkm]. | 176 |
| Tabela 46. Wydatki inwestycyjne oraz utrzymaniowo – eksploatacyjne w transporcie [mln zł]..... | 181 |



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 | 35 |
| Rysunek 9. Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T) – linie kolejowe pasażerskie | 36 |
| Rysunek 10. Lotniska w województwie śląskim. | 37 |
| Rysunek 11. Przebieg wszystkich Regionalnych Tras Rowerowych wraz z nowymi propozycjami tras..... | 39 |
| Rysunek 12. Powiązania pomiędzy diagnozą a przyjętymi celami rozwojowymi. | 60 |
| Rysunek 13. Zestawienie celów regionalnego Planu Transportowego. | 61 |
| Rysunek 14. Schemat modelowych badań prognostycznych..... | 82 |
| Rysunek 15. Logika budowy wariantów rozwoju systemu transportu. | 94 |
| Rysunek 16. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Odniesienia - 2030 r..... | 96 |
| Rysunek 17. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Kolej +- 2030 r..... | 99 |
| Rysunek 18. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Multimodalny Transport- 2030 r. | 102 |
| Rysunek 19. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Innowacyjny Transport- 2030 r..... | 105 |
| Rysunek 20. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Wynikowym - 2030 r..... | 122 |
| Rysunek 21. Dobowa liczba kursów/kierunek w transporcie publicznym międzygminnym w Wariancie Wynikowym - 2030 r. | 123 |
| Rysunek 22. Inwestycje liniowe uwzględnione w Wariancie Minimalnym - 2030 r. | 125 |
| Rysunek 23. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - stan istniejący..... | 133 |
| Rysunek 24. Potoki samochodowe w dobie [pojazdów/dobę] - Wariant Wynikowy 2030 r..... | 134 |
| Rysunek 25. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - stan istniejący. | 135 |
| Rysunek 26. Kolejowe i autobusowe (transport międzygminny) potoki pasażerskie w dobie (pasażerów/dobę) - Wariant Wynikowy 2030 r. | 136 |
| Rysunek 27. Zmiana wskaźnika wykorzystania przepustowości (V/C) w prognozie zerowej 2030 r. . | 137 |
| Rysunek 28. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla ruchu samochodowego – Wariant Wynikowy – 2030 r..... | 139 |
| Rysunek 29. Wskaźnik Dostępności Transportowej Województwa Śląskiego dla transportu zbiorowego – Wariant Wynikowy – 2030 r..... | 140 |
| Rysunek 30. Wskaźnik Dostępności transportowej Województwa Śląskiego – Wariant Wynikowy – 2030 r. | 141 |
| Rysunek 31 Inwestycje kolejowe liniowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym. | 153 |
| Rysunek 32 Inwestycje drogowe ujęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym. | 154 |



| | |
|---|-----|
| Rysunek 33. Inwestycje drogowe i kolejowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu krajowego..... | 157 |
| Rysunek 34. Inwestycje drogowe rekomendowane do realizacji do 2030 r. z poziomu regionalnego. | 163 |