



**STUDIUM  
TRANSPORTOWE**  
SUBREGIONU CENTRALNEGO  
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

# Modele prognostyczne, analizy ruchu, prace scenariuszowe

## raport z realizacji Etapu 6

Sopot/Poznań/Kraków  
16 września 2018



Autorzy opracowania:



mgr Aneta Kostelecka  
mgr Kamil Pietrzak  
mgr Maja Wojnarska-Czyż  
mgr inż. Bartosz Brzeziński  
inż. Maciej Walenciak



mgr inż. Jacek Thiem  
mgr inż. Joanna Thiem  
mgr inż. Andrzej Maćkowiak  
mgr inż. Robert Budny  
mgr inż. Beata Kempa  
inż. Łukasz Krakowski  
mgr Marcin Popławski



mgr inż. Grzegorz Łapuszek  
mgr Agnieszka Sadłocha  
mgr inż. Maciej Szubra  
mgr inż. Konrad Chwastek  
mgr Diana Maciąg-Wolny

## Spis treści

1. Założenia do prognoz .....	4
2. Prognoza popytu .....	8
2.1. Prognoza zmiennych objaśniających .....	8
2.2. Prognoza ruchliwości mieszkańców obszaru stref 0 i 1 .....	11
2.3. Prognoza ruchu zewnętrznego .....	14
2.4. Prognoza ruchu przewozu towarów po strefie 0 .....	16
3. Warianty rozwoju sieci transportowych .....	17
3.1. Stan „nic nie robić”, stan odniesienia .....	17
3.2. Wariant kolejowy .....	19
3.3. Wariant mieszany .....	23
3.4. Wariant minimalny .....	26
3.5. Wariant pełny .....	27
4. Wyniki obliczeń .....	28
4.1. Potoki transportowe .....	28
4.2. Praca transportowa .....	28
4.3. Podział zadań przewozowych .....	41
4.4. Parametry funkcjonalne .....	43
5. Wskazanie wariantu najkorzystniejszego .....	60
Bibliografia .....	63
6. Spis tabel .....	64
7. Spis rysunków .....	67

## 1. Założenia do prognoz

Etap prognoz został poprzedzony etapami analiz, pomiarów, diagnoz, na podstawie których można określić kilka najważniejszych uwarunkowań:

1. Na obszarze Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej występuje stosunkowo mały udział transportu zbiorowego w podróżach (w zależności od sposobu wyliczania jest to od 30% do 36% udziału w podróżach wykonywanych transportem zbiorowym i samochodem).
2. Uwarunkowania prognoz w szczególności prognozy demograficzne, planowane zagospodarowanie przestrzenne, czy prognozy motoryzacyjne są na niekorzyść transportu zbiorowego, co oznacza, że bez podjęcia działań zapobiegających udział tego środka transportu będzie mały.
3. Pośród środków transportu zbiorowego największy udział ma transport autobusowy (85,9% autobus, 10,3% tramwaj, 3,8% kolej). Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak wykształcenia w Metropolii szybkiego środka transportu z dużą przepustowością. Takim środkiem transportu mogłyby być Kolej Metropolitalna, lekkie metro, szybki tramwaj ewentualnie BRT (Bus Rapid Transit).
4. Wybór środka transportu przez mieszkańców Metropolii jest mocno zdeterminowany (w większości wcześniejszych modeli ruchu założono pierwotny podział modalny). Przyczyną ogólnie niskiego udziału transportu zbiorowego w podróżach oraz małej wrażliwości podróżujących na zróżnicowanie warunków ruchu poszczególnymi środkami transportu jest prawdopodobnie brak szybkiego środka transportu zbiorowego w Metropolii.
5. Biorąc pod uwagę wielkość obszaru Metropolii, dominują w niej podróże krótkie (średnia długość podróży po strefie 0 w linii prostej wynosi 4,2 km łącznie z podróżami pieszymi). Przyczyną tego jest specyfika Metropolii, która uważana jest za konurbację czyli aglomerację policentryczną w której żaden ośrodek nie dominuje wyraźnie nad innymi. Jest to zjawisko mało korzystne dla przewozów kolejowych, jednak trudno jednoznacznie stwierdzić jaki wpływ na zmianę długości podróży miałyby pojawienie się atrakcyjnej oferty szybkiego transportu publicznego.
6. Na dzień dzisiejszy niedostateczna jest też integracja środków transportu (tylko 3,6% podróży niepieszych z przesiadkami). Wykorzystanie potencjału komunikacji autobusowej powinno iść w kierunku jej zintegrowania z pozostałymi środkami transportu. Brakuje systemu parkingów Park & Ride i Bike & Ride.
7. Stosunkowo niewielka jest oferta w zakresie rozwiązań ITS. Należy jednak zauważyć, że w ostatnim okresie oferta ta silnie się rozwija i jest zróżnicowana zarówno co do funkcji, środków transportu jak i obszarów.
8. Niski jest udział podróży rowerowych (3,1%). Przy stosunkowo krótkich podróżach można zakładać, że działania prorowerowe (drogi rowerowe, system wypożyczalni, bike & ride) mogą przynieść znacznie większy udział tego ruchu.

9. Silnie rozbudowana jest sieć drogowo-uliczna, jednak przy tak dużym udziale podróży samochodowych oraz dużym samochodowym ruchem towarowym i zewnętrznym, występuje wyraźne zjawisko kongestii drogowej. Dalsza rozbudowa układu drogowego bez jednoczesnych działań ograniczających ruch samochodowy, nie przyniesie poprawy sytuacji.

W świetle tych uwarunkowań celami prognozy będą:

- Określenie potrzeby i zakresu wprowadzenia szybkiego transportu zbiorowego.
- Uzyskanie informacji o kierunkach w jakich podąża dzisiejsza polityka transportowa w Metropolii.
- Odzworowanie integracji różnych środków transportu.
- Odzworowanie wpływu działań dążących do zrównoważenia mobilności w Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej takich jak: rozwój ruchu rowerowego, rozwój ograniczeń dla ruchu samochodowego, rozwój systemów ITS, rozwój nowych systemów carsharing, carpooling.
- Określenie wpływu planowanych ważnych inwestycji drogowych na system transportowy Metropolii.

Prognoza została wykonana dla dwóch horyzontów czasowych:

- horyzont docelowy na rok 2055 zgodny z OPZ,
- horyzont bliski dodatkowy na rok 2025.

Prognoza dotyczy zarówno scenariuszy, jak i wariantów.

W przypadku scenariuszy mówimy o odzworowaniu w więźbach ruchu (macierzy z liczbą podróży na relacjach z rejonu "a" do rejonu "b"), różnych wariantów prognoz czynników mających wpływ na kształtowanie tych więźb, np. prognoz demograficznych, motoryzacyjnych, rynku pracy itp.

Warianty to prognozowane rozwojowe modele sieci transportowych, różniące się zakresem zmian wprowadzanych w modelu sieci drogowej i modelu sieci transportu zbiorowego.

Uwzględniono trzy scenariusze rozwojowe:

- Pesymistyczny – zakłada niekorzystny rozwój sytuacji społeczno- gospodarczej, w szczególności spadek liczby ludności i niższy wzrost wskaźnika motoryzacji. W wyniku uzyskamy najmniejszą liczbę podróży samochodowych. Wariant cechuje mała liczba podróży i korzystne zmiany zadań przewozowych, co w odniesieniu do funkcjonowania transportu może być postrzegane jako zmiany optymistyczne, nie mniej nazwa nawiązuje do sytuacji ogólnej a nie transportowej.

- Średni – zakłada znaczny spadek liczby ludności natomiast dobre prognozy gospodarcze w tym znaczny wzrost wskaźnika motoryzacji. Scenariusz cechuje mała liczba podróży, niekorzystne zmiany zadań przewozowych.
- Optymistyczny – zakłada niewielki wzrost liczby ludności w roku 2025 i niewielki spadek w 2055r z utrzymaniem liczby ludności w wieku produkcyjnym na poziomie dzisiejszym, oraz znaczny rozwój gospodarczy w tym wzrost wskaźnika motoryzacji. Wariant ten cechuje największa liczba podróży samochodowych, duża liczba podróży ogółem, niekorzystne zmiany zadań przewozowych. Nazwa scenariusza nawiązuje do ogólnej optymistycznej prognozy społeczno- gospodarczej, jednak z uwagi na funkcjonowanie transportu zmiany te będą niekorzystne.

Taki zestaw scenariuszy rozwojowych pozwala na przebadanie wariantów rozwoju systemu transportowego dla skrajnie różnych założeń oraz dla scenariusza pośredniego, co pozwala na wyrobienie sobie pełnej oceny wariantów.

Zmiany i działania w scenariuszach są niezależne, uwzględniane są w badaniach, ale nie podlegają wyborowi. Badania pozwalają określić jaki scenariusz będzie dla systemu transportowego Metropolii, najlepszy, nie mniej określenie działań potrzebnych do zaistnienia tego scenariusza jest przedmiotem innych opracowań. Scenariusze, uwzględniają m.in. zmiany demograficzne, zmiany zachowań komunikacyjnych, zmiany sytuacji społeczno-gospodarczych, rozwój zewnętrznej sieci komunikacyjnej.

W tabeli poniżej przedstawiono zmienne (dane) prognozowane dla poszczególnych scenariuszy oraz sposób ich prognozowania w scenariuszach.

*Tabela 1 Czynniki uwzględniane w prognozowanych scenariuszach.*

Dane	Scenariusz		
	Optymistyczny	Średni	Pesymistyczny
Liczba ludności	tak, aby zapewnić niezmienną liczbę miejsc pracy	prognoza GUS	prognoza GUS
Struktura wiekowa	większa grupa osób w wieku produkcyjnym	prognoza GUS	prognoza GUS
Wskaźnik motoryzacji	zachowanie trendu	zachowanie trendu	800 poj. os./1000 mieszk.
Wzrost wynagrodzeń	prognozowany trend, wzrost podróży fakultatywnych	wzrost zgodny z inflacją, brak wpływu na podróże fakultatywne	wzrost zgodny z inflacją, brak wpływu na podróże fakultatywne
Stopa bezrobocia	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1
Liczba miejsc pracy	utrzymana	spadek zgodny z prognozą GUS	spadek zgodny z prognozą GUS
Powierzchnia handlowa	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1
Powierzchnia logistyczna	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1	zgodnie z prognozą w Raporcie 1
Handel internetowy	brak wpływu	zgodnie z prognozą rozwoju branży w Polsce	zgodnie z prognozą rozwoju branży w Polsce

*Źródło: Opracowanie własne.*



Szczegółowy zakres prognoz więźb ruchu oraz konkretne wielkości otrzymane w prognozach przedstawiono w rozdziale 2.1.

Zestaw wariantów rozwoju sieci transportowych w poszczególnych horyzontach czasowych jest różny i przedstawia się następująco:

a) Horyzont 2025

- Wariant „nic nie robić” – wariant, w którym kończone są jedynie inwestycje trwające,
- Wariant „odniesienia” – wariant, w którym wykonane są wszystkie inwestycje zaplanowane do 2025 r.,

b) Horyzont 2055

- Wariant „odniesienia” – wariant, w którym wykonane są wszystkie inwestycje zaplanowane do 2025 r.,
- Wariant „pełny” – wariant, w którym dla najlepszego wariantu rozwoju sieci transportu zbiorowego dodano najważniejsze inwestycje drogowe przewidziane w dokumentach strategicznych,
- Warianty autorskie:
  - kolejowy – maksymalnie rozbudowana kolej metropolitalna, mniejsza rola pozostałych środków transportu,
  - mieszany – w którym kolej, tramwaj i BRT (ewentualnie inne środki transportu zbiorowego) są prowadzone optymalnie,
  - minimalny – wariant, w którym wykonujemy minimalny rozwój sieci (minimum inwestycji), natomiast próbujemy wykorzystać działania bezinwestycyjne.

Warianty dotyczą działań, które podlegają naszym badaniom: ocenie i wyborowi. Działania te odwzorowywane są w modelu zarówno w infrastrukturze jak i w organizacji, polityce, zarządzaniu.

Szczegółowy zakres każdego z wariantów został przedstawiony w rozdziale 3.

## 2. Prognoza popytu

### 2.1. Prognoza zmiennych objaśniających

Na potrzeby prognozy ruchu wykonano prognozę następujących zmiennych objaśniających zastosowanych w modelu podróży osób:

- liczba mieszkańców,
- liczba mieszkańców w wieku 19-24 lat,
- liczba miejsc pracy
- liczba miejsc pracy w usługach,
- liczba miejsc nauki,
- liczba miejsc nauki w szkołach wyższych na studiach stacjonarnych,
- powierzchnia centrów handlowych,

oraz w modelu przemieszczeń towarów:

- powierzchnia magazynowa,
- powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia budynków handlowo-usługowych 1000- 15000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia budynków przemysłowych,
- powierzchnia centrów logistycznych.

Prognoza zmiennych objaśniających związanych z ludnością opierała się na prognozie demograficznej GUS. Na potrzeby Opracowania wykorzystano prognozę ludności w gminach do 2030 r. [1]. Dla okresu 2031 - 2050 wykorzystano prognozowane współczynniki zmian liczby ludności w powiatach, tworząc nową prognozę dla gmin na podstawie opracowania: Prognoza dla powiatów i miast na prawach powiatu na lata 2014-2050 [2]. Ostatnie 5 lat prognozy dla roku 2055 r. zostało obliczone z ekstrapolacji. Przy prognozie liczby mieszkańców nie korzystano z dokumentów poszczególnych gmin. Jest to spowodowane potrzebą zachowania spójności danych dla całego obszaru badania, a taką zapewnia uwzględnienie danych z jednego, wiarygodnego źródła. Należy nadmienić, iż liczba ludności w stanie istniejącym została pozyskana z Ministerstwa Cyfryzacji oraz z Głównego Urzędu Statystycznego, tak więc dla uzyskania prognostycznych danych o ludności nie wykorzystano wartości bezwzględnych prognozy GUS a względną zmianę liczby ludności w poszczególnych grupach wiekowych.

Dla horyzontu 2025 podstawą rozmieszczenia nowych mieszkańców w rejonach komunikacyjnych była informacja o dużych inwestycjach mieszkaniowych, planowanych do realizacji w najbliższym okresie czasu. Informacje w tym zakresie zostały zebrane ze stron internetowych dotyczących ofert sprzedaży mieszkań oraz ze stron deweloperów. Zidentyfikowano 44 lokalizacje takich inwestycji. Ponadto przewidziano realizację mieszkań w ramach programu Mieszkanie Plus w takich miastach, jak: Chorzów, Czeladź, Gliwice, Katowice, Kuźnia Raciborska, Tychy i Zabrze. Pozyskano dane o liczbie mieszkań na każdym z nowych osiedli. Przyjęto według GUS dla roku 2016 przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym wynoszącą 2,6. W kolejnym kroku spadek bądź wzrost liczby mieszkańców rozdzielono w rejonach komunikacyjnych proporcjonalnie do liczby mieszkańców w stanie istniejącym.





Dla horyzontu 2055 podstawą rozmieszczenia były wskazane w Etapie 1 Studium planowane tereny mieszkaniowe. Przyjęto, że na tych terenach w 2055 r. zostanie osiągnięta średnia gęstość zaludnienia dla danej gminy. W te miejsca przydzielono odpowiednią liczbę mieszkańców, natomiast pozostałą ludność przydzielono do rejonów komunikacyjnych proporcjonalnie do wielkości z 2025 r.

Prognoza ta została wykorzystana w scenariuszach średnim i pesymistycznym. W scenariuszu optymistycznym założono, że liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym pozostanie na poziomie niezmiennym w stosunku do stanu istniejącego, a zmieni się liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym zgodnie z prognozą dla pozostałych scenariuszy.

Prognoza ogólnej liczby miejsc pracy zarówno dla 2025 r., jak i 2055 r. została oparta na prognozie osób w wieku produkcyjnym w obszarze badania i prognozowanej stopy bezrobocia w poszczególnych gminach wykonanej w Etapie 1 Studium, przy uwzględnieniu korekty z uwagi na fakt, iż nie wszyscy bezrobotni rejestrują się w urzędzie pracy. Wielkość korekty dla horyzontów prognostycznych przyjęto na poziomie stanu istniejącego.

Dla horyzontu 2025 zidentyfikowano 49 lokalizacji nowych miejsc pracy. Miejsca pracy w tych lokalizacjach przydzielono w odpowiednie rejony komunikacyjne, a następnie pozostałe miejsca pracy rozdzielono proporcjonalnie do ich rozmieszczenia w stanie istniejącym.

Dla horyzontu 2055, podobnie jak w przypadku prognozy mieszkańców, wykorzystano wskazane w Etapie 1 Studium planowane tereny działalności gospodarczej. Na tych terenach przyjęto liczbę miejsc pracy wynikającą ze średniej gęstości liczby miejsc pracy, a pozostałą liczbę miejsc pracy przydzielono do rejonów komunikacyjnych proporcjonalnie do ich rozmieszczenia w 2025 r.

Prognoza w tym kształcie została wykorzystana w scenariuszach średnim i pesymistycznym. W scenariuszu optymistycznym założono, że liczba miejsc pracy w strefach 0 i 1 pozostanie na poziomie niezmiennym w stosunku do stanu istniejącego, a zmieni się jedynie rozłożenie liczby miejsc pracy w rejonach komunikacyjnych w takich proporcjach, jak w prognozie dla pozostałych scenariuszy. W obu horyzontach prognozy przyjęto udział miejsc pracy w usługach tożsamy z dzisiejszym, gdyż nie ma wiarygodnych podstaw do tego, aby móc prognozować wzrost udziału zatrudnienia w tym sektorze. W ostatnich latach udział zatrudnienia w sektorze usług zarówno w Polsce jak i innych krajach Unii Europejskiej ulega jedynie niewielkim wahaniom, jednak generalnie pozostaje na niezmiennym poziomie.

Prognozowana liczba miejsc nauki w szkołach jest proporcjonalna do zmiany liczby osób w wieku przedprodukcyjnym.

Liczba miejsc nauki na uczelniach zostaje niezmienną w obu horyzontach. Jedynie w roku 2055 przyjęto korektę rozmieszczenia miejsc nauki na uczelniach z uwagi na planowany w Katowicach Kwartał Uniwersytecki i przeniesienie w to miejsce części miejsc nauki.

Prognoza dotycząca powierzchni centrów handlowych obejmuje powstanie dziewięciu nowych tego typu obiektów: Vendo Park w Dąbrowie Górniczej, Silesia Outlet Gliwice, Galeria Libero i Stary Dworzec PKP w Katowicach, Skałka i Gemini Park w Tychach, Platan i Ikea w Zabrze oraz centrum handlowe w Kędzierzynie-Koźlu.

W modelu przemieszczeń towarów prognozowana w 2025 r. i 2055 r. powierzchnia magazynowa, powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 m<sup>2</sup>, powierzchnia budynków przemysłowych pozostaje na niezmiennym poziomie. Zaprognozowano zmiany powierzchni budynków handlowo-usługowych 1000- 15000 m<sup>2</sup> z uwagi na otwarcie nowych centrów handlowych a także powierzchni centrów logistycznych. Plany rozwoju firm sektora TSL opisane w Etapie 1 zostały ponownie zweryfikowane.

W Załączniku 1 zawarto listę nowych generatorów ruchu uwzględnionych w prognozie, a także wielkości zmiennych objaśniających przyjętych w prognozach.

Tabela poniżej przedstawia przyjęte wielkości zmiennych w poszczególnych scenariuszach.

*Tabela 2 Wielkości zmiennych objaśniających dla stanu istniejącego oraz horyzontów prognozy 2025 r. i 2055 r. przyjęte w poszczególnych scenariuszach.*

Zmienna	stan istniejący	2025 r.			2055 r.			
		scenariusz						
		optymistyczny	średni	pesymistyczny	optymistyczny	średni	pesymistyczny	
liczba mieszkańców	strefa 0	2 377 250	2 420 200	2 250 837	2 250 837	2 371 578	1 769 400	1 769 400
	strefa 1	896 504	926 345	872 222	872 222	840 844	642 166	642 166
	razem	3 273 754	3 346 545	3 123 059	3 123 059	3 212 422	2 411 567	2 411 567
liczba mieszkańców w wieku 19-24	strefa 0	154 935	142 551	142 551	142 551	84 919	84 919	84 919
	strefa 1	63 194	58 783	58 783	58 783	71 379	71 379	71 379
	razem	218 129	201 334	201 334	201 334	156 298	156 298	156 298
liczba miejsc pracy	strefa 0	843 867	838 804	748 514	748 514	808 502	485 303	485 303
	strefa 1	293 482	298 545	266 409	266 409	328 847	197 390	197 390
	razem	1 137 349	1 137 349	1 014 923	1 014 923	1 137 349	682 693	682 693
liczba miejsc pracy w usługach	strefa 0	254 321	252 808	224 860	224 860	244 853	145 950	145 950
	strefa 1	73 778	75 290	66 967	66 967	83 246	49 621	49 621
	razem	328 099	328 099	291 827	291 827	328 099	195 570	195 570
liczba miejsc nauki	strefa 0	285 830	277 420	277 420	277 420	161 683	161 683	161 683
	strefa 1	115 551	114 323	114 323	114 323	63 317	63 317	63 317
	razem	401 381	391 743	391 743	391 743	225 000	225 000	225 000
liczba miejsc nauki w szkołach wyższych na studiach stacjonarnych	strefa 0	60 399	60 399	60 399	60 399	60 399	60 399	60 399
	strefa 1	240	240	240	240	240	240	240
	razem	60 639	60 639	60 639	60 639	60 639	60 639	60 639
powierzchnia centrów handlowych	strefa 0	1 121 192	1 415 392	1 415 392	1 415 392	1 415 392	1 415 392	1 415 392
	strefa 1	167 160	172 160	172 160	172 160	172 160	172 160	172 160
	razem	1 288 352	1 587 552	1 587 552	1 587 552	1 587 552	1 587 552	1 587 552
powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 mkw.	strefa 0	3 421 915	3 421 915	3 421 915	3 421 915	3 421 915	3 421 915	3 421 915
powierzchnia budynków handlowo-usługowych 1000-15000 mkw.	strefa 0	1 732 559	1 760 759	1 760 759	1 760 759	1 760 759	1 760 759	1 760 759
powierzchnia magazynowa	strefa 0	4 031 611	4 031 611	4 031 611	4 031 611	4 031 611	4 031 611	4 031 611
powierzchnia budynków przemysłowych	strefa 0	14 326 316	14 326 316	14 326 316	14 326 316	14 326 316	14 326 316	14 326 316
powierzchnia centrów logistycznych	strefa 0	2 114 845	3 591 271	3 591 271	3 591 271	3 591 271	3 591 271	3 591 271

Źródło: Opracowanie własne.

## 2.2. Prognoza ruchliwości mieszkańców obszaru stref 0 i 1

Ze względu na prognozowane zmiany w strukturze wiekowej mieszkańców strefy 0 i 1 w scenariuszach rozwoju, w poszczególnych motywacjach podróży wprowadzono korekty ruchliwości zestawione w tabeli 3.

Tabela 3 Współczynniki zmian ruchliwości w horyzontach prognozy i scenariuszach rozwoju.

Horyzont prognozy	Scenariusz	Wskaźnik zmiany ruchliwości w motywacji						
		Dom - Praca - Dom		Dom - Szkoła - Dom		Dom - Inne - Dom		Niezwiązane z Domem
		strefa 0	strefa 1	strefa 0	strefa 1	strefa 0	strefa 1	
2025	optymistyczny	0,9842	0,9716	0,9646	0,9633	1,0145	1,0258	0,9963
	średni	0,9394	0,9364	1,0256	1,0165	1,0215	1,0304	0,9822
	pesymistyczny							
2055	optymistyczny	1,0011	1,0556	0,7166	0,7436	1,0592	1,0406	1,0168
	średni	0,8046	0,9059	0,9080	0,9407	1,1062	1,0683	0,9580
	pesymistyczny							

Źródło: Opracowanie własne.

Dodatkowo, dla podróży fakultatywnych, w scenariuszu optymistycznym rozwoju, wprowadzono współczynniki korygujące ruchliwość mieszkańców obszaru stref 0 i 1, obliczone na podstawie prognozy przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto (raport etapu 1 Studium, strona 94, tabela 32). W poniższej tabeli zamieszczono prognozowane wynagrodzenie brutto w latach prognozy tj. 2025 i 2055 dla obszaru województwa śląskiego. Po uwzględnieniu inflacji (na poziomie 2,7%) do prognoz przyjęto wzrost ruchliwości w tych motywacjach na poziomie 1,081 do roku 2025 oraz 1,211 do roku 2055.

Tabela 4 Prognozowane przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto.

2017 r.	2025 r.	2055 r.
4 501,46 zł	6 325,33 zł	16 228,90 zł

Źródło: Opracowanie własne.

Prognozę zmian wskaźnika motoryzacji w obszarze wykonaną w etapie 1 Studium (raport etapu 1 Studium, strony 99 - 100, tabele 35 i 36) odwzorowano poprzez korekty średniego napełnienia samochodu osobowego w poszczególnych motywacjach podróży po obszarze dla 2 wariantów prognozy wskaźnika: optymistycznej z zachowaniem trendu wzrostu (w scenariuszu optymistycznym i średnim) oraz realistycznej z ograniczeniem wzrostu do wielkości 800 sam.os./1000 mieszkańców (w scenariuszu pesymistycznym). W poniższej tabeli przedstawiono prognozowany wskaźnik motoryzacji dla samochodów osobowych w latach prognozy tj. 2025 i 2055 dla obszaru województwa śląskiego.

Tabela 5 Prognozowany wskaźnik motoryzacji dla samochodów osobowych w województwie śląskim.

Scenariusz	Rok	Wskaźnik motoryzacji [sam.os./1000 mieszkańców]
-	2017 r.	562
optymistyczny	2025 r.	700
	2055 r.	1217
średni	2025 r.	700
	2055 r.	1217
pesymistyczny	2025 r.	700
	2055 r.	800

Źródło: Opracowanie własne.

W kolejnych horyzontach prognozy dla każdego scenariusza wyznaczono na podstawie prognozowanego udziału osób w wieku przedprodukcyjnym graniczny wskaźnik, przy którym zakłada się, że „każdy jeździ swoim samochodem”, a więc napełnienie samochodu wynosi 1 (z wyjątkiem podróży związanych ze szkołą). Następnie dla prognozowanych w scenariuszach wskaźników motoryzacji wyznaczono odpowiadające im napełnienia samochodu w poszczególnych motywacjach podróży na drodze interpolacji pomiędzy napełnieniem dzisiejszym a granicznym.

Zbudowane w modelu popytu dla horyzontów prognozy sumy dobowych macierzy podróży wewnętrznych osób realizowanych wszystkimi środkami transportu w oparciu o prognozowane zmienne objaśniające oraz zmiany ruchliwości zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 6 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2025 r.

Mieszkańcy	Motywacja	Stan istniejący	Scenariusz					
			optymistyczny		średni		pesymistyczny	
strefy 0	Dom - Praca	1 075 158	1 077 294	(+0,2%)	956 297	(-11,1%)	956 297	(-11,1%)
	Praca - Dom	965 757	967 676	(+0,2%)	858 991	(-11,1%)	858 991	(-11,1%)
	Dom - Szkoła	332 220	326 251	(-1,8%)	322 607	(-2,9%)	322 607	(-2,9%)
	Szkoła - Dom	310 278	304 703	(-1,8%)	301 300	(-2,9%)	301 300	(-2,9%)
	Dom - Uczelnia	31 822	29 281	(-8,0%)	29 281	(-8,0%)	29 281	(-8,0%)
	Uczelnia - Dom	27 049	24 889	(-8,0%)	24 889	(-8,0%)	24 889	(-8,0%)
	Dom - Inne	1 205 573	1 346 016	(+11,6%)	1 166 010	(-3,3%)	1 166 010	(-3,3%)
	Inne - Dom	1 307 866	1 460 225	(+11,6%)	1 264 946	(-3,3%)	1 264 946	(-3,3%)
strefy 1	Dom - Praca	363 272	364 704	(+0,4%)	330 955	(-8,9%)	330 955	(-8,9%)
	Praca - Dom	351 036	352 420	(+0,4%)	319 807	(-8,9%)	319 807	(-8,9%)
	Dom - Szkoła	108 271	107 769	(-0,5%)	107 076	(-1,1%)	107 076	(-1,1%)
	Szkoła - Dom	110 764	110 251	(-0,5%)	109 543	(-1,1%)	109 543	(-1,1%)
	Dom - Uczelnia	4 321	4 020	(-7,0%)	4 020	(-7,0%)	4 020	(-7,0%)
	Uczelnia - Dom	5 156	4 796	(-7,0%)	4 796	(-7,0%)	4 796	(-7,0%)
	Dom - Inne	381 104	436 669	(+14,6%)	382 053	(+0,2%)	382 053	(+0,2%)
	Inne - Dom	395 160	452 774	(+14,6%)	396 144	(+0,2%)	396 144	(+0,2%)
Niezwiązane z Domem		696 135	758 317	(+8,9%)	630 872	(-9,4%)	630 872	(-9,4%)

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 7 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2055 r.

Mieszkańcy	Motywacja	Stan istniejący	Scenariusz					
			optymistyczny		średni		pesymistyczny	
strefy 0	Dom - Praca	1 075 158	1 073 770	(-0,1%)	643 877	(-40,1%)	643 877	(-40,1%)
	Praca - Dom	965 757	964 511	(-0,1%)	578 360	(-40,1%)	578 360	(-40,1%)
	Dom - Szkoła	332 220	237 501	(-28,5%)	224 524	(-32,4%)	224 524	(-32,4%)
	Szkoła - Dom	310 278	221 815	(-28,5%)	209 695	(-32,4%)	209 695	(-32,4%)
	Dom - Uczelnia	31 822	17 442	(-45,2%)	17 442	(-45,2%)	17 442	(-45,2%)
	Uczelnia - Dom	27 049	14 825	(-45,2%)	14 825	(-45,2%)	14 825	(-45,2%)
	Dom - Inne	1 205 573	1 542 686	(+28,0%)	992 608	(-17,7%)	992 608	(-17,7%)
	Inne - Dom	1 307 866	1 673 583	(+28,0%)	1 076 831	(-17,7%)	1 076 831	(-17,7%)
strefy 1	Dom - Praca	363 272	359 662	(-1,0%)	235 726	(-35,1%)	235 726	(-35,1%)
	Praca - Dom	351 036	347 547	(-1,0%)	227 786	(-35,1%)	227 786	(-35,1%)
	Dom - Szkoła	108 271	75 512	(-30,3%)	72 955	(-32,6%)	72 955	(-32,6%)
	Szkoła - Dom	110 764	77 251	(-30,3%)	74 635	(-32,6%)	74 635	(-32,6%)
	Dom - Uczelnia	4 321	4 881	(+13,0%)	4 881	(+13,0%)	4 881	(+13,0%)
	Uczelnia - Dom	5 156	5 824	(+13,0%)	5 824	(+13,0%)	5 824	(+13,0%)
	Dom - Inne	381 104	450 437	(+18,2%)	291 629	(-23,5%)	291 629	(-23,5%)
	Inne - Dom	395 160	467 050	(+18,2%)	302 385	(-23,5%)	302 385	(-23,5%)
Niezwiązane z Domem		696 135	863 655	(+24,1%)	456 347	(-34,4%)	456 347	(-34,4%)

Źródło: Opracowanie własne.

### 2.3. Prognoza ruchu zewnętrznego

Prognozę ruchu zewnętrznego wykonano niezależnie dla transportu zbiorowego i ruchu samochodowego. Metoda powyższa nie pozwala na prognozowanie zmian w podziale zadań przewozowych dla tego rodzaju ruchu, ale ma alternatyw wobec braku modelu krajowego, łączącego transport zbiorowy i samochodowy.

Prognozę zewnętrznego ruchu samochodowego: tranzytowego oraz docelowo – źródłowego wykonano z zastosowaniem wskaźników wzrostu ruchu obliczonych na podstawie prognozy wzrostu wskaźnika PKB (raport etapu 1 Studium, strona 108, tabela 42) oraz wskaźników elastyczności dla poszczególnych grup pojazdów (raport etapu 1 Studium, strona 107, tabela 41). W poniższych tabelach przedstawiono współczynnik elastyczności w latach 2016-2055 oraz prognozę wskaźnika wzrostu PKB na okres 2017-2055 dla Katowickiego Obszaru Metropolitalnego.

Tabela 8 Współczynnik elastyczności w latach 2016-2055.

samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami
0,80	0,33	0,35	1,00

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

Tabela 9 Prognoza wskaźnika wzrostu PKB na okres 2017-2055.

Rok	Wskaźnik wzrostu PKB	Rok	Wskaźnik wzrostu PKB	Rok	Wskaźnik wzrostu PKB
2017 r.	3,40%	2030 r.	2,80%	2043 r.	1,00%
2018 r.	3,30%	2031 r.	2,70%	2044 r.	1,00%
2019 r.	3,10%	2032 r.	2,70%	2045 r.	1,00%
2020 r.	3,10%	2033 r.	2,70%	2046 r.	1,00%
2021 r.	3,10%	2034 r.	2,70%	2047 r.	1,00%
2022 r.	3,00%	2035 r.	2,70%	2048 r.	1,00%
2023 r.	2,90%	2036 r.	2,60%	2049 r.	1,00%
2024 r.	2,80%	2037 r.	2,60%	2050 r.	1,00%
2025 r.	2,70%	2038 r.	2,50%	2051 r.	1,00%
2026 r.	2,70%	2039 r.	2,40%	2052 r.	1,00%
2027 r.	2,90%	2040 r.	2,30%	2053 r.	1,00%
2028 r.	2,80%	2041 r.	1,00%	2054 r.	1,00%
2029 r.	2,80%	2042 r.	1,00%	2055 r.	1,00%

Źródło: 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

Przyjęte w prognozie ruchu zewnętrznego wskaźniki wzrostu ruchu samochodowego zestawiono w tabeli poniżej.

*Tabela 10 Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy.*

Typ pojazdu	Wskaźnik wzrostu ruchu w latach	
	2018 - 2025	2018 - 2055
Samochód osobowy	1,1778	1,8204
Samochód dostawczy	1,0703	1,2821
Samochód ciężarowy bez przyczepy	1,0747	1,3015
Samochód ciężarowy z przyczepą	1,2263	2,1107
Samochód ciężarowy	1,1934*	1,9353*

\*średnia ważona na podstawie struktury rodzajowej ruchu samochodów ciężarowych według pomiarów natężenia ruchu wykonanych w ramach Studium

*Źródło: Opracowanie własne.*

Zmiany w strukturze przestrzennej ruchu zewnętrznego tranzytowego oraz źródeł i celów ruchu docelowo - źródłowego samochodów poza obszarem objętym modelowaniem odwzorowano na podstawie prognoz wykonanych w modelu krajowym, będącym w dyspozycji GDDKiA. Takie podejście pozwala na uwzględnienie w prognozach zmian wynikających z przekształceń sieci drogowej poza obszarem stref 0 i 1.

Prognozę ruchu osób dla Portu Lotniczego Katowice wykonano w oparciu o prognozę pasażerską dla PL Katowice (tabela poniżej oraz raport etapu 1 Studium, strona 160, tabela 49). W modelu odwzorowano prognozowany wzrost całkowitego ruchu pasażerskiego na poziomie 1,438 do roku 2025 oraz 1,697 do roku 2055.

*Tabela 11 Prognoza pasażerska dla Portu Lotniczego Katowice.*

rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
L.pax [pas./rok]	4 087 360	4 295 786	4 557 720	4 718 750	4 884 176	5 097 904	5 357 476
wzrost% do 2018	100%	105%	112%	115%	119%	125%	131%
rok	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
L.pax [pas./rok]	5 598 542	5 804 028	5 991 068	6 142 878	6 375 384	6 607 122	
wzrost% do 2018	137%	142%	147%	150%	156%	162%	

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostarczonych przez PL Katowice.*

## 2.4. Prognoza ruchu przewozu towarów po strefie 0

Wskaźniki wzrostu ruchu zestawione w tabeli 10 zastosowano także w prognozie ruchu pojazdów przewożących towary po obszarze strefy 0 dla wszystkich motywacji podróży pojazdów dostawczych i ciężarowych. Odrębnie wskaźniki wzrostu obliczono dla motywacji Inne – Inne przejazdów samochodów dostawczych, odwzorowujące dużą dynamikę wzrostu przewozów kurierskich wynikającą z rozwoju e-handlu. Przewozy powyższe w stanie istniejącym stanowią, według badań ankietowych 11,2% przewozów w motywacji Inne – Inne. Zgodnie z raportem „Perspektywy wzrostu rynku przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) w Polsce do 2018 r.” [3], w prognozie odwzorowano ich roczny wzrost na poziomie 12%, co przekłada się na prognozowany wskaźnik wzrostu przewozów w tej motywacji do roku 2025 na poziomie 1,136.

Zbudowane w modelu popytu dla horyzontów prognozy sumy dobowych macierzy ruchu towarowego w oparciu o prognozowane zmienne objaśniające oraz zmiany ruchliwości zestawiono w tabeli poniżej.

*Tabela 12 Prognozowane dobowe macierze przewozu towarów 2025 r. i 2055 r.*

Horyzont	Scenariusz	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe
stan istniejący		92 617	38 159
2025 r.	optymistyczny	105 837 (+14,3%)	46 532 (+21,9%)
	średni	97 449 (+5,2%)	43 442 (+13,8%)
	pesymistyczny	97 449 (+5,2%)	43 442 (+13,8%)
2055 r.	optymistyczny	123 569 (+33,4%)	73 777 (+93,3%)
	średni	87 677 (-5,3%)	55 841 (+46,3%)
	pesymistyczny	87 677 (-5,3%)	55 841 (+46,3%)

*Źródło: Opracowanie własne.*



## 3. Warianty rozwoju sieci transportowych

### 3.1. Stan „nic nie robić”, stan odniesienia

Inwestycje przewidziane w ramach wariantów „nic nie robić” i stan odniesienia przedstawiono w tabelach poniżej.

*Tabela 13 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione 2025 r. w wariantcie: nic nie robić.*

Tytuł projektu	Podmiot realizujący
Budowa autostrady A1, odc. Pyrzowice - Częstochowa	GDDKiA
Budowa drogi S-1 Pyrzowice – Podwarpie (III etap z wyłączeniem odcinka I w. „Pyrzowice” – w. „Lotnisko” )	GDDKiA
Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z Autostradą A4 - etap I – odcinek II	Gmina Ruda Śląska
Budowa centrum przesiadkowego wraz z siecią dróg rowerowych w Sączowie	Gmina Bobrowniki
Budowa zintegrowanego centrum przesiadkowego w Dobieszowicach	Gmina Bobrowniki
Budowa centrum przesiadkowego chorzowskiego Rynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Chorzów
Budowa odcinka drogi od ul. Daszyńskiego do ul. Rybnickiej w Gliwicach - Zachodnia część obwodnicy miasta	Gmina Gliwice
Budowa zintegrowanego centrum przesiadkowego w Imielinie	Gmina Imielin
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Sądowa	Gmina Katowice
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Brynów Pętla	Gmina Katowice
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Ligota	Gmina Katowice
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Zawodzie	Gmina Katowice
Rozbudowa Drogi Krajowej Nr 81 od węzła autostrady A4 z DK86 do budowanego węzła z ul. Armii Krajowej - Etap I	Gmina Katowice
Rozbudowa Drogi Krajowej Nr 81 od węzła autostrady A4 z DK86 do budowanego węzła z ul. Armii Krajowej, etap IV – Rozbudowa DK81 na odcinku ul. Kościuszki z budową węzła Armii Krajowej	Gmina Katowice
Wsparcie mobilności miejskiej Gminy Knurów poprzez budowę centrów przesiadkowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą Etap I- budowa lokalnego centrum przesiadkowego w Knurowie-Szczygłowicach	Gmina Knurów
Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z Autostradą A4 - etap I – odcinek II	Gmina Ruda Śląska
Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach	Gmina Tychy
Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego - etap I*	Tramwaje Śląskie S.A.

\* Budowa linii tramwajowej w dzielnicy Zagórze od pętli tramwajowej do ronda Jana Pawła II w Sosnowcu, budowa linii tramwajowej wzdłuż ul. Grundmanna w Katowicach.

*Tabela 14 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione w 2025 r. w wariantcie odniesienia.*

Tytuł projektu	Podmiot realizujący
Budowa autostrady A1, odc. Pyrzowice - Częstochowa	GDDKiA
Budowa drogi ekspresowej S-1 na odcinku od w. „Kosztowy II” w Mysłowicach do w. „Suchy Potok” w Bielsku-Białej	GDDKiA
Budowa drogi S-1 Pyrzowice – Podwarpie (III etap z wyłączeniem odcinka I w. „Pyrzowice” – w. „Lotnisko”)	GDDKiA
Budowa drogi S-11 Kępno – A1, odc. granica woj. opolskiego/śląskiego do obwodnicy Tarnowskich Gór	GDDKiA
Przebudowa drogi krajowej nr 1 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Podwarpie – Dąbrowa Górnicza (S1 Podwarpie – Dąbrowa Górnicza)	GDDKiA
S11 obwodnica Tarnowskich Gór	GDDKiA
Bytomska Centralna Trasa Północ-Południe BCT N-S jako nowy ciąg drogi wojewódzkiej	Gmina Bytom
Budowa nowego przebiegu drogi krajowej DK – 79 od węzła z ul. Chorzowską w Katowicach do Al. Jana Pawła II w Bytomiu – opracowana dokumentacja projektowa przez Miasto Chorzów.	Gmina Chorzów

Tytuł projektu	Podmiot realizujący
Budowa drogi łączącej ul. Sobieskiego z ul. Piłsudskiego poprzez ul. Kolejową i ul. Poniatowskiego	Gmina Dąbrowa Górnicza
Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach	Gmina Gliwice
Budowa przystanku kolejowego Gliwice-Kopernik	Gmina Gliwice, PKP PLK
Budowa Drogowej Trasy Średnicowej - Wschód Etap II Węzeł Partyzantów - Węzeł Jęzor	Gmina Jaworzno
Budowa Drogowej Trasy Średnicowej Wschód - Etap I Węzeł Lwowska - Obrzeźna Zachodnia	Gmina Jaworzno
Budowa ul. Nowoszczakowskiej 1,6 km	Gmina Jaworzno
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Piotrowice	Gmina Katowice
Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Podlesie	Gmina Katowice
Przedłużenie ul. Stęślickiego na odcinku od ul. Misjonarzy Oblatów do al. Korfanteo	Gmina Katowice
Rozbudowa układu drogowego wraz z budową linii tramwajowej od Pętli Brynów do planowanej Pętli Kostuchna*	Gmina Katowice
System transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy Mikołów - budowa Centrum Przesiadkowego	Gmina Mikołów
Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz ze ścieżkami rowerowymi w Piekarach Śląskich	Gmina Piekary Śląskie
Budowa trzech centrów przesiadkowych dla autobusów komunikacji publicznej w Wilczy, Stanicy i Żernicy	Gmina Pilchowice
Budowa obwodnicy Kochłowic - Budowa jednojezdniowej obwodnicy służącej do wyeliminowania ruchu tranzytowego	Gmina Ruda Śląska
Budowa trasy N-S na odcinku od DTŚ do ul. Magazynowej	Gmina Ruda Śląska
Budowa trasy N-S na odcinku od ul. Magazynowej do ul. Goduli	Gmina Ruda Śląska
Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z autostradą A4 - II etap	Gmina Ruda Śląska
Budowa węzła przesiadkowego oraz przebudowa przystanków zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportowych na terenie Miasta Ruda Śląska - I etap (ZIT) - Funkcjonalne i komfortowe powiązanie komunikacji kolejowej, tramwajowej, autobusowej, samochodowej, rowerowej i pieszej	Gmina Ruda Śląska
Promowanie niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Siewierz poprzez budowę Zintegrowanego Punktu Przesiadkowego w Siewierzu oraz budowę drogi rowerowej łączącej Wojkowice Kościelne z Kuźnicą Warężyńską	Gmina Siewierz
Budowa węzła drogowego na drodze S-1 w rejonie KSSE przy ul. Jedności	Gmina Sosnowiec
Budowa Centrum Przesiadkowego MIJANKA w Świętochłowicach	Gmina Świętochłowice
Budowa drogi łączącej DTŚ z DK 88 i KSSE w Zabrze (Nowo-Hagera)	Gmina Zabrze
Centrum Przesiadkowe w Zabrze	Gmina Zabrze
Przebudowa i budowa odcinka drogi od ul. Makoszowskiej do ul. Sikorskiego wraz z budową ronda	Gmina Zabrze
Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego - etap II**	Tramwaje Śląskie S.A.
Przebudowa DW 408 na odcinku od m. Gliwice do granicy województwa, etap I budowa obwodnicy Sośnicowic	Województwo Śląskie
<b>Inwestycje kolejowe</b>	
Modernizacja linii kolejowej E 30, odcinek Zabrze – Katowice – Kraków, etap IIb	
Prace na liniach kolejowych nr 132, 138, 147, 161, 180, 188, 654, 655, 657, 658, 699 na odcinku Gliwice – Bytom – Chorzów Stary – Mysłowice Brzezinka – Oświęcim oraz Dorota – Mysłowice Brzezinka	
Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze	
Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap II: linia E 30 na odc. Katowice – Chorzów Batory oraz Gliwice Łabędy	
Prace na linii kolejowej nr 169 na odcinku Tychy – Orzesze Jaśkowice	
Prace na liniach kolejowych nr 62, 660 na odcinku Tunel – Bukowno – Sosnowiec Płd.	
Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia: Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast - Nowy Bieruń – Oświęcim	
Remont nawierzchni szynowej linii szerokotorowej o łącznej długości ponad 70 km toru.	

\*\* Budowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ulicy Powstańców Warszawskich i Placu Wolskiego w Bytomiu, budowa linii tramwajowej od pętli Brynów do Piotrowic w Katowicach

Źródło: Opracowanie własne.

### 3.2. Wariant kolejowy

Celem stworzenia wariantu kolejowego, była próba odpowiedzi na pytanie: Jak dużą rolę dla ruchu metropolitalnego może odgrywać Kolej Metropolitalna. W założeniu sieć kolei metropolitalnych w tym wariantcie ma być najbardziej rozbudowana. Linie Kolei Metropolitalnej mają uzupełniać ofertę Kolei Śląskich na ich połączeniach (schemat połączeń Kolei Śląskich zilustrowano na rysunku 3) tak, by w granicach Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej - i w uzasadnionych z uwagi na wysoki popyt na przewozy i/lub względy techniczne odcinkach poza jej granicami - uzyskać dużą częstotliwość kursów pociągów. Wprowadza się również nowe połączenia na liniach, na których Koleje Śląskie nie prowadzą ruchu pociągów i na liniach, które zostały zamknięte dla ruchu pasażerskiego. Z założenia Kolej Metropolitalna jest zintegrowana z Kolejami Śląskimi, zarówno biletowo, organizacyjnie jak i informacyjnie. Dla pasażera nie powinno być odczuwalne wymienne korzystanie z pociągów tych przewoźników. Należy jednak zaznaczyć, że zakres połączeń dla linii Kolei Śląskich jest większy od zakresu połączeń Kolei Metropolitalnych. Częstość kursowania pociągów Kolei Metropolitalnej wynosi 20 min na połączeniu w każdym kierunku. Zatem w godzinie średnio będą to 3 pary pociągów na połączeniu. W rezultacie na odcinkach wspólnych przebiegów dla różnych połączeń uzyskamy znaczące zagęszczenie kursujących pociągów. Wariant mieszany: 15 par pociągów w godzinie na odcinku wspólnym między Katowicami a Katowicami Szopienice.

Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariantcie kolejowym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice - Katowice - Siewierz;

Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Siewierz z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Imielin;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice, z Katowic linią kolejową nr 138 przez m.in. Mysłowice do Imielina.

Połączenie M3 Gliwice - Bytom - Katowice - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 147. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 147 do Zabrze Biskupic przez Zabrze Północ. Dalej linią kolejową nr 188 do Bytom Bobrek i linią kolejową nr 132 do Bytomia. Na odcinku Bytom - Chorzów Batory linią kolejową nr 131 przez Chorzów Stary i Chorzów Miasto. Dalej z Chorzowa Batory do Katowic linią kolejową nr 137 do Katowic i dalej linią kolejową nr 138 do Mysłowic.



Połączenie M4 Mikołów - Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Mikołów na linii kolejowej nr 140. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 140 do Katowice Ligota przez Katowice Piotrowice. Dalej linią kolejową nr 139 do Katowic. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa.

Połączenie M5 Bieruń - Katowice - Sosnowiec;

Stacją początkową połączenia jest stacja Bieruń Stary na linii kolejowej nr 179. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 179 do Tych m.in. przez nowo uruchomione stacje Tychy Lodowisko czy Tychy Aleja Bielska. Dalej linią kolejową nr 139 do Katowic, przez m.in. Katowice Piotrowice, Katowice Ligota. Z Katowic linią kolejową nr 1 do Sosnowca Głównego.

Połączenie M6 Jaworzno Szczakowa - Sosnowiec Dańdówka - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Jaworzno Szczakowa na linii kolejowej nr 133. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 133 do Sosnowiec Maczki. Na odcinku Sosnowiec Maczki - Sosnowiec Porąbka, połączenie przebiega liniami kolejowymi 163 (zawieszony ruch pasażerski) i 62 oraz łącznicą kolejową nr 663. Dalej linią kolejową nr 62 połączenie prowadzi do Sosnowca Głównego, przez Sosnowiec Dańdówkę i Sosnowiec Południowy. Z Sosnowca Głównego do Dąbrowy Górniczej Ząbkowice połączenie przebiega linią kolejową nr 1.

Linia Kolejowa nr 163 i łącznica kolejowa 663 nie są zelektryfikowane.

Połączenie M7 Bytom - Siemianowice Śląskie - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Bytom na linii kolejowej nr 131. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 131 do Chorzów Stary. Dalej linią kolejową nr 161 (zawieszony ruch pasażerski) do Katowice Szopienice Północne. Dalej łącznicą kolejową nr 658 do Mysłowic. Linia Kolejowa nr 161 i łącznica kolejowa 658 nie są zelektryfikowane.

Połączenie M8 Katowice – Piekary Śląskie – Pyrzowice;

Połączenie to zostało wprowadzone w ramach badania dodatkowego i stanowi podstawę do analizy nowej trasy kolejowej do Pyrzowic. Stacją początkową tego połączenia są Katowice, dalej przebieg jest realizowany przez Chorzów Batory, Chorzów Miasto, Chorzów Stary. Dalej linia przebiega nowym szlakiem przez przystanki w Bytomiu, Piekarach Śląskich i Bobrownikach do linii nr 182 w Ożarówicach i dalej do stacji końcowej Pyrzowice.

W tym wariantcie uwzględniono również dodatkowy przystanek kolejowy w Sosnowcu w sąsiedztwie skrzyżowania z ulicą Armii Krajowej.

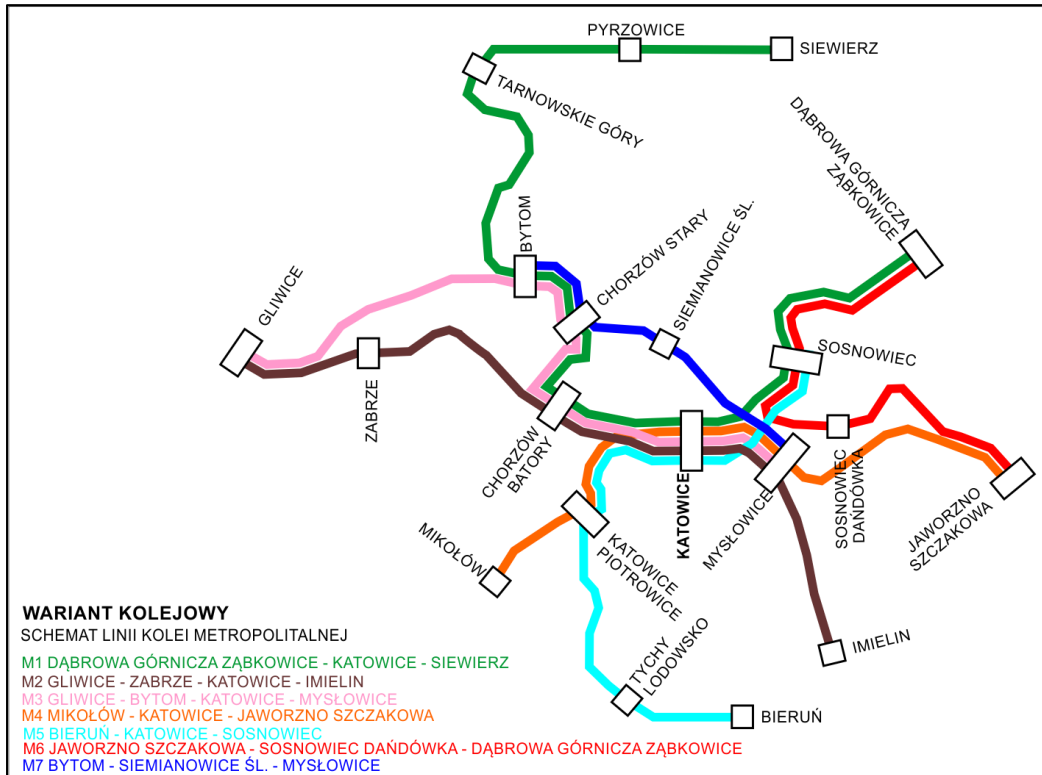
Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejścia w ramach węzłów przesiadkowych.

Uwzględniono również budowę tras tramwajowych: Bytom - przedłużenie trasy tramwajowej z pętli Bytom Politechnika Śląska do Miechowic, Katowice - budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Krakowskiej do rejonu skrzyżowania z ul. Karliczka.



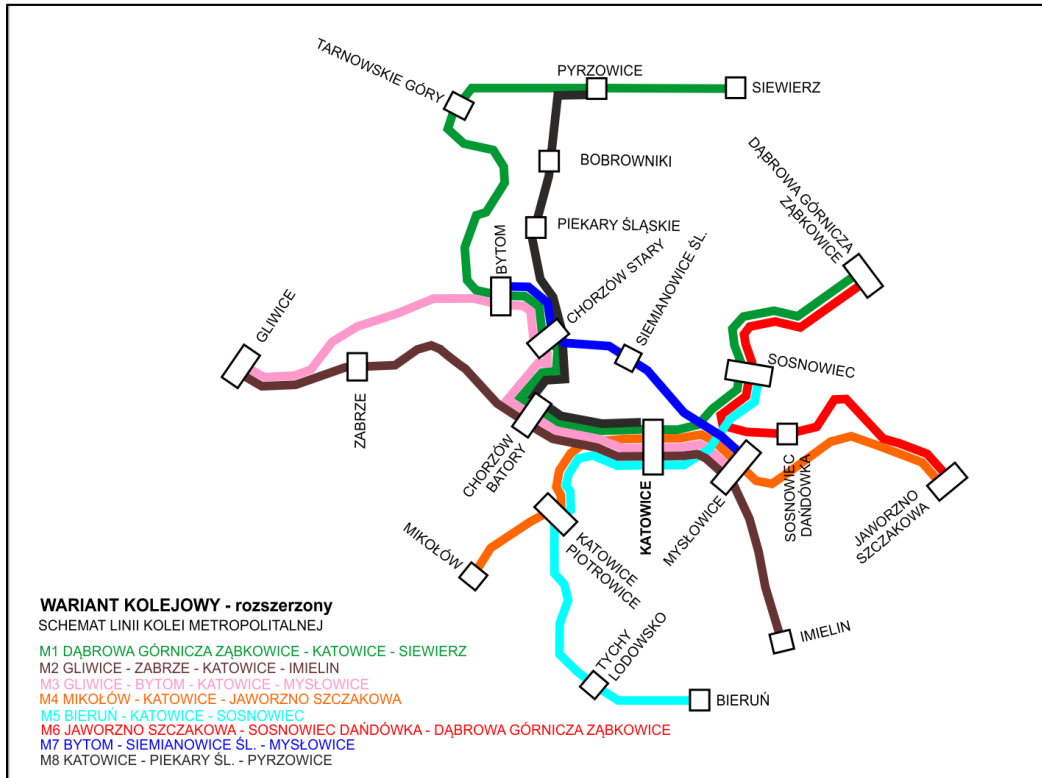
Należy zaznaczyć, że założone przebiegi tras tramwajowych zamodelowano w oparciu o dokumenty planistyczne, głównie o SUIKZP. Przebiegi tras są schematyczne, nie uwzględniają szczegółów, które będą musiały być rozpatrzone na etapie projektowania. Każda inwestycja wymaga sporządzenia dokumentacji: technicznej, środowiskowej oraz studiów wykonalności, które wykażą zasadność i możliwości realizacji danej trasy tramwajowej. Nie uwzględniono również analiz ekonomicznych (stosunków nakładów koniecznych dla realizacji i możliwego efektu transportowego) ani możliwości sfinansowania inwestycji.

Rysunek 1 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy.



Źródło: Opracowanie własne.

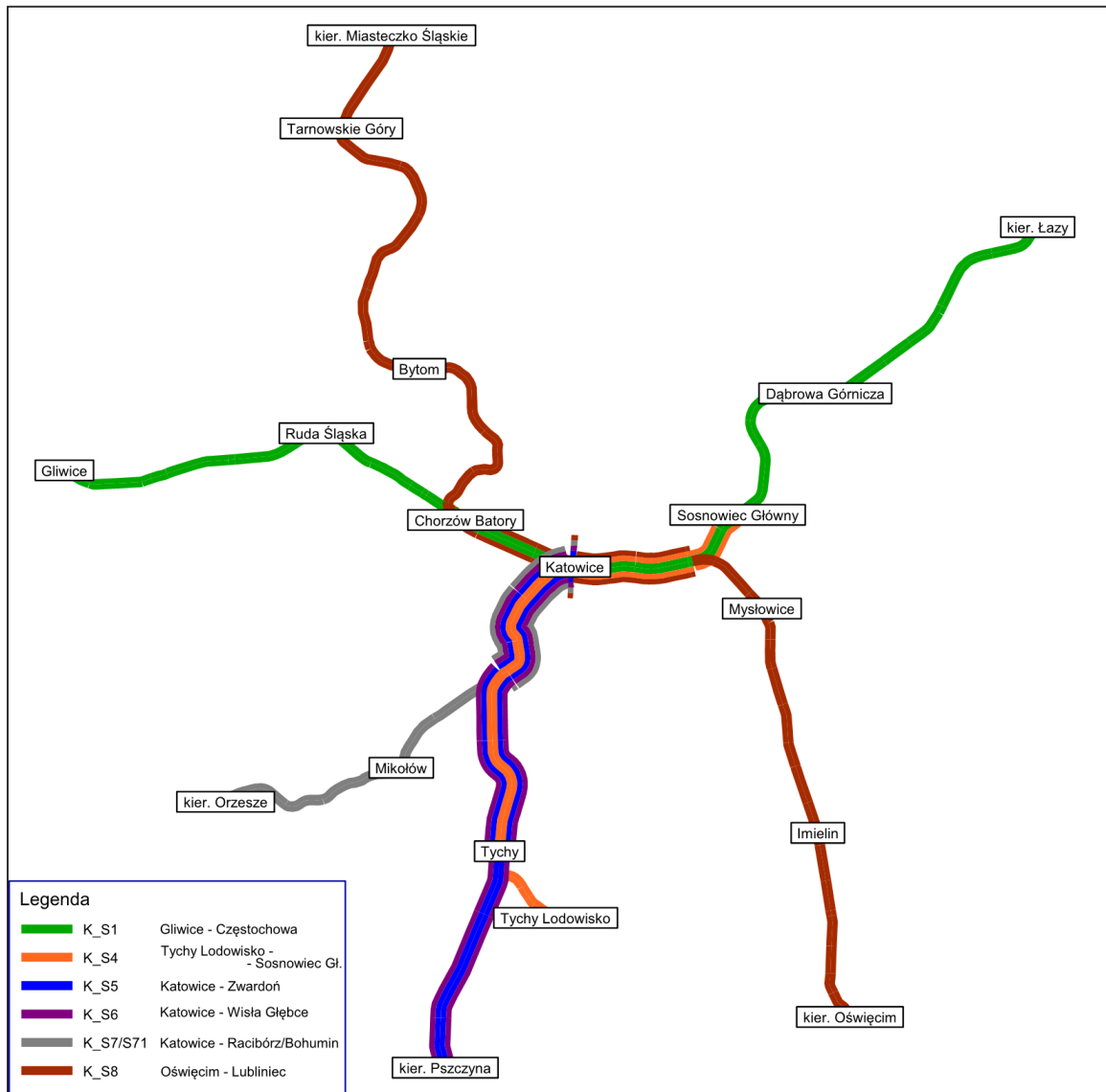
Rysunek 2 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic.



Źródło: Opracowanie własne.



Rysunek 3 Schemat połączeń Kolei Śląskich w obszarze analizy.



Źródło: Opracowanie własne.

### 3.3. Wariant mieszany

W wariantcie mieszanym podjęta jest próba optymalnego ze względów funkcjonalnych i ekonomicznych doboru zakresu rozwoju różnych środków transportu zbiorowego w tym również, nowych środków takich jak BRT (Bus Rapid Transit). Kolej Metropolitalna nie jest rozwijana na kierunkach, na których występuje mniejsza liczba podróży, gdzie zastępowana jest przez rozwój istniejących lub budowę nowych środków transportu zbiorowego. Częstość kursowania pociągów Kolei Metropolitalnej wynosi 20 min na połączeniu w każdym kierunku. Zatem w godzinie średnio będą to 3 pary pociągów na połączeniu. W rezultacie na odcinkach wspólnych przebiegów dla różnych połączeń uzyskamy znaczące zagęszczenie kursujących pociągów. Wariant mieszany: 12 par pociągów w godzinie na odcinku wspólnym między Katowicami a Katowicami Szopienice.



Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariacie mieszanym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice - Katowice - Pyrzowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Pyrzowice z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic.

Połączenie M3 Gliwice - Bytom - Katowice - Sosnowiec;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 147. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 147 do Zabrze Biskupic przez Zabrze Północ. Dalej linią kolejową nr 188 do Bytom Bobrek i linią kolejową nr 132 do Bytomia. Na odcinku Bytom - Chorzów Batory linią kolejową nr 131 przez Chorzów Stary i Chorzów Miasto. Dalej z Chorzowa Batory do Katowic linią kolejową nr 137 do Katowic. Z Katowic linią kolejową nr 1 do Sosnowca Głównego.

Połączenie M4 Tychy Lodowisko- Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Tychy Lodowisko na linii kolejowej nr 179. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 179 do stacji Tychy i linią kolejową nr 139 do Katowic, przez m.in. Katowice Piotrowice, Katowice Ligota. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa. W stosunku do wariantu kolejowego linia została skrócona.

Ponadto w tym wariacie wprowadzono linię BRT kursującą z Mysłowic Dworzec kolejowy przez Sosnowiec ulicą Wojska Polskiego, Braci Mieroszewskich do Dąbrowy Górniczej do Dworca kolejowego Gołonóg.

Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejścia w ramach węzłów przesiadkowych.

Odwzorowano budowę nowych tras tramwajowych:

- Bytom: przedłużenie trasy tramwajowej z pętli Bytom Politechnika Śląska do Miechowic
- Sosnowiec: przedłużenie linii tramwajowej nr 27 z pętli Kazimierz Górniczy do tak zwanego parku „Leśna”
- Katowice: budowa odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od Pl. Wolności do ul. Poniatowskiego
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od Al. Korfantego do ul. 1 Maja
- Katowice: budowa zasadniczego odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Kopalnianej do ul. Warszawskiej

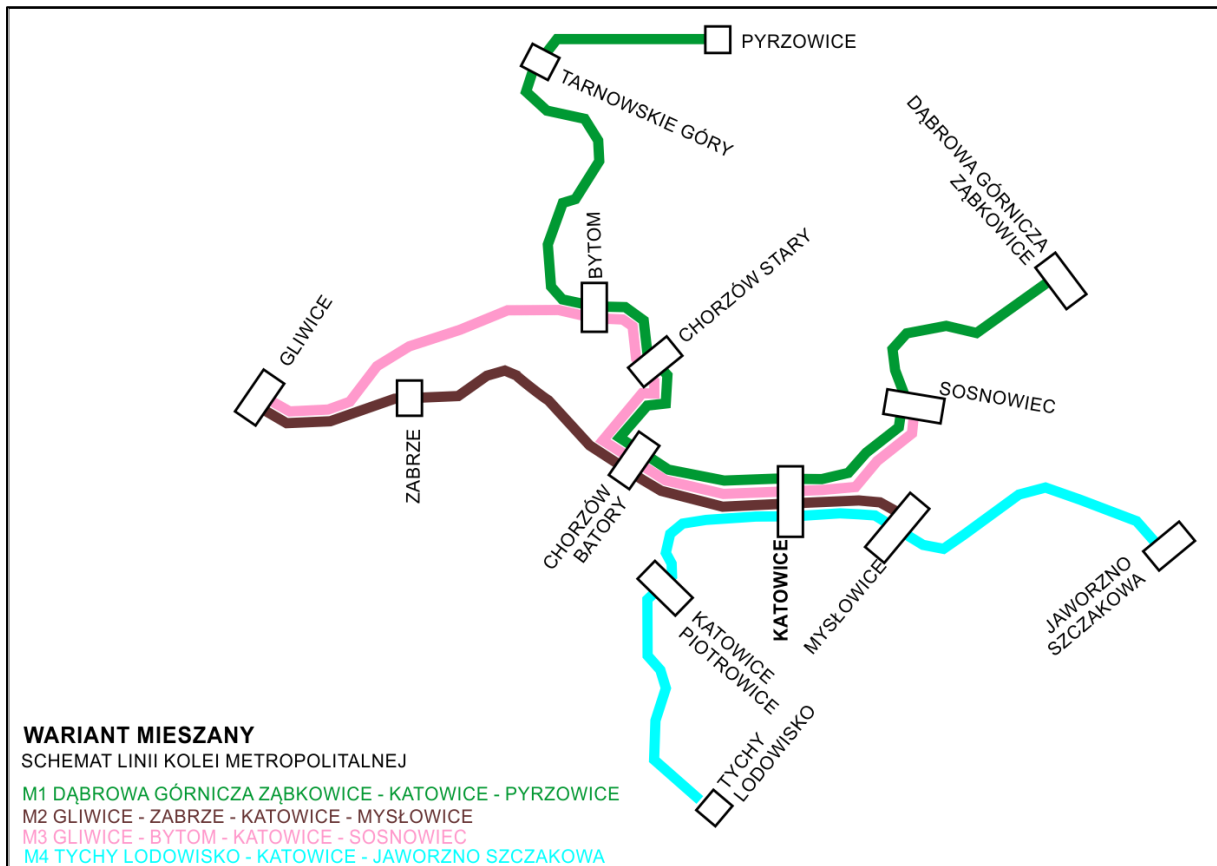




- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Warszawskiej do lotniska Muchowiec
- Katowice: budowa dwutorowego północnego odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od al. Korfantego do ul. Chorzowskiej
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Sowińskiego do przecięcia ul. Gawronów z istniejącą linią tramwajową w ul. Kościuszki
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od ul. Mikołowskiej do ul. Kościuszki
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od ul. Kościuszki do ul. Damrota
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Krakowskiej do rejonu skrzyżowania z ul. Karliczka
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Gliwickiej do Osiedla Witos.

Należy zaznaczyć, że założone przebiegi tras tramwajowych zamodelowano w oparciu o dokumenty planistyczne, głównie o SUIKZP. Przebiegi tras są schematyczne, nie uwzględniają szczegółów, które będą musiały być rozpatrzone na etapie projektowania. Każda inwestycja wymaga sporządzenia dokumentacji: technicznej, środowiskowej oraz studiów wykonalności, które wykażą zasadność i możliwości realizacji danej trasy tramwajowej. Nie uwzględniono również analiz ekonomicznych (stosunków nakładów koniecznych dla realizacji i możliwego efektu transportowego) ani możliwości sfinansowania inwestycji.

Rysunek 4 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant mieszany.



Źródło: Opracowanie własne.



### 3.4. Wariant minimalny

W przypadku gdyby intensywny rozwój systemu transportu zbiorowego nie przynosił oczekiwanych rezultatów lub w przypadku gdyby rozwój taki nie był możliwy z uwagi na brak finansowania, powstał wariant minimalny, w którym działania rozwojowe ograniczono do niezbędnego minimum. Koleje Metropolitalne zostały uruchomione tylko i wyłącznie na kierunkach największej intensywności podróży. Natomiast zamiast kosztownych inwestycji postawiono na działania niskonakładowe, takie jak rozwój systemów ITS, wydzielenie pasów autobusowych, ograniczenie w dostępie ruchu samochodowego do centrów miast. Częstość kursowania pociągów Kolei Metropolitalnej wynosi 20 min na połączeniu w każdym kierunku. Zatem w godzinie średnio będą to 3 pary pociągów na połączeniu. W rezultacie na odcinkach wspólnych przebiegów dla różnych połączeń uzyskamy znaczące zagęszczenie kursujących pociągów. Wariant minimalny: 6 par pociągów w godzinie na odcinku wspólnym między: Chorzów Batory – Katowice Szopienice Południowe.

Wariant minimalny może być również pierwszym etapem rozwoju transportu zbiorowego w Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej.

Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariantie minimalnym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Zabkowice - Katowice - Pyrzowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Zabkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Pyrzowice z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

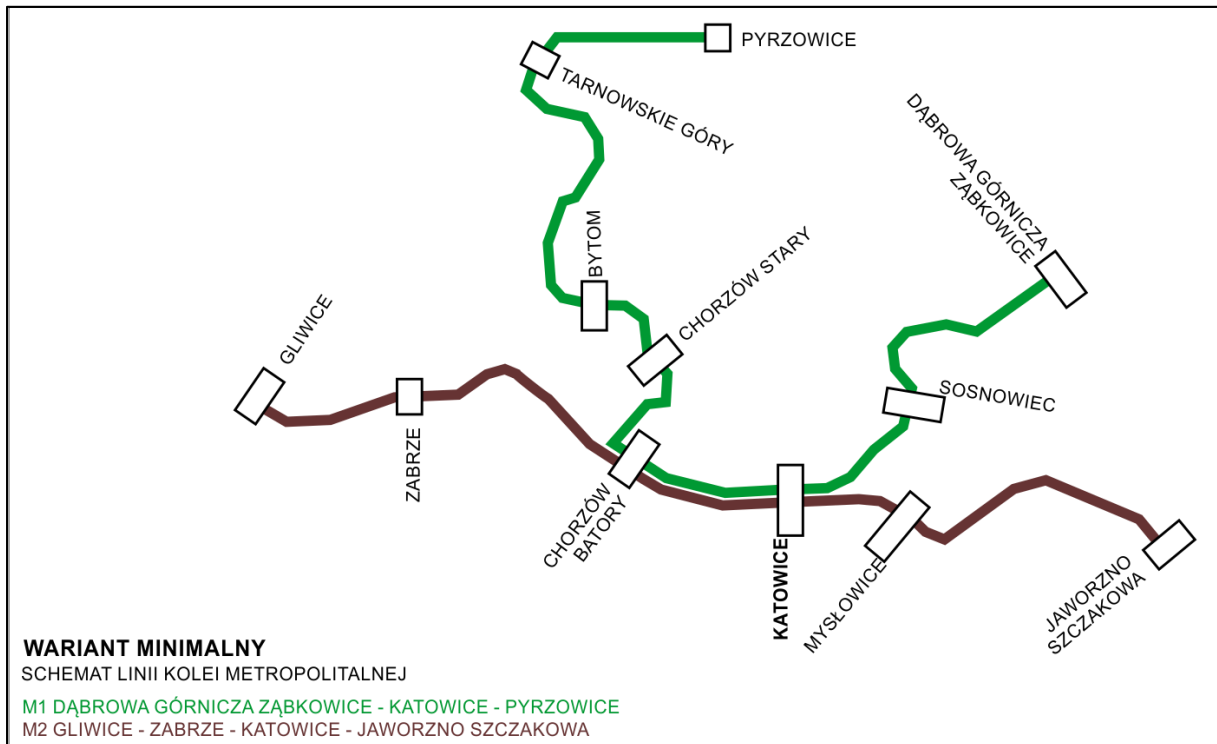
Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa.

Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejścia w ramach węzłów przesiadkowych.

Rysunek 5 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant minimalny.



Źródło: Opracowanie własne.

### 3.5. Wariant pełny

Jest to wariant oparty na wariacie mieszanym, w którym uwzględniono również najważniejsze inwestycje drogowe zapisane w dokumentach strategicznych gmin:

- S11 Połączenie Pyrzowic z Tarnowskimi Górami
- Droga łącząca S1 z Centrum Logistycznym w Sławkowie
- DTŚ Wschód odcinek Katowice-Dąbrowa Górnicza
- Katowice: Przebudowa Drogi 81
- Katowice: Połączenie A4 z drogą 81
- Katowice: Połączenie ul. Bocheńska z ul. Kolejową
- Katowice: Przedłużenie ul. Stęślickiego Etap II
- Południowa obwodnica miasta Siemianowic Śląskich
- Wschodnia Obwodnica Siemianowic Śląskich
- Chorzów: Trasa Północ-Południe
- Gliwice: Budowa zachodniej obwodnicy miejskiej
- Gliwice: Budowa fragmentu południowo zachodniej obwodnicy miejskiej
- Budowa Wschodniej Obwodnicy Zabrze
- Jaworzno: Nowy przebieg DK 79



## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1. Potoki transportowe

Z uwagi na wielkość obszaru objętego opracowaniem (modelem ruchu) przedstawianie wielu rysunków potoków ruchu samochodowego i potoków pasażerskich w transporcie zbiorowym w raporcie jest niewskazana. Rysunki takie byłyby zupełnie nieczytelne. Dlatego zdecydowano do raportu załączyć plansze z potokami wykonane w formacie A0, dzięki czemu można będzie odczytać potoki ruchu z dowolnego obszaru Metropolii. Plansze wykonano dla horyzontu 2055 dla scenariusza optymistycznego (jako bardziej reprezentatywnego, zakładającego dalszy rozwój regionu). Dla stanu odniesienia i wariantu pełnego wykonano zarówno plansze z potokami pasażerskimi jak i samochodowymi, dla wariantów kolejowego, mieszanego i minimalnego wykonano plansze z potokami pasażerskimi.

### 4.2. Praca transportowa

Praca transportowa jest jednym z podstawowych parametrów pozwalających na ocenę wariantu rozwoju sieci transportowych. W przypadku transportu indywidualnego praca transportowa podawana jest dla pojazdów i może być zarówno czasowa jak i dystansowa. Praca czasowa [poj<sub>h</sub>] to nic innego jak łączny czas jazdy w sieci wszystkich pojazdów. Natomiast praca dystansowa [poj<sub>km</sub>] to łączna droga przejechana przez wszystkie pojazdy w sieci. Z uwagi na negatywne oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko praca transportowa zarówno czasowa jak i dystansowa powinny być kryterium degresywnym. W przypadku transportu zbiorowego mówimy zarówno o pracy czasowej i dystansowej odniesionej do pojazdów jak i do pasażerów (praca przewozowa). W tym przypadku określenie czy jest ona kryterium degresywnym czy progresywnym nie jest tak jednoznaczne. Większa praca transportowa odniesiona do pojazdów może oznaczać lepszą ofertę, ale jednocześnie większe koszty utrzymania. Jeśli wzrostowi pracy czasowej pojazdów transportu zbiorowego nie towarzyszy wzrost pracy dystansowej, oznacza to pogorszenie warunków ruchu pojazdów. Wzrost pracy transportowej (przewozowej) pasażerów może być spowodowany zarówno wzrostem liczby przewozów (co będzie zjawiskiem pożądanym) jak i pogorszeniem warunków podróży.

Autobusy innych operatorów i przewoźników zawierają dane z modelu ruchu dla: UG Rudziniec GTV, UG Pawłowice, ZKG KM Olkusz, Feniks Gliwice, PKS Racibórz, Inter/UniBus, FlixBus, Auchan Sosnowiec, Zabrze M1, Linia Lotnisko.

*Tabela 15 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 388 142	309 412
Tramwaj	32 838	1 655	870 255	43 649
Koleje Śląskie	9 264	185	852 949	14 478
PolRegio	1 938	34	306 735	5 220
PKP IC	4 283	68	303 986	3 835
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	520 370	15 772
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 326 643	44 443
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	38 696	1 797
PKM Jaworzno	14 771	556	553 629	17 654
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	681 424	14 146
Razem	296 521	11 233	13 842 829	470 406

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 16 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 388 142	309 412
Tramwaj	32 838	1 655	870 255	43 649
Koleje Śląskie	9 264	185	852 949	14 478
PolRegio	1 938	34	306 735	5 220
PKP IC	4 283	68	303 986	3 835
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	520 370	15 772
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 326 643	44 443
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	38 696	1 797
PKM Jaworzno	14 771	556	553 629	17 654
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	681 424	14 146
Razem	296 521	11 233	13 842 829	470 406

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 17 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	9 024 874	332 673
Tramwaj	32 838	1 655	936 721	46 947
Koleje Śląskie	9 264	185	928 266	15 750
PolRegio	1 938	34	336 023	5 720
PKP IC	4 283	68	332 100	4 190
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	560 517	16 990
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 407 652	47 088
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	41 274	1 916
PKM Jaworzno	14 771	556	603 330	19 179
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	732 340	15 160
Razem	296 521	11 233	14 903 097	505 613

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 18 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 285 376	305 229
Tramwaj	33 648	1 671	912 266	44 981
Koleje Śląskie	9 264	185	848 723	14 400
PolRegio	1 938	34	306 495	5 216
PKP IC	4 283	68	303 361	3 828
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	511 258	15 495
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 313 861	44 029
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	38 537	1 790
PKM Jaworzno	14 771	556	548 561	17 508
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	680 964	14 135
Razem	297 331	11 249	13 749 402	466 611

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 19 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 285 376	305 229
Tramwaj	33 648	1 671	912 266	44 981
Koleje Śląskie	9 264	185	848 723	14 400
PolRegio	1 938	34	306 495	5 216
PKP IC	4 283	68	303 361	3 828
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	511 258	15 495
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 313 861	44 029
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	38 537	1 790
PKM Jaworzno	14 771	556	548 561	17 508
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	680 964	14 135
Razem	297 331	11 249	13 749 402	466 611

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 20 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 909 701	327 972
Tramwaj	33 648	1 671	981 234	48 347
Koleje Śląskie	9 264	185	923 291	15 659
PolRegio	1 938	34	335 687	5 714
PKP IC	4 283	68	331 321	4 180
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	549 876	16 667
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 393 372	46 629
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	41 063	1 907
PKM Jaworzno	14 771	556	597 586	19 014
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	731 865	15 147
Razem	297 331	11 249	14 794 996	501 236

Źródło: Model ruchu.

Łatwo zauważyć, że w zakresie pracy transportowej pojazdów transportu zbiorowego w roku 2025 wariant "nic nie robić" różni się od stanu odniesienia jedynie niewielkim wzrostem pracy transportowej w tramwajach, co jest efektem założonego rozwoju sieci tramwajowej.

W zakresie pracy przewozowej pasażerów scenariusze pesymistyczny i średni na tym etapie osiągają te same wyniki, co jest zgodne z założeniami prognoz.

Stan odniesienia charakteryzuje się niższą pracą przewozową pasażerów niż stan nic nie robić, jest to efektem wpływu rozbudowy układu drogowego w stanie odniesienia. Niekorzystne zmiany dotyczą głównie komunikacji autobusowej w przypadku tramwajów praca przewozowa wzrasta.

*Tabela 21 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	6 263 733	228 483
Tramwaj	33 648	1 671	624 429	30 465
Koleje Śląskie	9 264	185	614 517	10 346
PolRegio	1 938	34	244 723	4 139
PKP IC	4 283	68	224 715	2 818
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	397 810	12 009
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 163 943	38 316
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	31 257	1 446
PKM Jaworzno	14 771	556	411 370	13 102
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	584 044	12 224
Razem	297 331	11 249	10 560 541	353 348

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 22 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	6 271 723	228 785
Tramwaj	33 648	1 671	625 334	30 511
Koleje Śląskie	9 264	185	614 978	10 354
PolRegio	1 938	34	244 812	4 141
PKP IC	4 283	68	224 791	2 819
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	398 284	12 024
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 166 060	38 389
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	31 338	1 450
PKM Jaworzno	14 771	556	411 826	13 115
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	584 201	12 227
Razem	297 331	11 249	10 573 347	353 815

Źródło: Model ruchu.

Tabela 23 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	9 245 603	338 491
Tramwaj	33 648	1 671	968 347	47 166
Koleje Śląskie	9 264	185	876 306	14 716
PolRegio	1 938	34	339 788	5 749
PKP IC	4 283	68	319 237	3 987
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	556 678	16 889
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 595 496	52 777
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	48 131	2 221
PKM Jaworzno	14 771	556	628 268	19 924
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	757 517	15 912
Razem	297 331	11 249	15 335 371	517 832

Źródło: Model ruchu.

W stanie odniesienia, jedynie scenariusz optymistyczny charakteryzuje się wzrostem pracy przewozowej w stosunku do roku 2025, jest to wynikiem wzrostu ogólnej liczby podróży w tym scenariuszu a spadkiem w pozostałych scenariuszach.

Tabela 24 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 684 687	208 713
Tramwaj	33 648	1 506	655 260	28 781
Kolej Metropolitalna	13 130	237	1 059 218	18 980
Koleje Śląskie	9 260	185	389 973	6 493
PolRegio	2 683	46	326 928	5 357
PKP IC	4 283	68	155 824	1 884
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	289 644	8 553
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 143 637	37 807
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	31 230	1 445
PKM Jaworzno	14 771	556	379 009	12 140
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	559 354	11 758
Razem	311 202	11 333	10 674 764	341 911

Źródło: Model ruchu.



Tabela 25 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 692 018	208 992
Tramwaj	33 648	1 506	656 211	28 823
Kolej Metropolitalna	13 130	237	1 060 500	19 003
Koleje Śląskie	9 260	185	390 162	6 497
PolRegio	2 683	46	326 988	5 358
PKP IC	4 283	68	155 841	1 884
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	289 987	8 564
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 145 713	37 880
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	31 311	1 449
PKM Jaworzno	14 771	556	379 428	12 152
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	559 524	11 763
Razem	311 202	11 333	10 687 683	342 365

Źródło: Model ruchu.

Tabela 26 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 436 583	310 780
Tramwaj	33 648	1 506	1 016 985	44 573
Kolej Metropolitalna	13 130	237	1 473 969	26 234
Koleje Śląskie	9 260	185	549 968	9 149
PolRegio	2 683	46	442 991	7 272
PKP IC	4 283	68	226 425	2 736
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	408 048	12 122
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 568 295	52 099
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	48 084	2 220
PKM Jaworzno	14 771	556	583 160	18 584
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	734 766	15 497
Razem	311 202	11 333	15 489 274	501 266

Źródło: Model ruchu.

Tabela 27 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 382 088	196 783
BRT	2 241	72	104 783	3 176
Tramwaj	41 071	1 855	742 226	32 402
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 264 457	22 159
Koleje Śląskie	9 260	186	328 640	5 385
PolRegio	2 683	46	319 382	5 212
PKP IC	4 283	68	157 700	1 916
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	287 076	8 412
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 094 004	36 204
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 167	1 346
PKM Jaworzno	14 771	556	370 303	11 786
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	552 013	11 629
Razem	328 716	11 887	10 631 839	336 410

Źródło: Model ruchu.

Tabela 28 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 389 011	197 044
BRT	2 241	72	104 926	3 180
Tramwaj	41 071	1 855	743 408	32 454
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 266 181	22 188
Koleje Śląskie	9 260	186	328 738	5 387
PolRegio	2 683	46	319 407	5 213
PKP IC	4 283	68	157 711	1 916
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	287 409	8 423
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 095 991	36 273
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 248	1 349
PKM Jaworzno	14 771	556	370 718	11 798
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	552 166	11 632
Razem	328 716	11 887	10 644 914	336 857

Źródło: Model ruchu.

Tabela 29 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	7 961 073	291 965
BRT	2 241	72	169 195	5 120
Tramwaj	41 071	1 855	1 157 641	50 413
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 782 591	31 041
Koleje Śląskie	9 260	186	461 770	7 554
PolRegio	2 683	46	430 896	7 044
PKP IC	4 283	68	227 263	2 758
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	402 504	11 870
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 496 519	49 758
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	44 670	2 055
PKM Jaworzno	14 771	556	568 004	17 981
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	724 668	15 316
Razem	328 716	11 887	15 426 794	492 875

Źródło: Model ruchu.

Tabela 30 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 466 150	201 324
Tramwaj	34 654	1 611	625 372	28 380
Kolej Metropolitalna	33 834	588	1 564 217	27 596
Koleje Śląskie	9 260	186	320 621	5 159
PolRegio	2 683	46	311 575	5 112
PKP IC	4 283	68	160 525	1 967
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	288 774	8 591
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 025 696	34 003
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	25 881	1 195
PKM Jaworzno	14 771	556	361 150	11 670
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	535 918	11 303
Razem	332 912	11 790	10 685 879	336 300

Źródło: Model ruchu.

Tabela 31 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojh/dobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 473 229	201 593
Tramwaj	34 654	1 611	626 267	28 422
Kolej Metropolitalna	33 834	588	1 566 360	27 633
Koleje Śląskie	9 260	186	320 688	5 160
PolRegio	2 683	46	311 636	5 113
PKP IC	4 283	68	160 534	1 967
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	289 104	8 601
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 027 549	34 069
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	25 955	1 198
PKM Jaworzno	14 771	556	361 546	11 682
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	536 063	11 307
Razem	332 912	11 790	10 698 931	336 745

Źródło: Model ruchu.

Tabela 32 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojh/dobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	8 094 834	299 164
Tramwaj	34 654	1 611	971 372	43 992
Kolej Metropolitalna	33 834	588	2 238 676	39 277
Koleje Śląskie	9 260	186	450 049	7 225
PolRegio	2 683	46	423 397	6 959
PKP IC	4 283	68	229 383	2 803
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	405 699	12 133
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 404 423	46 788
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	39 657	1 824
PKM Jaworzno	14 771	556	554 324	17 824
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	702 382	14 873
Razem	332 912	11 790	15 514 196	492 862

Źródło: Model ruchu.

Wszystkie warianty rozwoju transportu zbiorowego charakteryzują się zwiększoną pracą przewozową w stosunku do stanu odniesienia. Jest to jednak związane z wzrostem pracy transportowej pojazdów transportu zbiorowego a więc wyższymi kosztami utrzymania transportu.

Największym ogólnym wzrostem pracy przewozowej charakteryzuje się wariant kolejowy. Wzrost ten związany jest głównie z przewozami w Kolei Metropolitalnej. Warto jednak zauważyć, że 61% wzrost pracy transportowej dystansowej pojazdów Kolei Metropolitalnej między wariantem kolejowym a mieszanym oznacza jedynie 27% wzrost pracy przewozowej tej kolei.

*Tabela 33 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 367 057	196 218
BRT	2 241	72	104 680	3 173
Tramwaj	41 071	1 855	739 898	32 303
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 260 835	22 096
Koleje Śląskie	9 260	186	328 488	5 383
PolRegio	2 683	46	319 316	5 211
PKP IC	4 283	68	157 685	1 915
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	286 492	8 394
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 093 396	36 185
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 168	1 346
PKM Jaworzno	14 771	556	370 927	11 805
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	551 654	11 620
Razem	328 716	11 887	10 609 596	335 649

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 34 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 373 536	196 462
BRT	2 241	72	104 807	3 177
Tramwaj	41 071	1 855	741 032	32 352
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 262 390	22 123
Koleje Śląskie	9 260	186	328 576	5 384
PolRegio	2 683	46	319 353	5 212
PKP IC	4 283	68	157 689	1 915
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	286 804	8 404
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 095 263	36 251
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 248	1 349
PKM Jaworzno	14 771	556	371 329	11 816
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	551 790	11 622
Razem	328 716	11 887	10 621 817	336 067

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 35 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	7 914 380	290 208
BRT	2 241	72	168 770	5 107
Tramwaj	41 071	1 855	1 149 690	50 068
Kolej Metropolitalna	20 980	369	1 771 804	30 854
Koleje Śląskie	9 260	186	461 328	7 546
PolRegio	2 683	46	430 670	7 040
PKP IC	4 283	68	227 207	2 757
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	400 402	11 804
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 494 819	49 707
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	44 664	2 055
PKM Jaworzno	14 771	556	568 431	17 994
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	724 007	15 299
Razem	328 716	11 887	15 356 172	490 439

Źródło: Model ruchu.

Porównując wariant pełny z wariantem mieszanym zauważamy spadek pracy przewozowej, wywołany lepszymi warunkami (rozwojem) na sieci drogowej. Jest to jednak spadek niewielki wynoszący około 0,5%. Można więc przyjąć, że dalszy rozwój sieci drogowej będzie miał negatywny wpływ na wyniki osiągnięte przez transport zbiorowy, jednak wpływ ten nie będzie decydujący dla tych wyników. Warto zauważyć, że rozwój sieci drogowej był połączony również z działaniami ograniczającymi ruch w obszarach miast.

*Tabela 36 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 358 664	195 960
BRT	2 241	72	97 043	2 929
Tramwaj	41 071	1 855	735 457	32 140
Kolej Metropolitalna	27 839	489	1 343 668	23 474
Koleje Śląskie	9 260	186	315 882	5 151
PolRegio	2 683	46	310 293	5 061
PKP IC	4 283	68	157 519	1 902
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	277 546	8 222
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 087 163	35 995
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 115	1 341
PKM Jaworzno	14 771	556	370 507	11 782
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	553 951	11 684
Razem	335 575	12 007	10 636 808	335 641

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 37 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 365 545	196 219
BRT	2 241	72	97 161	2 932
Tramwaj	41 071	1 855	736 603	32 190
Kolej Metropolitalna	27 839	489	1 345 498	23 505
Koleje Śląskie	9 260	186	315 955	5 152
PolRegio	2 683	46	310 322	5 062
PKP IC	4 283	68	157 521	1 902
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	277 853	8 232
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 089 095	36 063
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	29 193	1 345
PKM Jaworzno	14 771	556	370 908	11 794
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	554 108	11 690
Razem	335 575	12 007	10 649 762	336 086

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 38 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	7 923 615	290 653
BRT	2 241	72	156 885	4 727
Tramwaj	41 071	1 855	1 146 896	50 002
Kolej Metropolitalna	27 839	489	1 899 989	32 994
Koleje Śląskie	9 260	186	445 471	7 261
PolRegio	2 683	46	420 426	6 870
PKP IC	4 283	68	225 893	2 725
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	389 463	11 600
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 487 965	49 494
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	44 610	2 050
PKM Jaworzno	14 771	556	568 687	17 988
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	727 419	15 399
Razem	335 575	12 007	15 437 319	491 763

Źródło: Model ruchu.

Wzrost pracy transportowej pojazdów Kolei Metropolitalnej o 33% w wyniku zwiększonej częstości kursowania przekłada się jedynie na 7% wzrost pracy przewozowej w tych kolejach. Wydaje się, że w związku z tym bardziej optymalna będzie częstość co 20 min.

*Tabela 39 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 390 471	198 258
Tramwaj	34 654	1 611	607 504	27 627
Kolej Metropolitalna	33 834	588	1 633 095	28 576
Koleje Śląskie	9 260	186	320 356	5 161
PolRegio	2 683	46	312 472	5 127
PKP IC	4 283	68	158 489	1 941
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	286 356	8 459
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 025 941	34 020
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	25 879	1 194
PKM Jaworzno	14 771	556	360 051	11 638
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	536 642	11 342
Razem	332 912	11 790	10 657 256	333 343

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 40 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhh/dobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 397 483	198 525
Tramwaj	34 654	1 611	608 380	27 668
Kolej Metropolitalna	33 834	588	1 635 308	28 614
Koleje Śląskie	9 260	186	320 419	5 162
PolRegio	2 683	46	312 531	5 128
PKP IC	4 283	68	158 499	1 941
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	286 675	8 469
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 027 810	34 085
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	25 953	1 198
PKM Jaworzno	14 771	556	360 455	11 650
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	536 788	11 346
Razem	332 912	11 790	10 670 301	333 786

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 41 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.*

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhh/dobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	7 977 182	294 388
Tramwaj	34 654	1 611	943 782	42 823
Kolej Metropolitalna	33 834	588	2 346 374	40 819
Koleje Śląskie	9 260	186	449 555	7 225
PolRegio	2 683	46	424 834	6 983
PKP IC	4 283	68	226 415	2 766
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	401 173	11 916
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 404 772	46 808
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	39 654	1 824
PKM Jaworzno	14 771	556	552 660	17 775
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	703 442	14 930
Razem	332 912	11 790	15 469 843	488 257

Źródło: Model ruchu.

Atrakcyjniejsze wydaje się być uruchomienie dodatkowych przystanków, dzięki temu otrzymuje się około 5% wzrostu pracy przewozowej na Kolei Metropolitalnej bez wzrostu pracy transportowej pojazdów tej kolei.

Tabela 42 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 336 234	196 403
Tramwaj	34 654	1 611	603 704	27 435
Kolej Metropolitalna	37 390	647	1 660 228	28 457
Koleje Śląskie	9 260	186	330 065	5 319
PolRegio	2 683	46	312 460	5 121
PKP IC	4 283	68	157 990	1 936
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	271 913	7 984
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 025 784	34 014
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	25 890	1 195
PKM Jaworzno	14 771	556	359 990	11 637
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	535 470	11 324
Razem	336 468	11 849	10 619 728	330 825

Źródło: Model ruchu.

Tabela 43 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	5 405 684	198 717
Tramwaj	34 654	1 611	612 353	27 845
Kolej Metropolitalna	37 390	647	1 505 058	25 541
Koleje Śląskie	9 260	186	340 279	5 502
PolRegio	2 683	46	313 369	5 133
PKP IC	4 283	68	159 343	1 951
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	287 660	8 448
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 046 843	34 654
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	26 446	1 220
PKM Jaworzno	14 771	556	365 209	11 778
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	537 732	11 372
Razem	336 468	11 849	10 599 976	332 161

Źródło: Model ruchu.

Tabela 44 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

Środek transportu/ Operator	Praca transportowa		Praca przewozowa	
	[pojkm/dobę]	[pojhdobę]	[paskm/dobę]	[pash/dobę]
Autobus KZKGOP	175 162	6 804	7 900 699	291 762
Tramwaj	34 654	1 611	938 019	42 532
Kolej Metropolitalna	37 390	647	2 412 413	41 316
Koleje Śląskie	9 260	186	463 119	7 454
PolRegio	2 683	46	423 524	6 952
PKP IC	4 283	68	221 043	2 692
MZKP Tarnowskie Góry	8 936	288	379 374	11 191
MZK Tychy - autobus	29 600	1 114	1 404 568	46 802
MZK Tychy - trolejbus	3 972	194	39 665	1 825
PKM Jaworzno	14 771	556	552 601	17 774
autobusy innych operatorów i przewoźników	15 757	335	701 835	14 906
Razem	336 468	11 849	15 436 860	485 206

Źródło: Model ruchu.





### 4.3. Podział zadań przewozowych

Przyjmuje się, że podział zadań przewozowych jest podstawowym kryterium oceniającym zrównoważenie transportu. W warunkach europejskich a w szczególności w warunkach śląskich, pożądany kierunek zmian podziału zadań przewozowych oznacza zmniejszenie ruchu samochodowego kosztem alternatywnych środków transportu w szczególności transportu zbiorowego.

Opracowane dla modelu ruchu stanu istniejącego funkcje podziału zadań przewozowych charakteryzują się stosunkowo płaskim przebiegiem. Oznacza to, że prognozowane zmiany w podziale zadań przewozowych będą stosunkowo niewielkie, nawet w przypadku zaplanowania dużych usprawnień. **Świadczy to o dużej trudności w osiągnięciu zadawalających efektów. Można jedynie zakładać, że wraz z usprawnianiem transportu zbiorowego, zmianom ulegną również zachowania komunikacyjne mieszkańców Metropolii i staną się oni bardziej podatni na wybór środka szybkiego transportu zbiorowego.**

Tabela 45 Udział podróży transportem zbiorowym i indywidualnym we wszystkich wariantach i scenariuszach prognozy w dobie.

Horyzont prognozy	Wariant	Scenariusz	Udział podróży	
			transportem zbiorowym	transportem indywidualnym
2025 r.	nic nie robić	pesymistyczny	36,32%	63,68%
		średni	36,32%	63,68%
		optymistyczny	36,08%	63,92%
2025 r.	odniesienia	pesymistyczny	36,12%	63,88%
		średni	36,12%	63,88%
		optymistyczny	35,85%	64,15%
2055 r.	odniesienia	pesymistyczny	35,79%	64,21%
		średni	35,84%	64,16%
		optymistyczny	35,48%	64,52%
2055 r.	minimalny	pesymistyczny	35,82%	64,18%
		średni	35,87%	64,13%
		optymistyczny	35,51%	64,49%
2055 r.	mieszany	pesymistyczny	35,85%	64,15%
		średni	35,90%	64,10%
		optymistyczny	35,55%	64,45%
2055 r.	kolejowy	pesymistyczny	35,84%	64,16%
		średni	35,89%	64,11%
		optymistyczny	35,53%	64,47%
2055 r.	pełny	pesymistyczny	35,79%	64,21%
		średni	35,83%	64,17%
		optymistyczny	35,41%	64,59%
2055 r.	mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)	pesymistyczny	35,85%	64,15%
		średni	35,90%	64,10%
		optymistyczny	35,55%	64,45%
2055 r.	kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe	pesymistyczny	35,86%	64,14%
		średni	35,90%	64,10%
		optymistyczny	35,55%	64,45%
2055 r.	kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic	pesymistyczny	35,87%	64,13%
		średni	35,91%	64,09%
		optymistyczny	35,56%	64,44%

Źródło: Model ruchu.

Warto zauważyć, że wyniki różnią się od siebie nieznacznie, największa różnica to około 0,71%, odpowiada to około 27 tys. podróży w dobie. Dlatego analiza tabeli nie powinna dotyczyć konkretnych wielkości zmian a bardziej kierunków w jakich te zmiany następują.

W wariantcie odniesienia w stosunku do roku 2025 następują zmiany niekorzystne. Związane jest to głównie z bardziej niekorzystnym zagospodarowaniem obszaru Metropolii a w szczególności z ucieczką mieszkańców z dala od centrów miast, co skutkuje gorszą obsługą przez transport zbiorowy.

Porównując warianty rozwojowe najkorzystniej wypada wariant mieszany, w którym udział transportu zbiorowego we wszystkich scenariuszach jest najwyższy w horyzoncie czasowym 2055. Zwiększenie częstości kursowania pociągów nie wpływa na zmianę podziału zadań przewozowych.

Korzystnie przedstawia się również wariant kolejowy, ale z dodatkowymi przystankami.

Najgorzej prezentuje się wariant pełny, w którym rozwój sieci drogowej powoduje pogorszenie podziału zadań przewozowych w stosunku do stanu odniesienia.

We wszystkich wariantach udział ruchu rowerowego pozostaje na poziomie ze stanu istniejącego. Jedynie w wariantcie mieszanym wykonano dodatkowe badanie dla scenariusza pesymistycznego, w którym założono wzrost udziału ruchu rowerowego w podróżach pieszych do poziomu 9,2%. Z tej analizy wynika, że wzrost ten nie zmienia podziału modalnego podróży między transport zbiorowy i indywidualny.

#### 4.4. Parametry funkcjonalne

Parametry funkcjonalne środków transportu zbiorowego dla różnych wariantów i scenariuszy zebrano w tabelach poniżej.

Dane odczytano z modelu ruchu dla poszczególnych wariantów. W tabelach odniesiono się do następujących parametrów:

Liczba kursów – liczba kursów dla linii transportu zbiorowego, licząc od przystanku początkowego do przystanku docelowego, liczba odjazdów z przystanku początkowego - atrybut sieci.

Liczba pasażerów [pas/dobę] – inaczej liczba przejazdów, liczba pasażerów korzystających z danego środka transportu zbiorowego w okresie analizy.

Liczba pasażerów [paskm/pojkm] – parametr obrazujący średnie wypełnienie pojazdu w okresie analizy, np. w okresie doby, jest to iloraz dystansowej pracy pasażerskiej do dystansowej pracy transportowej pojazdów transportu zbiorowego.

Autobusy innych operatorów i przewoźników zawierają dane z modelu ruchu dla: UG Rudziniec GTV, UG Pawłowice, ZKG KM Olkusz, Feniks Gliwice, PKS Racibórz, Inter/UniBus, FlixBus, Auchan Sosnowiec, Zabrze M1, Linia Lotnisko.

*Tabela 46 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nie robić – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 429 372	47,9
Tramwaj	2 471	214 436	26,5
Koleje Śląskie	274	62 251	92,1
PolRegio	87	18 857	158,3
PKP IC	76	15 192	71,0
MZKP Tarnowskie Góry	388	52 021	58,2
MZK Tychy - autobus	1 434	205 717	44,8
MZK Tychy - trolejbus	504	12 180	9,7
PKM Jaworzno	981	84 092	37,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	46 814	43,2
Razem	16 673	2 140 932	46,7

Źródło: Model ruchu.

Tabela 47 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 429 372	47,9
Tramwaj	2 471	214 436	26,5
Koleje Śląskie	274	62 251	92,1
PolRegio	87	18 857	158,3
PKP IC	76	15 192	71,0
MZKP Tarnowskie Góry	388	52 021	58,2
MZK Tychy - autobus	1 434	205 717	44,8
MZK Tychy - trolejbus	504	12 180	9,7
PKM Jaworzno	981	84 092	37,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	46 814	43,2
Razem	16 673	2 140 932	46,7

Źródło: Model ruchu.

Tabela 48 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 514 091	51,5
Tramwaj	2 471	226 955	28,5
Koleje Śląskie	274	67 793	100,2
PolRegio	87	20 668	173,4
PKP IC	76	16 650	77,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	55 495	62,7
MZK Tychy - autobus	1 434	215 209	47,6
MZK Tychy - trolejbus	504	12 739	10,4
PKM Jaworzno	981	89 955	40,8
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	49 407	46,5
Razem	16 673	2 268 962	50,3

Źródło: Model ruchu.

Tabela 49 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 410 033	47,3
Tramwaj	2 471	221 482	27,1
Koleje Śląskie	274	61 845	91,6
PolRegio	87	18 876	158,2
PKP IC	76	15 149	70,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	51 102	57,2
MZK Tychy - autobus	1 434	204 031	44,4
MZK Tychy - trolejbus	504	12 134	9,7
PKM Jaworzno	981	83 493	37,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	46 762	43,2
Razem	16 673	2 124 907	46,2

Źródło: Model ruchu.

Tabela 50 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 410 033	47,3
Tramwaj	2 471	221 482	27,1
Koleje Śląskie	274	61 845	91,6
PolRegio	87	18 876	158,2
PKP IC	76	15 149	70,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	51 102	57,2
MZK Tychy - autobus	1 434	204 031	44,4
MZK Tychy - trolejbus	504	12 134	9,7
PKM Jaworzno	981	83 493	37,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	46 762	43,2
Razem	16 673	2 124 907	46,2

Źródło: Model ruchu.

Tabela 51 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 492 548	50,9
Tramwaj	2 471	234 248	29,2
Koleje Śląskie	274	67 317	99,7
PolRegio	87	20 681	173,2
PKP IC	76	16 594	77,4
MZKP Tarnowskie Góry	388	54 419	61,5
MZK Tychy - autobus	1 434	213 344	47,1
MZK Tychy - trolejbus	504	12 682	10,3
PKM Jaworzno	981	89 273	40,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	49 345	46,4
Razem	16 673	2 250 451	49,8

Źródło: Model ruchu.

Tabela 52 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 151 995	35,8
Tramwaj	2 471	170 118	18,6
Koleje Śląskie	274	47 210	66,3
PolRegio	87	14 781	126,3
PKP IC	76	11 647	52,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	42 467	44,5
MZK Tychy - autobus	1 434	196 175	39,3
MZK Tychy - trolejbus	504	11 054	7,9
PKM Jaworzno	981	69 514	27,8
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 394	37,1
Razem	16 673	1 757 355	35,5

Źródło: Model ruchu.

Tabela 53 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 153 476	35,8
Tramwaj	2 471	170 355	18,6
Koleje Śląskie	274	47 253	66,4
PolRegio	87	14 789	126,3
PKP IC	76	11 654	52,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	42 519	44,6
MZK Tychy - autobus	1 434	196 572	39,4
MZK Tychy - trolejbus	504	11 080	7,9
PKM Jaworzno	981	69 575	27,9
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 414	37,1
Razem	16 673	1 759 687	35,6

Źródło: Model ruchu.

Tabela 54 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 692 996	52,8
Tramwaj	2 471	257 744	28,8
Koleje Śląskie	274	69 512	94,6
PolRegio	87	21 090	175,3
PKP IC	76	17 057	74,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	60 424	62,3
MZK Tychy - autobus	1 434	269 424	53,9
MZK Tychy - trolejbus	504	16 340	12,1
PKM Jaworzno	981	103 884	42,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 872	48,1
Razem	16 673	2 564 343	51,6

Źródło: Model ruchu.

Tabela 55 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 108 968	32,5
Tramwaj	2 471	176 125	19,5
Kolej Metropolitalna	208	65 367	80,7
Koleje Śląskie	274	30 758	42,1
PolRegio	109	18 811	121,9
PKP IC	76	8 006	36,4
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 288	32,4
MZK Tychy - autobus	1 434	195 026	38,6
MZK Tychy - trolejbus	504	11 033	7,9
PKM Jaworzno	981	67 477	25,7
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 999	35,5
Razem	16 903	1 759 858	34,3

Źródło: Model ruchu.

Tabela 56 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 110 390	32,5
Tramwaj	2 471	176 365	19,5
Kolej Metropolitalna	208	65 467	80,8
Koleje Śląskie	274	30 779	42,1
PolRegio	109	18 817	121,9
PKP IC	76	8 007	36,4
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 331	32,5
MZK Tychy - autobus	1 434	195 419	38,7
MZK Tychy - trolejbus	504	11 059	7,9
PKM Jaworzno	981	67 534	25,7
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 019	35,5
Razem	16 903	1 762 187	34,3

Źródło: Model ruchu.

Tabela 57 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 631 975	48,2
Tramwaj	2 471	267 069	30,2
Kolej Metropolitalna	208	97 282	112,3
Koleje Śląskie	274	44 503	59,4
PolRegio	109	26 163	165,1
PKP IC	76	11 851	52,9
MZKP Tarnowskie Góry	388	51 442	45,7
MZK Tychy - autobus	1 434	267 828	53,0
MZK Tychy - trolejbus	504	16 308	12,1
PKM Jaworzno	981	100 931	39,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 574	46,6
Razem	16 903	2 570 926	49,8

Źródło: Model ruchu.

Tabela 58 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 058 648	30,7
BRT	146	19 726	46,8
Tramwaj	3 093	213 295	18,1
Kolej Metropolitalna	416	82 211	60,3
Koleje Śląskie	274	26 529	35,5
PolRegio	109	18 177	119,0
PKP IC	76	8 103	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 940	32,1
MZK Tychy - autobus	1 434	190 441	37,0
MZK Tychy - trolejbus	504	10 863	7,3
PKM Jaworzno	981	67 818	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 011	35,0
Razem	17 879	1 773 762	32,3

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 59 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 059 996	30,8
BRT	146	19 750	46,8
Tramwaj	3 093	213 614	18,1
Kolej Metropolitalna	416	82 347	60,4
Koleje Śląskie	274	26 542	35,5
PolRegio	109	18 180	119,0
PKP IC	76	8 105	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 982	32,2
MZK Tychy - autobus	1 434	190 830	37,0
MZK Tychy - trolejbus	504	10 890	7,4
PKM Jaworzno	981	67 878	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 032	35,0
<b>Razem</b>	<b>17 879</b>	<b>1 776 146</b>	<b>32,4</b>

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 60 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 553 004	45,4
BRT	146	31 672	75,5
Tramwaj	3 093	325 109	28,2
Kolej Metropolitalna	416	122 785	85,0
Koleje Śląskie	274	38 095	49,9
PolRegio	109	25 137	160,6
PKP IC	76	11 886	53,1
MZKP Tarnowskie Góry	388	50 791	45,0
MZK Tychy - autobus	1 434	261 058	50,6
MZK Tychy - trolejbus	504	15 996	11,2
PKM Jaworzno	981	101 371	38,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 577	46,0
<b>Razem</b>	<b>17 879</b>	<b>2 592 481</b>	<b>46,9</b>

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 61 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 089 329	31,2
Tramwaj	2 703	178 731	18,0
Kolej Metropolitalna	746	106 244	46,2
Koleje Śląskie	274	25 003	34,6
PolRegio	109	19 106	116,1
PKP IC	76	8 109	37,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 096	32,3
MZK Tychy - autobus	1 434	186 047	34,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 215	6,5
PKM Jaworzno	981	66 334	24,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 402	34,0
<b>Razem</b>	<b>17 673</b>	<b>1 766 616</b>	<b>32,1</b>

Źródło: Model ruchu.



Tabela 62 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 090 738	31,2
Tramwaj	2 703	178 972	18,1
Kolej Metropolitalna	746	106 419	46,3
Koleje Śląskie	274	25 011	34,6
PolRegio	109	19 113	116,2
PKP IC	76	8 110	37,5
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 137	32,4
MZK Tychy - autobus	1 434	186 428	34,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 241	6,5
PKM Jaworzno	981	66 389	24,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 423	34,0
Razem	17 673	1 768 981	32,1

Źródło: Model ruchu.

Tabela 63 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 600 360	46,2
Tramwaj	2 703	271 421	28,0
Kolej Metropolitalna	746	159 668	66,2
Koleje Śląskie	274	35 891	48,6
PolRegio	109	26 845	157,8
PKP IC	76	11 789	53,6
MZKP Tarnowskie Góry	388	51 116	45,4
MZK Tychy - autobus	1 434	255 008	47,4
MZK Tychy - trolejbus	504	15 018	10,0
PKM Jaworzno	981	99 115	37,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	54 768	44,6
Razem	17 673	2 580 999	46,6

Źródło: Model ruchu.

Tabela 64 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 056 077	30,6
BRT	146	19 693	46,7
Tramwaj	3 093	212 731	18,0
Kolej Metropolitalna	416	81 934	60,1
Koleje Śląskie	274	26 507	35,5
PolRegio	109	18 172	119,0
PKP IC	76	8 102	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 864	32,1
MZK Tychy - autobus	1 434	190 362	36,9
MZK Tychy - trolejbus	504	10 863	7,3
PKM Jaworzno	981	67 917	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 966	35,0
Razem	17 879	1 770 188	32,3

Źródło: Model ruchu.

Tabela 65 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 057 327	30,7
BRT	146	19 715	46,8
Tramwaj	3 093	213 041	18,0
Kolej Metropolitalna	416	82 054	60,2
Koleje Śląskie	274	26 519	35,5
PolRegio	109	18 174	119,0
PKP IC	76	8 102	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 904	32,1
MZK Tychy - autobus	1 434	190 733	37,0
MZK Tychy - trolejbus	504	10 889	7,4
PKM Jaworzno	981	67 976	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 986	35,0
Razem	17 879	1 772 420	32,3

Źródło: Model ruchu.

Tabela 66 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 544 675	45,2
BRT	146	31 538	75,3
Tramwaj	3 093	323 144	28,0
Kolej Metropolitalna	416	121 926	84,5
Koleje Śląskie	274	38 035	49,8
PolRegio	109	25 120	160,5
PKP IC	76	11 880	53,0
MZKP Tarnowskie Góry	388	50 509	44,8
MZK Tychy - autobus	1 434	260 838	50,5
MZK Tychy - trolejbus	504	15 993	11,2
PKM Jaworzno	981	101 465	38,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 486	45,9
Razem	17 879	2 580 609	46,7

Źródło: Model ruchu.

Tabela 67 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 056 682	30,6
BRT	146	18 727	43,3
Tramwaj	3 093	212 695	17,9
Kolej Metropolitalna	552	89 321	48,3
Koleje Śląskie	274	25 530	34,1
PolRegio	109	17 754	115,7
PKP IC	76	8 189	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 142	31,1
MZK Tychy - autobus	1 434	190 002	36,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 798	7,3
PKM Jaworzno	981	67 922	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 220	35,2
Razem	18 015	1 774 982	31,7

Źródło: Model ruchu.

Tabela 68 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 058 018	30,6
BRT	146	18 748	43,3
Tramwaj	3 093	213 008	17,9
Kolej Metropolitalna	552	89 470	48,3
Koleje Śląskie	274	25 540	34,1
PolRegio	109	17 757	115,7
PKP IC	76	8 189	36,8
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 181	31,1
MZK Tychy - autobus	1 434	190 390	36,8
MZK Tychy - trolejbus	504	10 823	7,3
PKM Jaworzno	981	67 980	25,1
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	42 242	35,2
Razem	18 015	1 777 346	31,7

Źródło: Model ruchu.

Tabela 69 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 549 696	45,2
BRT	146	30 078	70,0
Tramwaj	3 093	324 018	27,9
Kolej Metropolitalna	552	133 424	68,2
Koleje Śląskie	274	36 685	48,1
PolRegio	109	24 684	156,7
PKP IC	76	11 884	52,7
MZKP Tarnowskie Góry	388	49 646	43,6
MZK Tychy - autobus	1 434	260 504	50,3
MZK Tychy - trolejbus	504	15 882	11,2
PKM Jaworzno	981	101 549	38,5
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 886	46,2
Razem	18 015	2 593 936	46,0

Źródło: Model ruchu.

Tabela 70 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 081 877	30,8
Tramwaj	2 703	174 551	17,5
Kolej Metropolitalna	746	118 832	48,3
Koleje Śląskie	274	25 033	34,6
PolRegio	109	19 179	116,5
PKP IC	76	7 957	37,0
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 095	32,0
MZK Tychy - autobus	1 434	186 173	34,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 215	6,5
PKM Jaworzno	981	66 204	24,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 754	34,1
Razem	17 673	1 767 870	32,0

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 71 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 083 285	30,8
Tramwaj	2 703	174 787	17,6
Kolej Metropolitalna	746	119 026	48,3
Koleje Śląskie	274	25 042	34,6
PolRegio	109	19 185	116,5
PKP IC	76	7 957	37,0
MZKP Tarnowskie Góry	388	36 136	32,1
MZK Tychy - autobus	1 434	186 556	34,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 240	6,5
PKM Jaworzno	981	66 261	24,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 773	34,1
Razem	17 673	1 770 248	32,1

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 72 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 589 066	45,5
Tramwaj	2 703	265 036	27,2
Kolej Metropolitalna	746	179 192	69,3
Koleje Śląskie	274	35 951	48,5
PolRegio	109	26 969	158,3
PKP IC	76	11 555	52,9
MZKP Tarnowskie Góry	388	51 006	44,9
MZK Tychy - autobus	1 434	255 176	47,5
MZK Tychy - trolejbus	504	15 018	10,0
PKM Jaworzno	981	98 924	37,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 296	44,6
Razem	17 673	2 583 189	46,5

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 73 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.*

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 077 552	30,5
Tramwaj	2 703	173 995	17,4
Kolej Metropolitalna	850	125 982	44,4
Koleje Śląskie	274	25 089	35,6
PolRegio	109	19 412	116,5
PKP IC	76	7 739	36,9
MZKP Tarnowskie Góry	388	34 952	30,4
MZK Tychy - autobus	1 434	186 172	34,7
MZK Tychy - trolejbus	504	10 217	6,5
PKM Jaworzno	981	66 210	24,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 740	34,0
Razem	17 777	1 769 060	31,6

Źródło: Model ruchu.

Tabela 74 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 082 748	30,9
Tramwaj	2 703	174 949	17,7
Kolej Metropolitalna	850	116 405	40,3
Koleje Śląskie	274	25 704	36,7
PolRegio	109	19 471	116,8
PKP IC	76	7 815	37,2
MZKP Tarnowskie Góry	388	35 872	32,2
MZK Tychy - autobus	1 434	187 715	35,4
MZK Tychy - trolejbus	504	10 301	6,7
PKM Jaworzno	981	66 531	24,7
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	41 811	34,1
Razem	17 777	1 769 322	31,5

Źródło: Model ruchu.

Tabela 75 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

Środek transportu/ Operator	Liczba kursów	Liczba pasażerów	
		[pas/dobę]	[paskm/pojkm]
Autobus KZKGOP	9 849	1 582 815	45,1
Tramwaj	2 703	264 137	27,1
Kolej Metropolitalna	850	189 817	64,5
Koleje Śląskie	274	36 159	50,0
PolRegio	109	27 289	157,9
PKP IC	76	11 138	51,6
MZKP Tarnowskie Góry	388	49 222	42,5
MZK Tychy - autobus	1 434	255 177	47,5
MZK Tychy - trolejbus	504	15 020	10,0
PKM Jaworzno	981	98 934	37,4
autobusy innych operatorów i przewoźników	609	55 270	44,5
Razem	17 777	2 584 978	45,9

Źródło: Model ruchu.

Ogólne wyniki rozkładów potoków pasażerskich zamieszczono w poniższych tabelach. Dane odczytano z modelu ruchu dla poszczególnych wariantów. Definicje parametrów, które zamieszczono w tabeli:

*Średni czas podróży w komunikacji zbiorowej – czas między wyjściem ze źródła podróży i dojściem do celu podróży, będący składowym dojścia do przystanku, oczekiwania na pojazd na przystanku początkowym, czasu jazdy, czasu oczekiwania na przystanku przesiadkowym, czasu przejścia pieszego między dwoma przystankami przy przesiadce, czasu przejścia z przystanku do celu podróży.*

*Średni czas jazdy – czas spędzony w pojazdach linii komunikacji zbiorowej łącznie z czasem postoju na przystankach.*

*Średnia długość podróży w komunikacji zbiorowej - długość obejmująca odcinki podróży od rejonu źródłowego do rejonu docelowego łącznie z długością dojść z przystanków do rejonów.*

*Średnia prędkość podróży – stosunek długości podróży do czasu podróży.*

*Łączna praca transportowa podróży w komunikacji zbiorowej - suma iloczynów liczby pasażerów i długości podróży w relacjach między rejonowych.*

*Łączna praca czasowa podróży w komunikacji zbiorowej - suma iloczynów liczby pasażerów i czasu podróży w relacjach między rejonowych.*

*Podróże ogółem – liczba podróży między rejonowych, wielkość macierzy.*

*Łączna liczba przesiadek – liczba przesiadek pasażerskich.*

*Przejazdy – liczba przejazdów w środkach komunikacji zbiorowej, liczba pasażerów korzystających z transportu zbiorowego.*

*Podróże bez przesiadki – liczba podróży pasażerskich bez przesiadek.*

*Podróże z 1 przesiadką – liczba podróży pasażerskich z 1 przesiadką.*

*Podróże z 2 przesiadkami – liczba podróży pasażerskich z 2 przesiadkami.*

*Podróże z >2 przesiadkami – liczba podróży pasażerskich odbywających się z więcej niż 2 przesiadkami.*

*Tabela 76 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	41min 11s	41min 11s	41min 53s
Średni czas jazdy	21min 16s	21min 16s	21min 47s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	18km/h	18km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	16 972 196	16 972 196	18 247 176
Łączna praca czasowa podróży [pash]	921 366	921 366	982 110
Podróże ogółem	1 345 223	1 345 223	1 410 061
Łączna liczba przesiadek	816 321	816 321	879 976
Przejazdy	2 140 932	2 140 932	2 268 962
Podróże bez przesiadki	694 046	694 046	710 302
Podróże z 1 przesiadką	498 142	498 142	532 843
Podróże z 2 przesiadkami	132 858	132 858	144 966
Podróże z >2 przesiadkami	17 488	17 488	19 067

*Źródło: Model ruchu.*

Tabela 77 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia.

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	41min 8s	41min 8s	41min 50s
Średni czas jazdy	21min 13s	21min 13s	21min 45s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	18km/h	18km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	16 867 721	16 867 721	18 127 650
Łączna praca czasowa podróży [pash]	914 541	914 541	974 348
Podróże ogółem	1 336 659	1 336 659	1 400 247
Łączna liczba przesiadek	808 733	808 733	871 271
Przejazdy	2 124 907	2 124 907	2 250 451
Podróże bez przesiadki	691 384	691 384	707 257
Podróże z 1 przesiadką	493 774	493 774	527 843
Podróże z 2 przesiadkami	131 473	131 473	143 365
Podróże z >2 przesiadkami	17 338	17 338	18 899

Źródło: Model ruchu.

Tabela 78 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia.

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	41min 33s	41min 33s	41min 38s
Średni czas jazdy	21min 23s	21min 23s	21min 36s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	18km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	12 922 692	12 936 818	18 629 635
Łączna praca czasowa podróży [pash]	697 337	698 163	1 009 190
Podróże ogółem	1 008 422	1 009 770	1 456 649
Łączna liczba przesiadek	763 090	764 073	1 122 196
Przejazdy	1 757 355	1 759 687	2 564 343
Podróże bez przesiadki	422 948	423 521	595 225
Podróże z 1 przesiadką	424 603	425 187	624 553
Podróże z 2 przesiadkami	139 292	139 467	206 377
Podróże z >2 przesiadkami	19 967	19 984	28 297

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 79 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: minimalny.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 36s	40min 36s	40min 44s
Średni czas jazdy	20min 39s	20min 39s	20min 52s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 074 118	13 088 456	18 834 808
Łączna praca czasowa podróży [pash]	682 399	683 217	988 953
Podróże ogółem	1 009 308	1 010 661	1 458 207
Łączna liczba przesiadek	763 690	764 691	1 125 819
Przejazdy	1 759 858	1 762 187	2 570 926
Podróże bez przesiadki	422 224	422 793	594 037
Podróże z 1 przesiadką	427 483	428 070	627 480
Podróże z 2 przesiadkami	139 760	139 941	207 855
Podróże z >2 przesiadkami	18 895	18 913	27 543

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 80 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: mieszany.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 9s	40min 9s	40min 14s
Średni czas jazdy	20min 18s	20min 18s	20min 29s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 029 398	13 043 771	18 769 497
Łączna praca czasowa podróży [pash]	675 390	676 198	978 175
Podróże ogółem	1 010 195	1 011 554	1 459 884
Łączna liczba przesiadek	776 072	777 097	1 144 974
Przejazdy	1 773 762	1 776 146	2 592 481
Podróże bez przesiadki	417 179	417 741	586 548
Podróże z 1 przesiadką	428 033	428 621	628 091
Podróże z 2 przesiadkami	144 076	144 266	214 980
Podróże z >2 przesiadkami	19 962	19 982	28 975

Źródło: Model ruchu.



*Tabela 81 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 15s	40min 14s	40min 21s
Średni czas jazdy	20min 17s	20min 17s	20min 29s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 095 095	13 109 574	18 874 016
Łączna praca czasowa podróży [pash]	676 733	677 548	980 555
Podróże ogółem	1 009 815	1 011 178	1 459 092
Łączna liczba przesiadek	769 708	770 725	1 134 717
Przejazdy	1 766 616	1 768 981	2 580 999
Podróże bez przesiadki	420 164	420 733	591 024
Podróże z 1 przesiadką	426 304	426 892	625 802
Podróże z 2 przesiadkami	143 949	144 135	214 216
Podróże z >2 przesiadkami	18 502	18 521	26 827

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 82 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: pełny.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 9s	40min 9s	40min 14s
Średni czas jazdy	20min 17s	20min 17s	20min 29s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
Łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 005 097	13 018 366	18 692 644
Łączna praca czasowa podróży [pash]	674 097	674 845	974 020
Podróże ogółem	1 008 354	1 009 620	1 453 700
Łączna liczba przesiadek	774 329	775 278	1 139 326
Przejazdy	1 770 188	1 772 420	2 580 609
Podróże bez przesiadki	416 632	417 160	584 610
Podróże z 1 przesiadką	427 146	427 691	625 132
Podróże z 2 przesiadkami	143 710	143 885	213 808
Podróże z >2 przesiadkami	19 921	19 939	28 859

Źródło: Model ruchu.

Tabela 83 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 6s	40min 5s	40min 11s
Średni czas jazdy	20min 15s	20min 15s	20min 26s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 037 358	13 051 744	18 784 322
łączna praca czasowa podróży [pash]	674 482	675 289	977 010
Podróże ogółem	1 010 240	1 011 596	1 459 937
łączna liczba przesiadek	777 152	778 180	1 146 259
Przejazdy	1 774 982	1 777 346	2 593 936
Podróże bez przesiadki	416 949	417 507	586 179
Podróże z 1 przesiadką	427 522	428 108	627 591
Podróże z 2 przesiadkami	144 844	145 036	215 959
Podróże z >2 przesiadkami	19 981	20 000	28 916

Źródło: Model ruchu.

Tabela 84 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe.

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	40min 5s	40min 4s	40min 11s
Średni czas jazdy	20min 6s	20min 6s	20min 17s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 072 202	13 086 708	18 838 517
łączna praca czasowa podróży [pash]	674 205	675 019	976 736
Podróże ogółem	1 010 270	1 011 637	1 459 926
łączna liczba przesiadek	770 445	771 468	1 136 010
Przejazdy	1 767 870	1 770 248	2 583 189
Podróże bez przesiadki	419 662	420 231	590 279
Podróże z 1 przesiadką	427 708	428 300	627 973
Podróże z 2 przesiadkami	143 272	143 459	213 317
Podróże z >2 przesiadkami	18 731	18 750	27 134

Źródło: Model ruchu.

*Tabela 85 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic.*

Parametr	Scenariusz		
	pesymistyczny	średni	optymistyczny
Średni czas podróży	39min 54s	39min 55s	40min 1s
Średni czas jazdy	19min 56s	19min 59s	20min 9s
Średnia długość podróży	13km	13km	13km
Średnia prędkość podróży	19km/h	19km/h	19km/h
łączna praca transportowa podróży [paskm]	13 034 507	13 014 161	18 806 458
łączna praca czasowa podróży [pash]	671 362	672 617	973 278
Podróże ogółem	1 010 539	1 011 896	1 460 378
łączna liczba przesiadek	771 292	770 323	1 137 331
Przejazdy	1 769 060	1 769 322	2 584 978
Podróże bez przesiadki	419 624	420 678	590 268
Podróże z 1 przesiadką	427 590	429 009	627 771
Podróże z 2 przesiadkami	143 581	142 623	213 793
Podróże z >2 przesiadkami	18 847	18 689	27 325

Źródło: Model ruchu.

## 5. Wskazanie wariantu najkorzystniejszego

Poniżej zestawiono porównanie wariantów w każdym ze scenariuszy rozwoju.

Tabela 86 Porównanie wariantów w scenariuszu pesymistycznym (dane dobowe).

Wariant	Transport publiczny				Transport indywidualny		
	średni czas podróży	[paskm/pojkm]		udział w podróżach niepieszych	praca transportowa [pojkm]	średnia prędkość [km/h]	zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia
		ogółem	kolej metropolitalna				
minimalny	41min 36 s	34,3	80,67	35,82%	38 721 543	59,6	-0,03%
mieszany	40min 9s	32,3	60,27	35,85%	38 710 112	59,6	-0,06%
kolejowy	40min 15s	32,1	46,23	35,84%	38 711 146	59,6	-0,06%
mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)	40min 6s	31,7	48,27	35,85%	38 709 517	59,6	-0,06%
kolejowy - dodatkowe przystanki	40min 5s	32	48,27	35,86%	38 705 524	59,6	-0,08%
kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic	39min 54s	31,6	44,40	35,87%	38 700 970	59,6	-0,08%

Źródło: Model ruchu.

Tabela 87 Porównanie wariantów w scenariuszu średnim (dane dobowe).

Wariant	Transport publiczny				Transport indywidualny		
	średni czas podróży	[paskm/pojkm]		udział w podróżach niepieszych	praca transportowa [pojkm]	średnia prędkość [km/h]	zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia
		ogółem	kolej metropolitalna				
minimalny	40min 36s	34,3	80,77	35,87%	39 662 837	58,8	-0,03%
mieszany	40min 9s	32,4	60,35	35,90%	39 651 731	58,8	-0,05%
kolejowy	40min 14s	32,1	46,30	35,89%	39 651 247	58,8	-0,05%
mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)	40min 5s	31,7	48,33	35,90%	39 650 936	58,8	-0,05%
kolejowy - dodatkowe przystanki	40min 4s	32,1	48,33	35,90%	39 645 707	58,8	-0,08%
kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic	39min 55s	31,5	40,25	35,91%	39 641 663	58,8	-0,08%

Źródło: Model ruchu.

Tabela 88 Porównanie wariantów w scenariuszu optymistycznym (dane dobowe).

Wariant	Transport publiczny				Transport indywidualny		
	średni czas podróży	[paskm/pojkm]		udział w podróżach pieszych	praca transportowa [pojk]	średnia prędkość [km/h]	zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia
		ogółem	kolej metropolitalna				
minimalny	40min 44s	49,8	112,26	35,51%	49 008 748	50,0	-0,02%
mieszany	40min 14s	46,9	84,97	35,55%	48 985 903	50,0	-0,07%
kolejowy	40min 21s	46,6	66,17	35,53%	48 987 989	50,0	-0,07%
mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)	40min 11s	46,0	68,25	35,55%	48 984 272	50,0	-0,09%
kolejowy - dodatkowe przystanki	40min 11s	46,5	69,35	35,55%	48 978 345	50,0	-0,09%
kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic	40min 1s	45,9	64,42	35,56%	42 133 625	56,7	-0,12%

Źródło: Model ruchu.

Najniższy średni czas podróży został uzyskany w wariantach mieszanych i kolejowych z dodatkowymi przystankami.

Najlepsze wskaźniki napętnienia zarówno ogółem w transporcie zbiorowym jak i w Kolei Metropolitalnej uzyskano w wariantach minimalnym i mieszanym.

Najwyższy udział transportu zbiorowego w podróżach otrzymano dla wariantu mieszanego i kolejowego z dodatkowymi przystankami.

W związku z najniższym udziałem transportu samochodowego w tych wariantach charakteryzują się one również najniższą pracą transportową i co za tym idzie najmniejszymi emisjami spalin.

#### Reasumując:

Mimo niewielkich różnic parametrów funkcjonowania systemu transportowego otrzymanych wyniku prognoz ruchowych dla poszczególnych wariantów rozwojowych, błędem byłoby zaniechanie rozwoju transportu publicznego, bądź rezygnacja z ambitnych planów wprowadzenia szybkiego środka transportu zbiorowego jakim mogłaby być Kolej Metropolitalna. W przypadku szybkich środków transportu dochodzi często do niedoszacowania popytu. Potwierdzają to przykłady wprowadzenia szybkich środków transportu w Polsce, takich jak Poznański Szybki Tramwaj, metro w Warszawie czy połączenie kolejowe Wągrowiec - Poznań, w przypadku których prognozy przewozów były 20-50% niższe niż uzyskane w rzeczywistości. Warto również zauważyć, że podane wyniki dotyczą dużego obszaru, dla którego pozytywne efekty zmian nawet dużych inwestycji mają tylko niewielki wpływ na ogólne warunki funkcjonowania transportu.

Również działania zaplanowane na najbliższe lata (do 2025r) nie przyniosą oczekiwanych ostatecznie efektów. Można zauważyć, że w wyniku inwestycji jakie są planowane zarówno w sieci transportu zbiorowego jak i indywidualnego kierunek zmiany w podziale zadań przewozowych jest niekorzystny. Jest to wynikiem znacznej rozbudowy w wariantach odniesienia sieci dróg samochodowych szybkiego ruchu. W wariantach rozwojowych ten niekorzystny wpływ rozwoju sieci



drogowej na kierunek zmian w podziale zadań przewozowych widać w wariantcie pełnym w którym uwzględniono najważniejsze inwestycje drogowe zapisane dokumentach strategicznych i uzyskano mniejszy udział transportu zbiorowego w podróżach niż w przypadku wariantu odniesienia.

Najkorzystniejszym na dzień dzisiejszy kierunkiem rozwoju systemu transportowego Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej wydaje się kierunek związany wariantem mieszanym. Kierunek ten oznacza rozwój różnych środków transportu przy czym Kolej Metropolitalna nie powinna obsługiwać kierunków mniej atrakcyjnych. Na kierunkach tych zakłada się usprawnienie istniejących środków transportu zbiorowego lub uruchomienie nowych systemów np. BRT (Bus Rapid Transit). Rozwój transportu tramwajowego powinien w pierwszej kolejności opierać się o przyspieszenie tego transportu. Można tego dokonać poprzez modernizację linii (większą separację od ruchu samochodowego), jak również rozwój systemów ITS. Rozwój systemów ITS powinien wraz ze zmianami organizacji ruchu przyspieszyć również transport autobusowy. Ten ostatni powinien być podstawą integracji systemów transportu zbiorowego a w szczególności zwiększenia dostępności dla mieszkańców Metropolii transportu kolejowego. Nie należy zapominać o innych działaniach podnoszących efektywność zaproponowanych zmian, w szczególności rozwój ruchu rowerowego, systemów Park & Ride i Bike & Ride, systemów carsharing i carpooling mogących powstrzymać wzrost motoryzacji. Wreszcie wobec prognozowanych niewielkich zmian w podziale zadań przewozowych bardzo ważny jest rozwój elektromobilności, by transport samochodowy, który nadal będzie dominował w Metropolii był mniej uciążliwy.

Analizując wyniki otrzymane dla poszczególnych scenariuszy rozwojowych można zauważyć, że czynniki gospodarcze i społeczne wpływające na niekorzystny podział zadań przewozowych w scenariuszu optymistycznym takie jak wzrost wskaźnika motoryzacji, większy udział grup wiekowych chętniej korzystających z samochodu, przekładają się na zdecydowanie niższy udział transportu zbiorowego w podróżach ale jednocześnie w wyniku większej liczby podróży ogółem scenariusz ten charakteryzuje się przy niższym udziale transportu zbiorowego wyższymi potokami pasażerskimi w środkach tego transportu. Wszelkie działania wpływające na zmniejszenie motoryzacji (np. carsharing), zmniejszenie procesu suburbanizacji a także procesu starzenia się społeczeństwa mogą przynieść efekty niewiele mniejsze niż rozbudowa infrastruktury.



## Bibliografia

- [1] Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, Główny Urząd Statystyczny, sierpień 2017 r.
- [2] Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050, Główny Urząd Statystyczny, grudzień 2014 r.
- [3] PwC, Perspektywy wzrostu rynku przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) w Polsce do 2018 r., czerwiec 2016

## Spis tabel

Tabela 1 Czynniki uwzględniane w prognozowanych scenariuszach.....	6
Tabela 2 Wielkości zmiennych objaśniających dla stanu istniejącego oraz horyzontów prognozy 2025 r. i 2055 r. przyjęte w poszczególnych scenariuszach. ....	10
Tabela 3 Współczynniki zmian ruchliwości w horyzontach prognozy i scenariuszach rozwoju. ....	11
Tabela 4 Prognozowane przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto. ....	11
Tabela 5 Prognozowany wskaźnik motoryzacji dla samochodów osobowych w województwie śląskim. ....	11
Tabela 6 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2025 r.....	13
Tabela 7 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2055 r.....	13
Tabela 8 Współczynnik elastyczności w latach 2016-2055. ....	14
Tabela 9 Prognoza wskaźnika wzrostu PKB na okres 2017-2055. ....	14
Tabela 10 Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy. ....	15
Tabela 11 Prognoza pasażerska dla Portu Lotniczego Katowice. ....	15
Tabela 12 Prognozowane dobowe macierze przewozu towarów 2025 r. i 2055 r.....	16
Tabela 13 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione 2025 r. w wariantcie: nic nie robić. ....	17
Tabela 14 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione w 2025 r. w wariantcie odniesienia. ....	17
Tabela 15 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny.....	29
Tabela 16 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni. ....	29
Tabela 17 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.....	29
Tabela 18 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.....	30
Tabela 19 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni. ....	30
Tabela 20 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.....	30
Tabela 21 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.....	31
Tabela 22 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni. ....	31
Tabela 23 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.....	32
Tabela 24 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny.....	32
Tabela 25 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni. ....	33
Tabela 26 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny.....	33
Tabela 27 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny.....	33



Tabela 28 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni.	34
Tabela 29 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny.	34
Tabela 30 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny.	34
Tabela 31 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni.	35
Tabela 32 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny.	35
Tabela 33 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny.	36
Tabela 34 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni.	36
Tabela 35 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny.	36
Tabela 36 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).	37
Tabela 37 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).	37
Tabela 38 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).	38
Tabela 39 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.	38
Tabela 40 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe.	39
Tabela 41 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.	39
Tabela 42 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.	40
Tabela 43 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.	40
Tabela 44 Praca transportowa i przewozowa – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.	40
Tabela 45 Udział podróży transportem zbiorowym i indywidualnym we wszystkich wariantach i scenariuszach prognozy w dobie.	42
Tabela 46 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny.	43
Tabela 47 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.	44
Tabela 48 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.	44
Tabela 49 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.	44
Tabela 50 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.	45

Tabela 51 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny. ....	45
Tabela 52 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny. ....	45
Tabela 53 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni. ....	46
Tabela 54 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny. ....	46
Tabela 55 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny. ....	46
Tabela 56 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni. ....	47
Tabela 57 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny. ....	47
Tabela 58 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny. ....	47
Tabela 59 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni. ....	48
Tabela 60 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny. ....	48
Tabela 61 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny. ....	48
Tabela 62 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni. ....	49
Tabela 63 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny. ....	49
Tabela 64 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny. ....	49
Tabela 65 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni. ....	50
Tabela 66 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny. ....	50
Tabela 67 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).....	50
Tabela 68 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).....	51
Tabela 69 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).....	51
Tabela 70 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe. ....	51
Tabela 71 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe. ....	52
Tabela 72 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe. ....	52
Tabela 73 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2025 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic. ....	52



Tabela 74 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.....	53
Tabela 75 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic. ....	53
Tabela 76 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2025 r. – wariant: nic nie robić. ....	54
Tabela 77 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2025 r. – wariant: odniesienia. ....	55
Tabela 78 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: odniesienia. ....	55
Tabela 79 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: minimalny.....	56
Tabela 80 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: mieszany.....	56
Tabela 81 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy. ....	57
Tabela 82 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: pełny. ....	57
Tabela 83 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).....	58
Tabela 84 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe.....	58
Tabela 85 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – doba, 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic. ....	59
Tabela 86 Porównanie wariantów w scenariuszu pesymistycznym (dane dobowe).....	60
Tabela 87 Porównanie wariantów w scenariuszu średnim (dane dobowe). ....	60
Tabela 88 Porównanie wariantów w scenariuszu optymistycznym (dane dobowe).....	61

## Spis rysunków

Rysunek 1 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy.....	21
Rysunek 2 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic....	22
Rysunek 3 Schemat połączeń Kolei Śląskich w obszarze analizy. ....	23
Rysunek 4 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant mieszany. ....	25
Rysunek 5 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant minimalny.....	27