



Strategia
Transportu i Mobilności

STRATEGIA TRANSPORTU
I MOBILNOŚCI OBSZARU
METROPOLITALNEGO
GDAŃSK-GDYNIA-SOPÓT
DO ROKU 2030

Załącznik nr 5

Analizy możliwości rozwoju systemu
transportowego Obszaru Metropolitalnego

Gdańsk, październik 2015

Opracowanie wykonała



FUNDACJA
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

na zlecenie



Zamawiający



Autorzy opracowania:

dr hab. inż. Kazimierz Jamroz, prof. PG

dr inż. Lech Michalski, doc. PG

dr inż. arch. Romanika Okraszewska

dr inż. Sławomir Grulkowski

mgr inż. Krystian Birr

mgr inż. Wojciech Kustra

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	2
1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Model podróży	2
2.	Analiza istniejącej i planowanej sieci transportowej w OM	5
2.1	Istniejąca sieć transportowa OM	5
2.2	Sieć transportowa OM w dokumentach planistycznych	10
3.	Analiza rozwoju sieci transportowej OM do roku 2030	24
3.1	Założenia	24
3.2	Rozwój Infrastruktury transportowej OM w korytarzach sieci TEN-T	24
3.2.1	Elementy sieci TEN-T w OM	24
3.2.2	Potrzeby rozwojowe infrastruktury sieci TEN-T w OM	28
3.3	Scenariusze rozwoju sieci	33
3.3.1	Charakterystyka scenariuszy	33
3.3.2	Analiza wpływu wybranych czynników na funkcjonowanie STM w poszczególnych scenariuszach	35
3.4	Zbiór potencjalnych inwestycji o znaczeniu strategicznym dla OM	40
3.5	Analiza i ocena scenariuszy	46
3.5.1	Ocena ogólna scenariuszy	46
3.5.2	Rekomendowany scenariusz rozwoju STM	46
3.6	Analiza i ocena wybranych elementów sieci transportowej	49
3.6.1	Połączenie Portu w Gdyni z Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta i Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiejskiej	49
3.6.2	Połączenie Portu Lotniczego w Gdańsku z węzłem Miszewo i zachodnią częścią wojew. pomorskiego	54
3.6.3	Dopełnienie Podstawowej Ramy Drogowej Gdańska	58
3.6.4	Linia kolejowa nr 250 (Rumia – Wejherowo)	61
3.6.5	Obwodnica kolejowa Gdańska	64
3.6.6	Rekomendowana sieć drogowa i kolejowa w OM	67
4.	Analiza możliwości rozwoju wybranych elementów STM do roku 2030	72
4.1	Polityka parkingowa	72
4.1.1	Restrykcje	72
4.1.2	System Parkuj i Jedź	73
4.2	Węzły integracyjne	76
4.2.1	Badania i prognozy popytu	76

4.2.2	Klasyfikacja i standardy wyposażenia węzłów	79
4.3	Integracja taryfowa	85
4.4	Ruch rowerowy i pieszy	86
4.5	Miejskie centrum konsolidacyjne	94
4.6	Integracja systemów zarządzania ruchem drogowym i przewozami	96
5.	Wnioski i rekomendacje	104

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 2.1. Mapa sieci drogowej OM z klasyfikacją techniczną (klasy dróg)	7
Rys. 2.2. Linie kolejowe obsługujące przewozy pasażerskie w OM.....	9
Rys. 2.3. Wizja kształtowania podstawowych elementów sieci drogowej 2030 (po lewej); wizja kształtowania podstawowych elementów sieci kolejowej 2030 (po prawej)	11
Rys. 2.4. Planowany układ sieci kolejowej w roku 2020, charakteryzowany dopuszczalną prędkością	13
Rys. 2.5. Docelowa sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce	14
Rys. 2.6. Mapa docelowej sieci połączeń w roku 2030: a) między aglomeracyjnych; b) międzyregionalnych.....	15
Rys. 2.7. Mapy: (a) nowych odcinków torów szlakowych,;(b) docelowej elektryfikacji linii kolejowych – 2030 r.	15
Rys. 2.8. Mapa: (a) specjalizacji linii – 2030 r.; (b) prędkości na sieci kolejowej Polski – 2030 r. ...	16
Rys. 2.9. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023	17
Rys. 2.10. Układ dróg o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym (a); klasyfikacja techniczna dróg wojewódzkich (b).....	18
Rys. 2.11. Układ linii kolejowych szczególnie ważnych dla przewozów regionalnych	19
Rys. 2.12. Plan Transportowy woj. pomorskiego: a) planowana sieć transportu publicznego, b) prognozowane potoki pasażerskie.	22
Rys. 3.1. Korytarze bazowe TEN-T	26
Rys. 3.2. Obszar Metropolitalny – elementy sieci TEN-T.	28
Rys. 3.3. Mapa podstawowej sieci transportowej do obsługi podróży regionalnych i międzyregionalnych, zapewniająca dostęp do portu lotniczego i portów morskich w OM do 2030 roku.	32
Rys. 3.4. Udział wybranych rodzajów podróży wykonywanych na OM – stan w 2014 r.....	36
Rys. 3.5. Liczba wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby na OM - stan w 2014 r	37
Rys. 3.6. Więźba podróży między powiatowych wykonywanych w ciągu doby wewnątrz OM – prognoza na 2030 rok.	37
Rys. 3.7. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu promotoryzacyjnym	43
Rys. 3.8. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu zrównoważonym	44
Rys. 3.9. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu restrykcyjnym.....	45
Rys. 3.10. Liczba realizowanych w roku 2014 i prognozowanych w roku 2030 według scenariusza zrównoważonego rozwoju, wybranych rodzajów podróży metropolitalnych wykonywanych w ciągu doby średnio w roku na OM	47
Rys. 3.11. Liczba realizowanych w roku 2014 i prognozowanych w roku 2030 według scenariusza zrównoważonego rozwoju, wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby średnio w roku: a) na całym obszarze OM, b) na obszarze rdzenia OM.....	48
Rys. 3.12. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT (W0). ..	51
Rys. 3.13. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT (Wn). ..	52
Rys. 3.14. Kartogram różnicy dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT.	53
Rys. 3.15. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnicą Metropolitalną dla wariantu W0 (bezinwestycyjnego) w 2030 roku	55

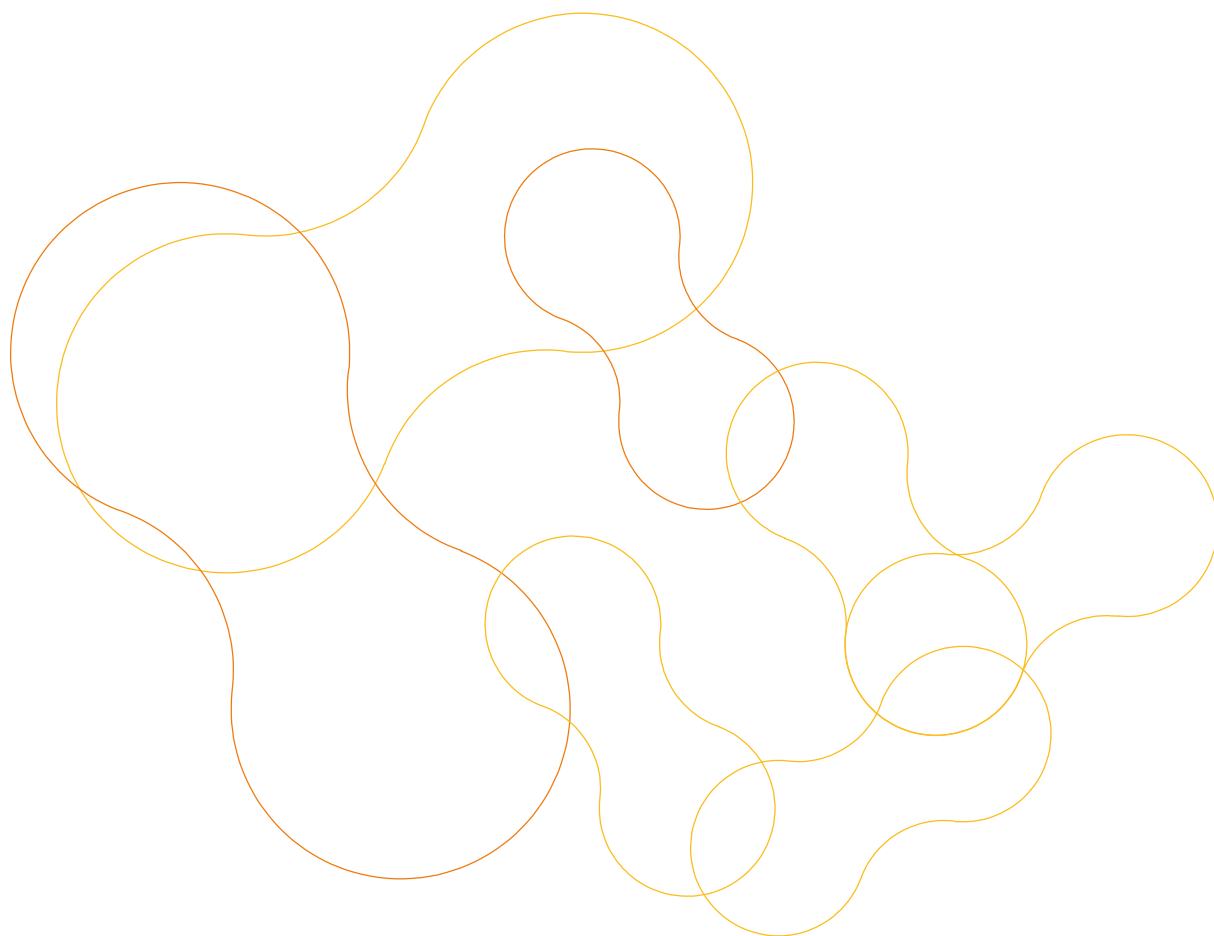
Rys. 3.16. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnica Metropolitalną dla wariantu WI (inwestycyjnego) w 2030 roku	56
Rys. 3.17. Kartogram różnic dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnica Metropolitalną pomiędzy wariantami W0 i WI w 2030 roku.....	57
Rys. 3.18. Schemat planowanej Ramy Drogowej Gdańska	59
Rys. 3.19. Kartogram prognozowanego natężenia ruchu w godzinie szczytu popołudniowego – rok 2030 dla odcinków ul. Nowa Spacerowa i Droga Zielona.....	60
Rys. 3.20. Kartogram dobowych kolejowych potoków pasażerskich na odcinku Rumia-Wejherowo dla roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego	62
Rys. 3.21. Liczba wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby na OM - stan w 2014 r	63
Rys. 3.22. Przebieg linii kolejowej 229 na odcinku Pruszcz Gdański - Glinisz.....	64
Rys. 3.23. Schemat podstawowego układu dróg krajowych i regionalnych w OM do roku 2030	67
Rys. 3.24. Mapa podstawowego układu kolejowego obsługującego przewozy towarowe i pasażerskie w OM do roku 2030 r.	68
Rys. 3.25. Kartogram prognozowanych natężeń ruchu kołowego na podstawowej sieci dróg OM w 2030 r.	69
Rys. 3.26. Kartogram prognozowanych przewozów pasażerskich na liniach kolejowych w OM w 2030 r.	70
Rys. 4.1. Zmiana udziału podróży transportem zbiorowym do obszarów o powiększonej skali ograniczeń dostępności	73
Rys. 4.2. Linia zalecanych lokalizacji parkingów systemu Parkuj i Jedź o funkcji buforowej w Trójmieście. (podkład: PBPR)	75
Rys. 4.3. Wymiana pasażerska na wybranych przystankach transportu zbiorowego w OM.	77
Rys. 4.4. Prognozowana wymiana pasażerska na wybranych węzłach integracyjnych w OM.....	79
Rys. 4.5. Lokalizacja istniejących i planowanych transportowych węzłów integracyjnych w OM .	84
Rys. 4.6. Udział transportu indywidualnego, zbiorowego i rowerowego w ruchu na ulicach al. Zwycięstwa, al. Grunwaldzka, al. Havla.	87
Rys. 4.7. Natężenie ruchu rowerowego (NRR) w lipcu 2014 r. na al. Grunwaldzkiej w Gdańska. .	88
Rys. 4.8. Natężenie ruchu rowerowego (NRR) w poszczególnych miesiącach 2014 r. na wybranych ulicach w Gdańsku. SDRR - średniodobowy ruch rowerowy w roku	89
Rys. 4.9. Sezonowy udział rowerów w podziale międzymodalnym w rdzeniu OM.	89
Rys. 4.10. Udział poszczególnych środków transportu w realizacji podróży w zależności od długości podróży.	91
Rys. 4.11. Mapa sieci podstawowych tras rowerowych w OM w powiązaniu z transportowymi węzłami integracyjnym	93
Rys. 4.12. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdańsk i Sopot.....	95
Rys. 4.13. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdynię	96
Rys. 4.14. Koncepcja rozwoju i integracji systemów zarządzanie transportem w OM do roku 2030	101

SPIS TABLIC

Tabl. 2.1. Zestawienie długości i gęstości dróg w poszczególnych klasach	6
Tabl. 3.1. Wykaz istniejących i planowanych linii kolejowych w sieci TENT w woj. pomorskim....	26
Tabl. 3.2. Podstawowe wymagania względem sieci TENT	29
Tabl. 3.3. Dostosowanie infrastruktury kolejowej do wytycznych TENT	30
Tabl. 3.4. Dostosowanie infrastruktury drogowej do wytycznych TENT.....	31
Tabl. 3.5. Układ scenariuszy	33
Tabl. 3.6. Przewidywany podział modalny podróży dla poszczególnych scenariuszy rozwoju STM oraz wybranych rodzajów podróży w OM w 2030 roku	38
Tabl. 3.7. Lista potencjalnych inwestycji o strategicznym znaczeniu dla obsługi transportowej OM w latach 2020-2030.....	41
Tabl. 3.8. Zestawienie wielkości prognozowanych na rok 2030 parametrów funkcjonowania systemu transportowego z uwzględnieniem, poszczególnych okresów, scenariuszy i wariantów	46
Tabl. 3.9. Wskaźniki efektywności inwestycji w ruchu drogowym.	50
Tabl. 3.10. Wskaźniki efektywności inwestycji na analizowanej sieci dróg.	54
Tabl. 3.11. Wskaźniki efektywności inwestycji w ruchu drogowym.	60
Tabl. 4.1. Parkingi w systemie Parkuj i Jedź	74
Tabl. 4.2. Prognozowane zmiany liczby użytkowników wybranych TWI i PZ.....	78
Tabl. 4.3. Planowane węzły integracyjne krajowe i regionalne w scenariuszu zrównoważonym w OM	81
Tabl. 4.4. Planowane węzły integracyjne metropolitalne i lokalne w scenariuszu zrównoważonym w OM.....	82
Tabl. 4.5. Planowane przystanki zintegrowane w scenariuszu zrównoważonym w OM	82
Tabl. 4.6. Wskaźniki wpływu integracji na liczbę podróży transportem zbiorowym	85
Tabl. 4.7. Liczba podróżnych wg poszczególnych środków transportu.....	87
Tabl. 4.8. Zestawienie udziałów krótkich podróżach z podziałem na rodzaje podróży i środki transportu	92
Tabl. 4.9. Zalecenia dotyczące ciągów pieszych i tras rowerowych obsługujących wsie, przystanki transportu zbiorowego i transportowe węzły integracyjne	93
Tabl. 4.10. Graniczne natężenia ruchu dla stosowania ciągów pieszo - rowerowych	94

Rozdział 1

Wstęp



1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

Strategia Transportu i Mobilności Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot wyznacza cele i działania priorytetowe w perspektywie do 2030 roku z uwzględnieniem lokalnych, regionalnych, krajowych i unijnych dokumentów strategicznych dotyczących polityki transportowej oraz rozwoju społeczno – gospodarczego i przestrzennego jako istotnego wymiaru prowadzenia interwencji w zakresie polityki spójności. Elementami uzupełniającymi niniejszej Strategii są:

- Raport szczegółowy z badań ankietowych dotyczących zachowań transportowych mieszkańców Obszaru Metropolitalnego oraz pomiarów natężenia ruchu i napełnienia pojazdów transportu zbiorowego – załącznik nr 1
- Diagnoza sytemu transportowego w OM – załącznik nr 2
- Program Rozwoju Transportu Obszaru Metropolitalnego w perspektywie finansowej 2014 – 2020 – załącznik nr 3
- Model podróży dla Obszaru Metropolitalnego – załącznik nr 4
- **Analizy możliwości rozwoju systemu transportowego Obszaru Metropolitalnego – załącznik nr 5**
- Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko Strategii Transportu i Mobilności Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 – załącznik nr 6

Niniejsze opracowanie zawiera analizy transportowe przeprowadzone z wykorzystaniem transportowego modelu podróży Obszaru Metropolitalnego Gdańsk - Gdynia-Sopot. Analizami objęto elementy Systemu Transportu Metropolitalnego:

- wymagające specjalistycznego spojrzenia lub szczegółowej analizy,
- zgłoszone przez Zamawiającego
- zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych.

1.2 Model podróży

Nowoczesne zarządzanie miastem, a w szczególności prowadzenie prac planistycznych, zarządzanie i sterowanie ruchem oraz podejmowanie decyzji strategicznych w zakresie rozwoju systemu transportowego wymaga zastosowania coraz lepszych i nowocześniejszych narzędzi. Takim narzędziem jest prezentowany transportowy model symulacyjny dla OMG-G-S (dalej OM). Model ten zbudowano na bazie programu VISUM (wersja 14) firmy PTV. Analizy ruchu i przewozów transportowych zawartych w niniejszym opracowaniu

przeprowadzono wykorzystując opracowany, na bazie tego programu, autorski Model Transportowy OM.

Model podróży dla Obszaru Metropolitalnego, został zbudowany w oparciu o klasyczny czterostopniowy model transportowy, który jest najczęściej stosowanym modelem w Polsce i na świecie. Metoda ta składa się z czterech kolejno następujących etapów:

- **Generacja ruchu** – wyznaczenie liczby podróży generowanych i absorbowanych w zależności od motywacji podróży w poszczególnych rejonach transportowych uwzględniających charakter funkcjonalny oraz podstawowe dane statystyczne jak: liczba mieszkańców, liczba miejsc pracy, liczba miejsc w szkołach, powierzchnia handlowo-usługowa itp.
- **Rozkład przestrzenny ruchu** – określenie relacji podróży (skąd i dokąd podróże są wykonywane) z uwzględnieniem potencjałów rejonów transportowych oraz odległości między nimi.
- **Podział zadań przewozowych** – określenie środka transportu wykorzystywanego do realizacji podróży z uwzględnieniem preferencji i zachowań transportowych użytkowników systemu transportowego oraz uogólnionego kosztu podróży.
- **Rozkład ruchu na sieć** – wyznaczenie dokładnego przebiegu podróży w sieci transportowej z uwzględnieniem przepustowości odcinków i jej stopień wykorzystania, dopuszczonych relacji itp.

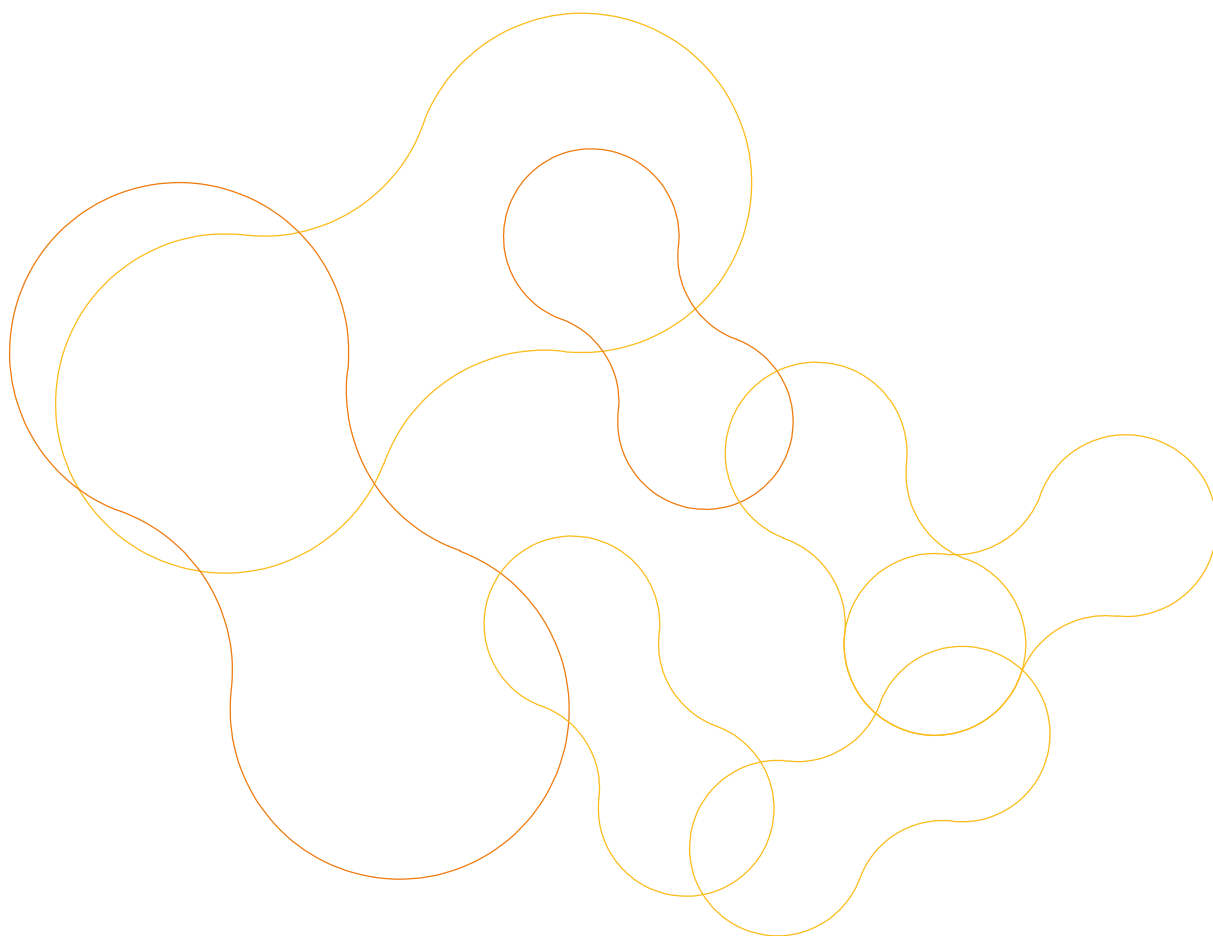
Model podróży swoim zasięgiem terytorialnym obejmuje granice administracyjne Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot, opisane z części zasadniczej STIM.

Szczegółowy opis modelu zamieszczono w raporcie „Transportowy model prognostyczny podróży dla Obszaru Metropolitalnego” będący załącznikiem nr 4 do Strategii.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano skróty, zgodnie z aneksem w zasadniczej części STIM.

Rozdział 2

Analiza istniejącej i planowanej sieci transportowej w OM



2. Analiza istniejącej i planowanej sieci transportowej w OM

2.1 Istniejąca sieć transportowa OM

Metropolitalne funkcje transportowe pełni przede wszystkim infrastruktura transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, pozostałe drogi krajowe, drogi wojewódzkie oraz linie kolejowe. W OM znajduje się północny odcinek korytarza sieci bazowej Bałtyk – Adriatyk (Baltic - Adriatic Corridor - BAC) przebiegający od polskich portów w Gdańsku i Gdyni przez Czechy, Słowację i Austrię do portów Koper (Słowenia) oraz Wenecja, Triest i Rawenna (Włochy). W ramach korytarza BAC utworzony został także towarowy korytarz kolejowy RFC 5. Na metropolitalnym odcinku korytarza BAC koncentrują się zaliczone do sieci bazowej TEN-T następujące elementy infrastruktury transportowej:

- porty morskie w Gdańsku i Gdyni,
- port lotniczy w Gdańsku,
- odcinki linii kolejowych dla ruchu towarowego: nr 9 (Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny), nr 131 (Chorzów Batory - Tczew), nr 201, nr 202 (Gdynia Port Centralny – Gdańsk Główny)
- odcinki linii kolejowych dla ruchu pasażerskiego: nr 9 (Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny),
- odcinki dróg samochodowych: autostrada A1 (Gdańsk – Toruń – Łódź – Katowice), drogi ekspresowe nr S6 (odcinek Gdynia – Gdańsk) i nr S7 (Gdańsk – Warszawa).

Do sieci kompleksowej TEN-T znajdującej się poza korytarzami bazowymi należą odcinki:

- linii kolejowych dla ruchu towarowego: nr 201 (Nowa Wieś Wielka– Kościerzyna – Gdynia Port), nr 202 (Gdańsk Główny– Stargard Szczeciński), nr 203 (odcinek Tczew – Łąg Wschód),
- linii kolejowych dla ruchu pasażerskiego: nr 131 (Tczew – Chorzów Batory), nr 201 (Gdynia – Kościerzyna – Maksymilianowo), nr 202 (Gdańsk Główny– Stargard Szczeciński), nr 203 (odcinek Tczew – Łąg Wschód),
- drogi ekspresowej nr S6 (gr. państwa– Kołbaskowo – Szczecin – Koszalin – Gdańsk – Łęgowo).

Według stanu z grudnia 2014 roku długość dróg krajowych, wojewódzkich i gminnych (o nawierzchni twardej) w obszarze OM (stan na rok 2014) wynosi 6288 km (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) w tym:

- długość dróg krajowych wynosi 429 km, tj. 6,8 %,
- długość dróg wojewódzkich wynosi 812 km, tj. , 12,9 %,
- długość dróg powiatowych i gminnych wynosi 5047 km, tj. 80,3 % .

Tabl. 2.1. Zestawienie długości i gęstości dróg w poszczególnych klasach

Kategoria drogi	Województwo pomorskie			Obszar metropolitalny		
	Długość dróg LD (tys. km)	Gęstość dróg		Długość dróg LD (tys. km)	Gęstość dróg	
		obszarowa GDO (km/ 100 km ²)	demograficzna GDD (km/ 10 tys. mieszk.)		Obszarowa GDO (km/ 100 km ²)	demograficzna GDD (km/ 10 tys. mieszk.)
Krajowe	0,906	4,95	3,95	0,428	6,34	2,77
Wojewódzkie	1,797	9,81	7,83	0,813	12,03	5,25
Powiatowe i gminne	10,149	55,43	44,2	5,047	74,71	32,6
Razem	12,851	70,19	55,98	6,288	93,08	40,62

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, grudzień 2014

Obszar Metropolitalny charakteryzuje się prawie dwukrotnie większą gęstością obszarową autostrad i dróg ekspresowych (1,58 km na 100 km²) w stosunku do średnich wskaźników dla Polski (0,81 km na 100 km²) oraz ponad dwukrotnie większym wskaźnikiem dla woj. pomorskiego (0,75 km na 100 km²). Natomiast wartości wskaźnika gęstości demograficznej są do siebie zbliżone (OM 0,69 km na 10 tys. mieszkańców, woj. pomorskie 0,75 km na 10 tys. mieszkańców, Polska 0,66 km na 10 tys. mieszkańców).

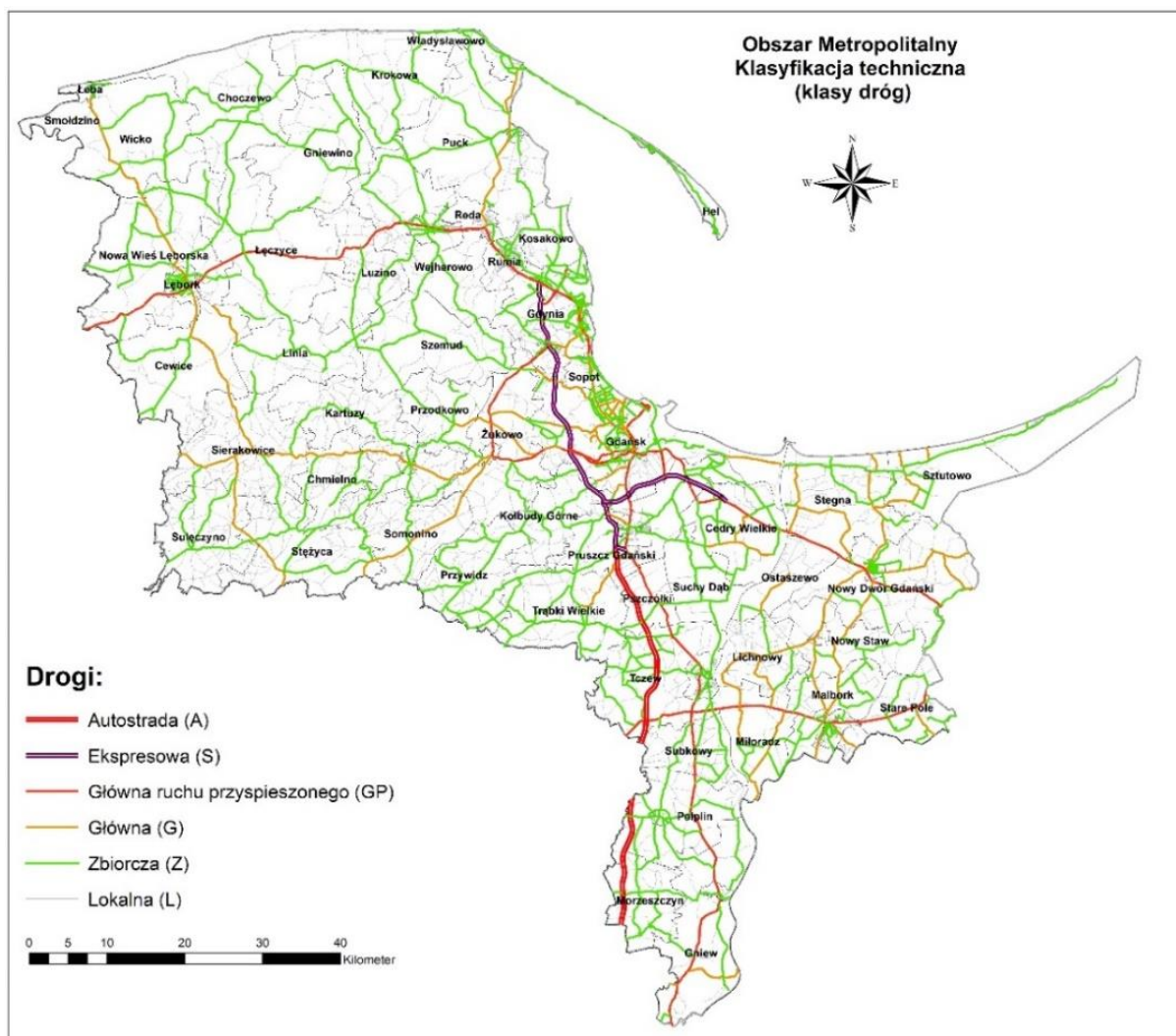
Porównując globalne wskaźniki gęstości dróg dla obszaru metropolitalnego możemy zaobserwować:

- znacznie większą gęstość obszarową wszystkich dróg twardych w OM (93,1 km na 100 km²) w porównaniu ze wskaźnikami dla województwa pomorskiego (70,2 km na 100 km²) oraz porównywalny wskaźnik dla kraju (91,2 km na 100 km²),
- prawie dwukrotnie mniejszy wskaźnik demograficzny w OM (40,6 km na 10 tys. mieszkańców) w porównywaniu do Polski (74,0 km na 10 tys. mieszkańców) oraz znacznie mniejszy w porównaniu do całego województwa pomorskiego (56,0 km na 10 tys. mieszkańców) wynikające z mniejszej gęstości zaludnienia w OM niż średnio w kraju oraz skupienia znacznej liczby mieszkańców na niewielkim obszarze rdzenia OM.

Układ dróg w OM jest znacznie lepiej, dostosowany do potrzeb transportowych na kierunku Północ – Południe (Autostrada A1, droga ekspresowa S6) w porównaniu z kierunkiem zachodnim, gdzie rozwój infrastruktury drogowej nie nadąża za rozwojem osadnictwa. Dodatkowo z tego obszaru występuje bardzo

duże ciśnienie w kierunku Trójmiasta (kierunek wschód – zachód) co przy brakach przepustowości na istniejącej sieci transportowej jeszcze bardziej utrudnia sytuację drogową.

Drogi krajowe zapewniają bardzo dobre połączenie ze wszystkimi relacjami międzywojewódzkimi. Od południa autostrada A1, krajowa 91, 55, od północnego zachodu krajowa 6, od wschodu krajowa nr 7, 22 od południowego zachodu nr 20, 22. Sieć tych dróg, oprócz prowadzenia ruchu na relacjach międzywojewódzkich, stanowi najważniejszy składnik układu transportowego OM.



Rys. 2.1. Mapa sieci drogowej OM z klasyfikacją techniczną (klasy dróg)

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Sieć linii kolejowych w Obszarze Metropolitalnym stanowią 42 linie i łącznice kolejowe, obejmujące długość 703 km. Obszar Metropolitalny leży na przecięciu kilku międzynarodowych tras kolejowych wiodących:

- przez Szczecin do granicy z Niemcami,

- przez Warszawę i Kraków lub przez Bydgoszcz i Katowice do granicy z Republiką Czeską i Republiką Słowacką i dalej w kierunku Austrii,
- przez Elbląg i Olsztyn do Obwodu Kaliningradzkiego (Federacja Rosyjska),
- przez Białystok na Białoruś,
- przez Lublin i Terespol na Ukrainę.

Połączenia międzynarodowe są realizowane bezpośrednimi pociągami do Berlina i Wiednia (przez Czechy). Połączenia kolejowe są częścią paneuropejskich korytarzy transportowych, a przez węzły pośrednie łączą się z głównymi ośrodkami przemysłowymi kraju.

Pasażerski transport kolejowy stanowi szkielet całego systemu transportu zbiorowego wewnątrz OM. Pozostałe gałęzie transportu przyjmują rolę podrzędną do tego, co oferuje transport kolejowy. Niewątpliwie sprzyja temu liniowy południkowy rozwój obszaru metropolitalnego.

Obecnie w Obszarze Metropolitalnym całoroczne przewozy pasażerskie wykonywane są na siedmiu liniach kolejowych:

- 9: Warszawa Wschodnia Osobowa – Gdańsk Główny, w granicach OM Malbork – Gdańsk Główny,
- 131: Chorzów Batory – Tczew, w granicach OM Morzeszczyn – Tczew,
- 201: Nowa Wieś Wielka – Gdynia Port, w granicach OM Gołubie Kaszubskie – Gdynia Główna,
- 202: Gdańsk Główny – Stargard Szczeciński, w granicach OM Gdańsk Główny – Pogorzelice,
- 203: Tczew – Kostrzyn, w granicach OM Tczew – Swarżyn,
- 213: Reda – Hel,
- 250: Gdańsk Śródmieście – Rumia (SKM)
- 260: Zajczkowo Tczewskie – Pruszcz Gdański

Dodatkowo w okresie wakacyjnym na trzech liniach kolejowych uruchamiane są pociągi sezonowe:

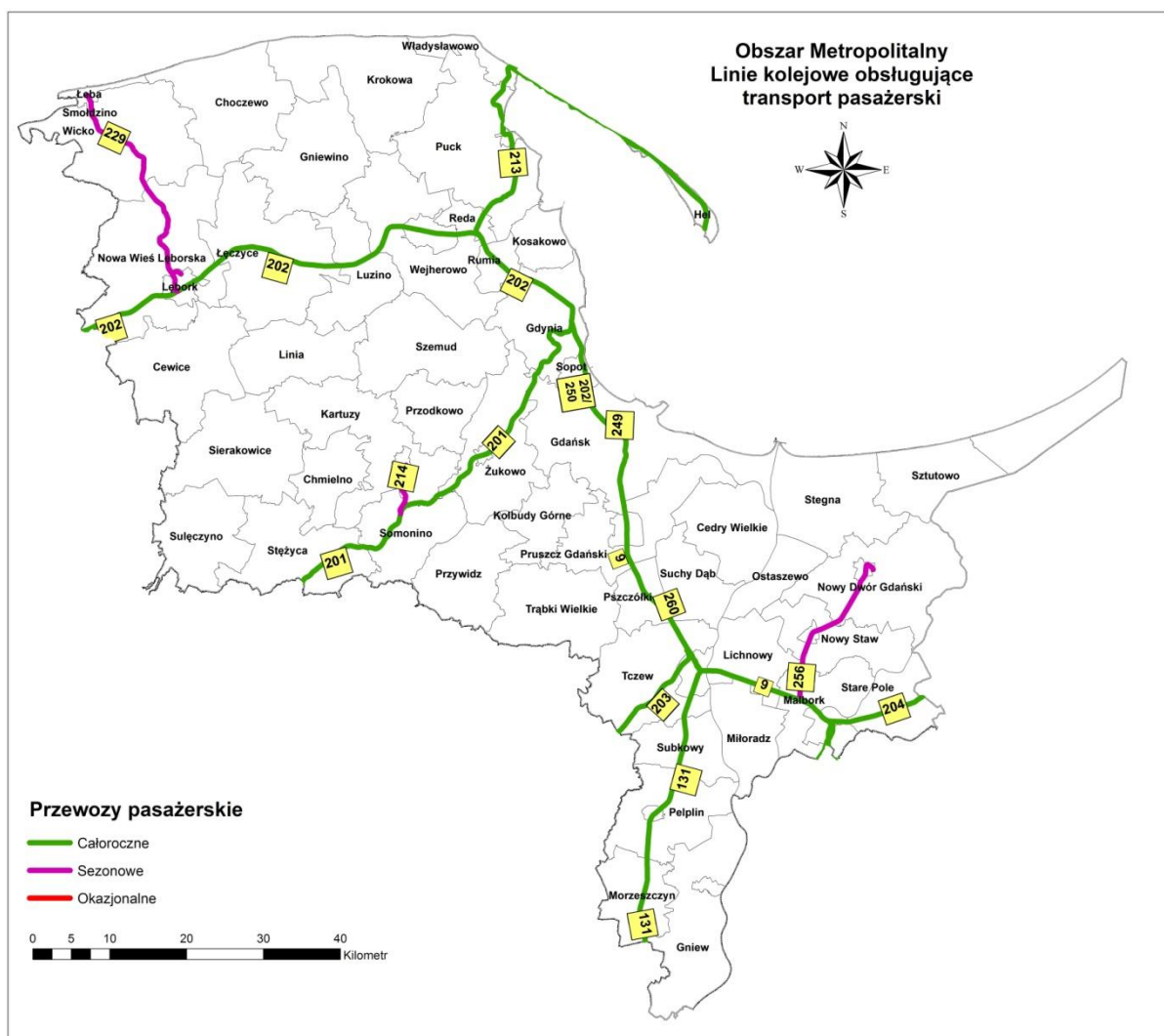
- 214: Somonino – Kartuzy,
- 229: Pruszcz Gdański – Łeba, odcinek Lębork – Łeba,
- 256: Szymankowo – Nowy Dwór Gdański.

Ponadto na linii kolejowej nr 249: Gdańsk Główny – Gdańsk Brzeźno, pomiędzy stacją kolejową Gdańsk Główny a przystankiem osobowym Gdańsk Stadion Expo uruchamiany jest okazjonalnie pociąg pasażerski dowożący kibiców na imprezy organizowane na stadionie ARENA.

Przewozy pasażerskie w obrębie obszaru metropolitalnego realizowane są przede wszystkim wzdłuż głównej tradycyjnej osi południkowej Tczew – Wejherowo.

Pozostałe odcinki mają charakter wspomagający. Stąd też stan techniczny tych odcinków linii jest najlepszy.

W zakresie przewozów towarowych na obszarze województwa charakterystyczna jest znaczna dysproporcja w zakresie realizowanych usług na poszczególnych liniach. Najwięcej przewozów pociągami towarowymi wykonywanych jest na odcinku linii kolejowej nr 131. Inne linie o znacznym potencjale przewozów towarowych to linie nr 9, 202 oraz 201. Pozostałe linie wykorzystywane są w dużo mniejszym zakresie do przewozów towarowych, a niektóre w zakresie co najwyżej okazjonalnym.



Rys. 2.2. Linie kolejowe obsługujące przewozy pasażerskie w OM

Źródło: Opracowanie własne

Transport wodny oparty jest głównie o porty i przystanie. W obszarze OM znajdują się:

- 2 porty morskie Gdańsk i Gdynia o podstawowym znaczeniu, będące jednocześnie portami zaliczonymi do bazowej sieci TEN,

- 9 małych portów,
- 22 przystanie.

Poza wewnętrznymi wodami morskimi w OM znajdują się śródlądowe drogi wodne o łącznej długości ponad 300 km o klasach od II do Vb z możliwością wykorzystania międzynarodowych dróg wodnych: E-70 (od Kłajpedy przez Zalew Wiślany – Nogat – Wisłę – Brdę – Kanał Bydgoski – Noteć – Wartę – Odrę – drogi wodne Niemiec i Holandii) oraz E-40 (od Gdańska przez Martwą Wisłę – Wisłę – Bug i dalej na Ukrainę).

Na terenie Obszaru Metropolitalnego rozwija się także transport lotniczy. Na analizowanym obszarze funkcjonuje jedno lotnisko cywilne (w Gdańsku), cztery lotniska wojskowe (w Gdyni – Kosakowie, Pruszczu Gdańskim, Malborku i Cewicach) oraz 7 lądowisk rejestrowanych (Pruszcz Gdański, Jastarnia, Władysławowo, Stegna, Donimierz, Kościeleczyki i Linowiec),

Lotnisko w Gdańsku funkcjonuje jako **Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy**, który stanowi część europejskiej sieci transportowej TEN-T. W ciągu ostatnich lat można zauważyć ciągły wzrost liczby obsługiwanych pasażerów. W 2013 roku w Porcie Lotniczym w Gdańsku odprawiono nieco ponad 2,8 mln osób, co stanowi trzeci wynik w skali kraju (po Porcie Lotniczym im. Fryderyka Chopina w Warszawie oraz Porcie Lotniczym Kraków – Balice), a w roku 2014 prawie 3.3 mln zł. Obecnie prowadzone są prace mające na celu zwiększenie dostępności Portu Lotniczego i zintegrowanie go z układem transportu publicznego w OM (np. Pomorska Kolej Metropolitalna).

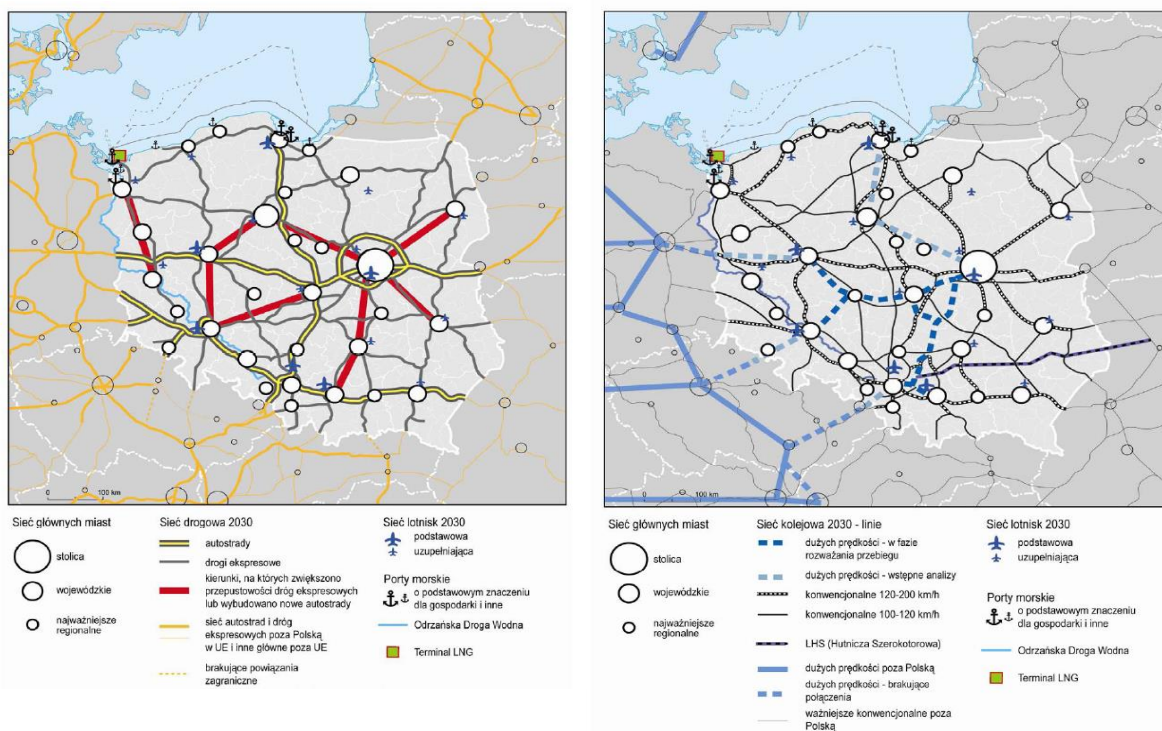
2.2 Sieć transportowa OM w dokumentach planistycznych

Planowana sieć transportowa Obszaru Metropolitalnego o znaczeniu krajowym i regionalnym wynika z dokumentów wyższego rzędu – o znaczeniu ponadlokalnym. Dokumentami tymi są:

- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania kraju 2030
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)
- Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku
- Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023
- Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu – Mobilne Pomorze
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2009
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa pomorskiego do roku 2025

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania kraju 2030 została uchwalona 27 kwietnia 2012 roku. Dla obszaru objętego granicami OM przewiduje lokalizację autostrady A1, drogi ekspresowej S7 i S6 oraz drogi ekspresowej S22 Elbląg – Swarozyn (Rys. 2.3).

Dokument w zakresie sieci kolejowej dla tego obszaru wprowadza nowy element: kolej dużych prędkości na odcinku Warszawa – Bydgoszcz - Gdańsk, jako kontynuację idei linii kolejowej dużych prędkości Y (Rys. 2.3). Inwestycja ta, oznaczona na szkicach symbolem: „linie dużych prędkości – wstępne analizy”, rozważana jest dopiero w etapie III przewidywanego rozwoju sieci kolejowej w Polsce.



Rys. 2.3. Wizja kształtowania podstawowych elementów sieci drogowej 2030 (po lewej); wizja kształtowania podstawowych elementów sieci kolejowej 2030 (po prawej)

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który zgodnie z ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju i uchwałą Rady Ministrów z dnia 24 listopada 2009 r. w sprawie planu uporządkowania strategii rozwoju stanowi integralny element spójnego systemu zarządzania krajowymi dokumentami strategicznymi. Istotą SRT jest wskazanie celów oraz nakreślenie kierunków rozwoju transportu tak, aby etapowo do 2030r. możliwe było osiągnięcie celów założonych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (SRK 2020). Jej wdrożenie pozwoli nie tylko usunąć aktualnie istniejące bariery, ale także stworzyć nową jakość

zarówno w infrastrukturze transportowej oraz zarządzaniu, jak i w systemach przewozowych.

Głównym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności terytorialnej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym (lokalnym), europejskim i globalnym.

Za najważniejsze kierunki interwencji w zakresie integracji transportu miejskiego (metropolitalnego) wskazano¹:

- przekształcenie sieci transportowej miasta w sprawny i funkcjonalny element infrastruktury regionu i systemu transportowego kraju, zapewniający dogodne powiązania z innymi regionami i z europejskim systemem transportowym;
- zorganizowanie sprawnego, zgodnego z oczekiwaniami mieszkańców przemieszczania osób wewnątrz miasta i ułatwienie przemieszczania do i z obszarów zewnętrznych;
- zorganizowanie sprawnego przemieszczania samochodów ciężarowych, w jak najmniejszym stopniu zakłócającego ruch w mieście;
- zapewnienie równowagi pomiędzy zdolnością transportu do służenia rozwojowi ekonomicznemu, a poszanowaniem środowiska naturalnego i zachowaniem jakości życia w przyszłości.

W odniesieniu do obszaru interwencji w zakresie rozwoju infrastruktury w portach morskich i na ich zapleczu, zarówno od strony lądu, jak i morza przewiduje się między innymi następujący kierunek działań: rozwój korytarzy lądowych – drogowych i kolejowych oraz niektórych szlaków rzecznych, zapewniających lepszą dostępność transportową do portów morskich od strony lądu.

W Dokumencie Implementacyjnym² do Strategii Rozwoju Transportu określa się następujące cele operacyjne, które mają być osiągnięte do 2023 r.:

- zmodernizowanie ok. 88% bazowej oraz ok. 33% kompleksowej sieci TEN-T,
- skrócenie średniego czasu przejazdu między ośrodkami wojewódzkimi o 15% (o 40 minut), poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- poprawa przepustowości głównych arterii drogowych i uzyskanie płynności jazdy na długich odcinkach drogowych,
- dostosowanie sieci dróg krajowych do nacisku na poziomie 115 kN/oś,

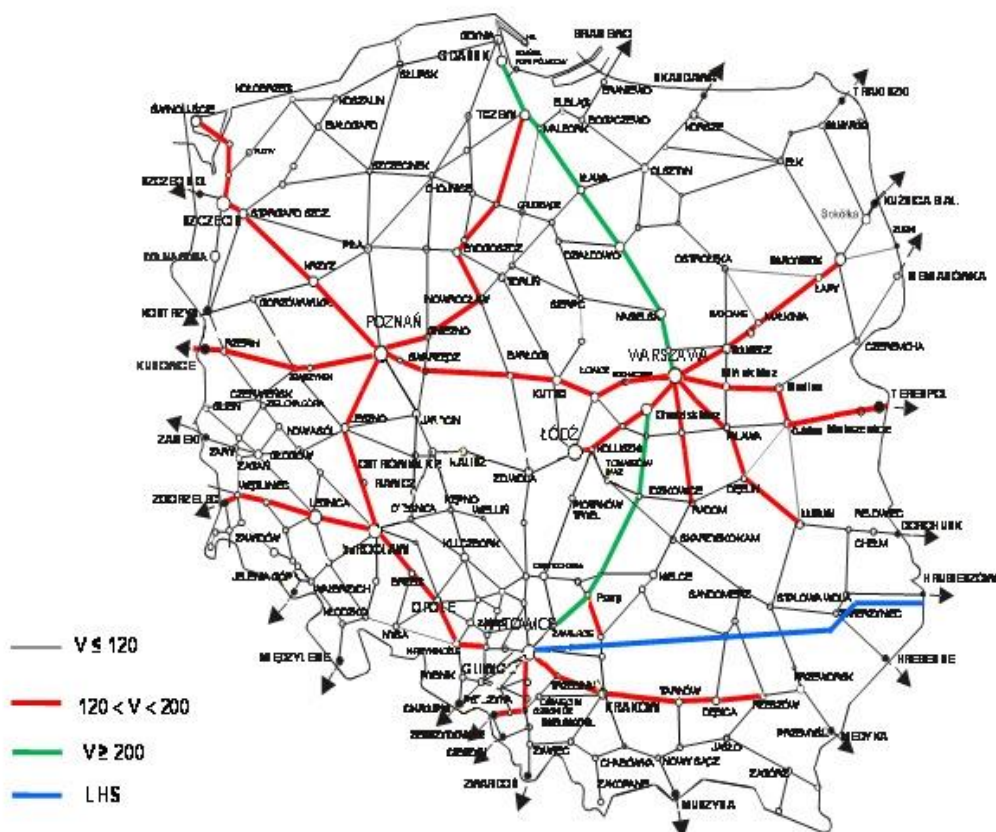
¹ Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku). Ministerstwo Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej. Warszawa 2013

² Dokument Implementacyjny do Strategii rozwoju transportu do roku 2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Warszawa 2014

- odciążenie aglomeracji z ruchu tranzytowego,
- dokończenie modernizacji podstawowych ciągów transportowych, na których prace rozpoczęto w bieżącej perspektywie.

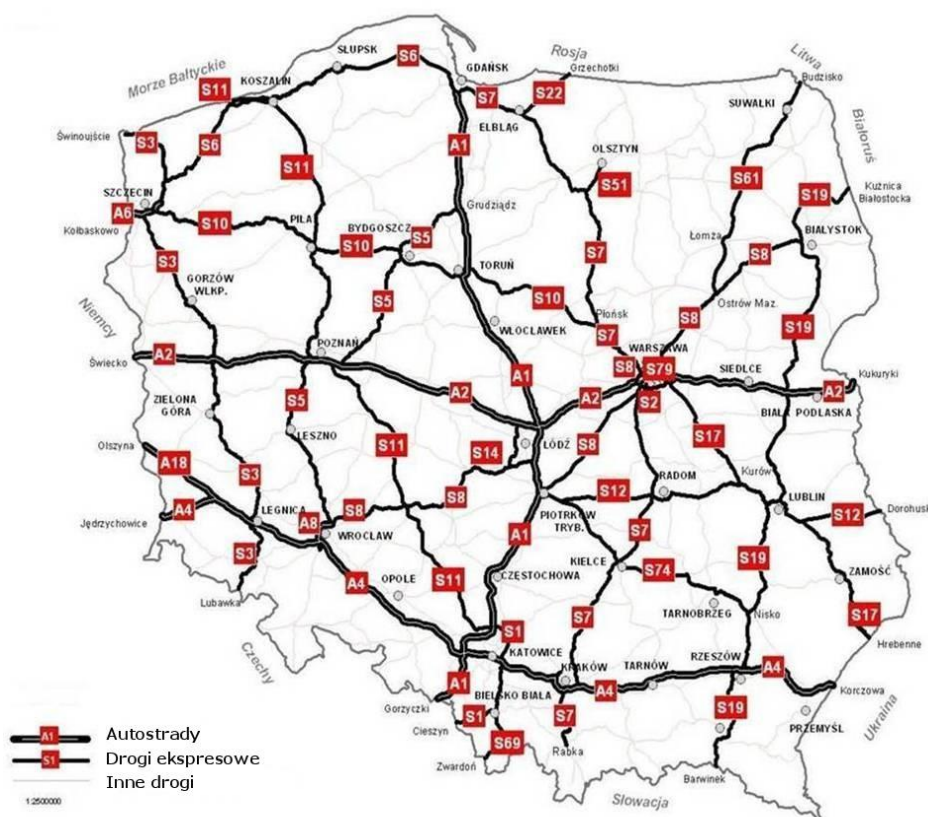
Z uwagi na zmiany w trendach transportowych istnieje konieczność lepszego zintegrowania transportu morskiego z transportem lądowym w celu maksymalnego wykorzystania przewag poszczególnych gałęzi transportu w całym ciągu transportowym, m.in. poprzez silną koncentrację na inwestycjach w infrastrukturę dostępu do portów morskich od strony lądu. Strategicznym celem definiowanym dla transportu morskiego jest poprawa konkurencyjności polskich portów morskich poprzez rozwój korytarzy lądowych – drogowych i kolejowych oraz niektórych szlaków rzecznych, zapewniających lepszą dostępność transportową do portów morskich od strony lądu.

Planowany, na podstawie Strategii rozwoju transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku), układ sieci kolejowej oraz sieci autostrad i dróg ekspresowych w Polsce został przedstawiony na poniższych rysunkach.



Rys. 2.4. Planowany układ sieci kolejowej w roku 2020, charakteryzowany dopuszczalną prędkością

Źródło: Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r.



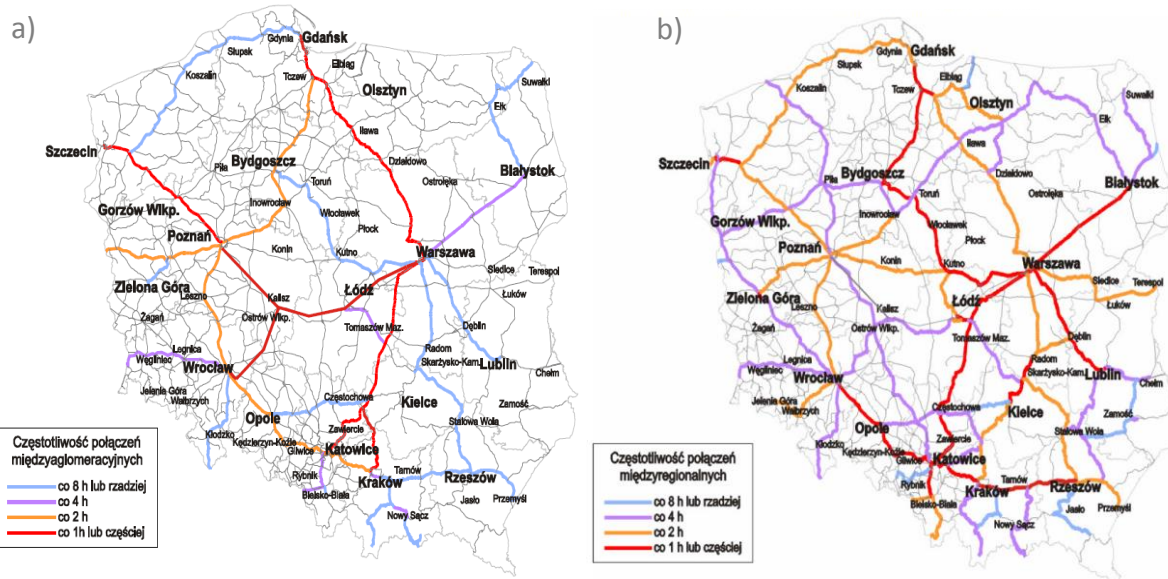
Rys. 2.5. Docelowa sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce

Źródło: Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r.

Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku przedstawia koncepcję rozwoju transportu kolejowego w Polsce do roku 2030. Główne cele przedstawione do osiągnięcia przedstawiają się następująco:

- zapewnienie konkurencyjności kolei w relacji do innych gałęzi transportu w najbardziej rozwojowych segmentach rynku,
- zrównoważenie gałęziowej struktury transportu i ograniczenia szkód w środowisku wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na transport, w tym gwałtownego rozwoju transportu drogowego,
- zapewnienie warunków do podnoszenia jakości obsługi klientów przez przewoźników kolejowych,
- zapewnienie stabilnego finansowania infrastruktury kolejowej,
- efektywność operacyjna i alokacyjna zasobów transportu kolejowego,
- efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich i optymalizacja zatrudnienia.

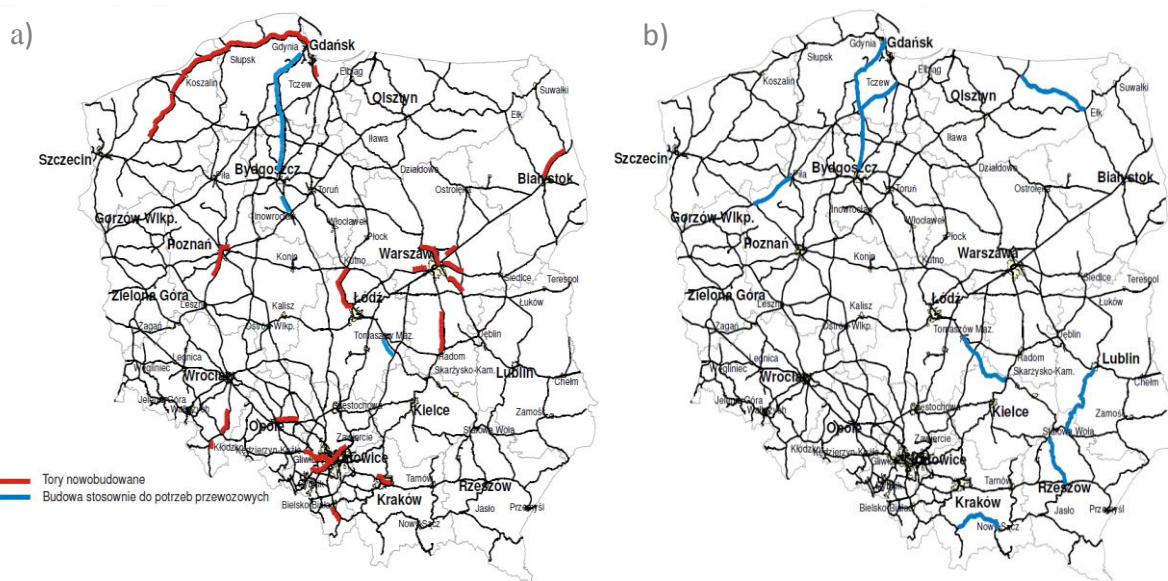
Dokument zakłada plan wdrażania nowoczesnych usług przewozowych, wraz z planem rozbudowy, modernizacji i utrzymania infrastruktury. Zadania inwestycyjne ujęte w Master planie zostały przedstawione na poniższych rysunkach.



Rys. 2.6. Mapa docelowej sieci połączeń w roku 2030: a) między aglomeracyjnych; b) międzyregionalnych

Źródło: Master plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku

Dla Obszaru Metropolitalnego Master plan zakłada, iż częstotliwość połączeń między aglomeracyjnymi odbywających się po linii kolejowej nr 9 w kierunku Warszawy wynosić powinna co 1h lub częściej, połączeń po linii 131 w kierunku Bydgoszczy co 2h, natomiast po linii 202 w kierunku Stargardu Szczecińskiego co 8h lub rzadziej. W zakresie częstotliwości połączeń międzyregionalnych po linii nr 9 na odcinku od Malborka do Gdańska, a także po linii nr 131 przewozy powinny odbywać się co 1h lub częściej. Przewozy po linii 202 powinny odbywać się co 2h.

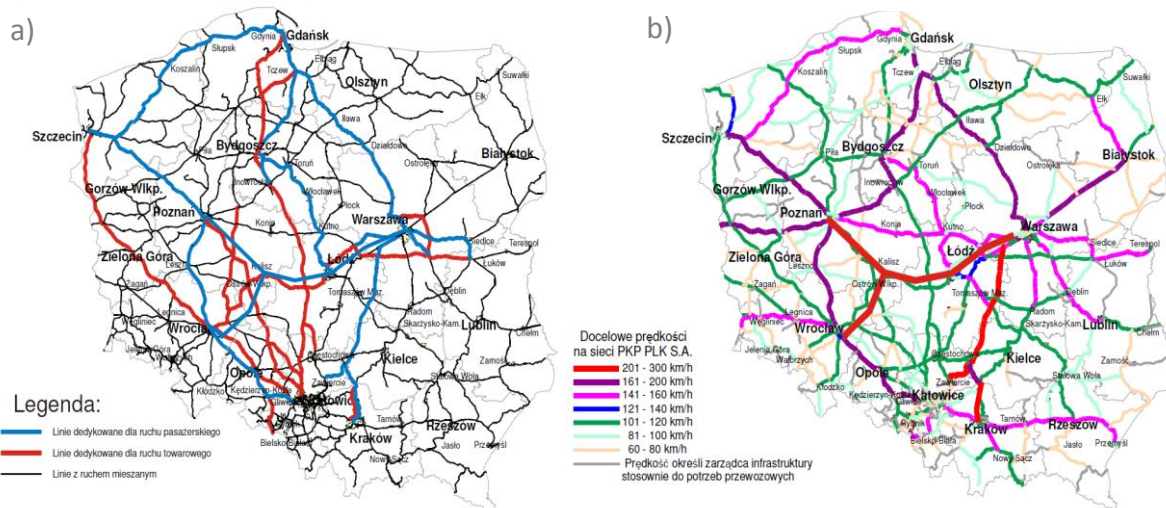


Rys. 2.7. Mapy: (a) nowych odcinków torów szlakowych,; (b) docelowej elektryfikacji linii kolejowych – 2030 r.

Źródło: Master plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku.

W zakresie inwestycji w OM wyróżnić należy:

- Realizację drugiego toru na brakujących odcinkach linii 202 i 9
- Realizację drugiego toru w zależności od potrzeb przewozowych na linii 201
- Elektryfikacja linii 201 i 203



Rys. 2.8. Mapa: (a) specjalizacji linii – 2030 r.; (b) prędkości na sieci kolejowej Polski – 2030 r.

Źródło: Master plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku

Master plan określa ponadto „specjalizację” poszczególnych linii wraz z określeniem docelowych prędkości. Linie 9, 202, 131 na obszarze OM przewidziano do prowadzenia po nich ruchu pasażerskiego, natomiast linie 201, 203 dedykowane zostały ruchowi towarowemu. Linie przewidziane dla ruchu pasażerskiego charakteryzują się wyższymi dopuszczalnymi prędkościami i tak na liniach 9, 131 prędkości zostały określone w przedziale 161-200 km/h, zaś na linii 202 w przedziale 141-160 km/h. Prędkość na liniach towarowych mieści się w przedziale 101-120km/h, za wyjątkiem linii 203 gdzie wartość prędkości wynosi 81-100km/h.

Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 określa jako główny cel budowę spójnego i nowoczesnego systemu dróg krajowych zapewniającego efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osobowego i towarowego.

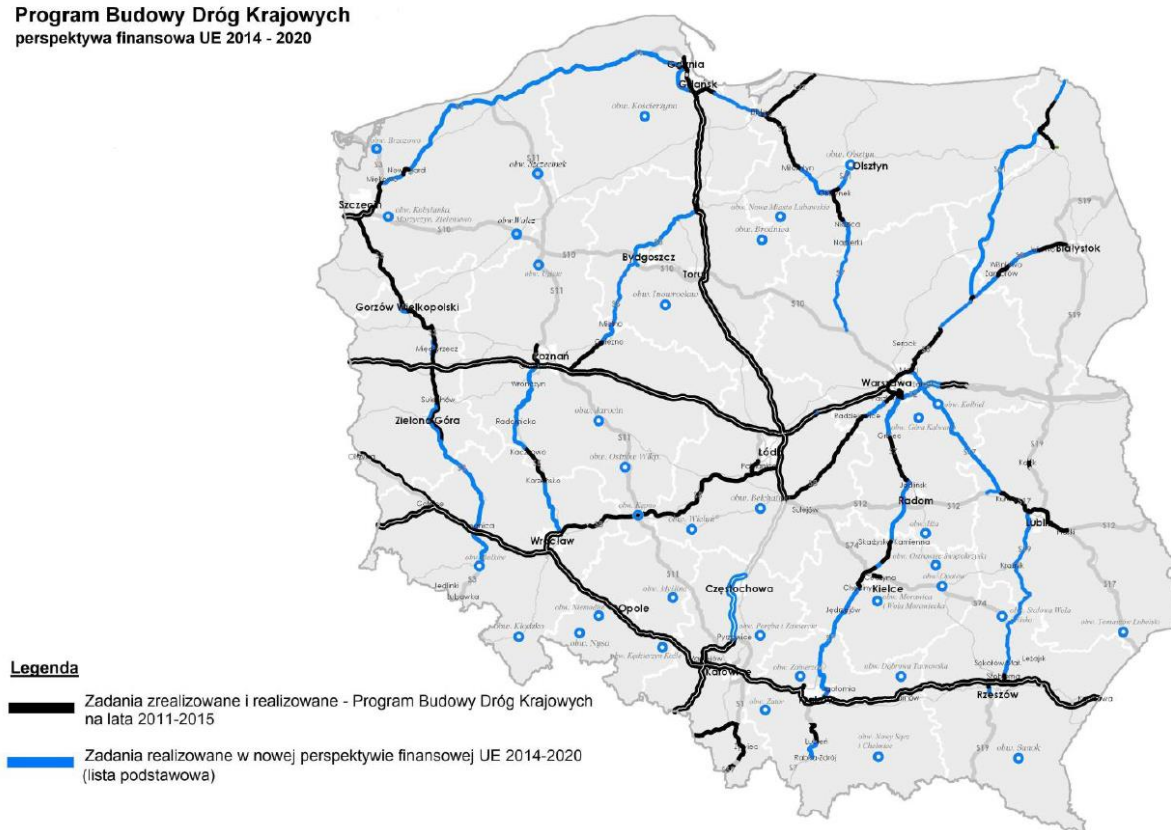
Obecny Program, przyjmując okres realizacji zgodny ze średniookresową strategią rozwoju kraju oraz perspektywą finansową UE stanowi punkt wyjścia dla dalszych działań inwestycyjno-modernizacyjnych, które prowadzone będą w przyszłości i zmierzały będą do stworzenia systemu połączeń drogowych odpowiadających rosnącym potrzebom dynamicznie rozwijającego się kraju.

Realizacja Programu powinna maksymalnie przybliżyć osiągnięcie stanu docelowego dla sieci dróg krajowych, w tym szczególnie dróg ekspresowych i autostrad.

W ramach Programu przewiduje na OM realizację:

- Drogi S7 na odcinku Koszwały – obwodnica Elbląga,
- Obwodnicy Metropolitarnej (S6),
- Trasy Kaszubskiej (S6).

Program Budowy Dróg Krajowych
perspektywa finansowa UE 2014 - 2020



Rys. 2.9. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023

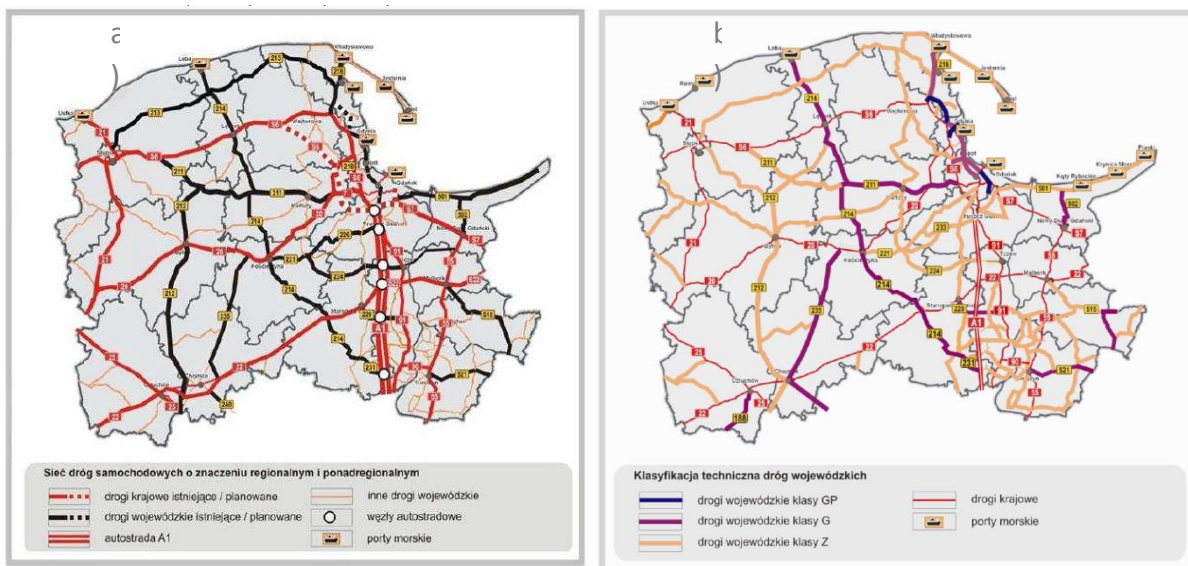
Źródło: Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2009 jest dokumentem określającym politykę przestrzenną w stopniu bardziej szczegółowym niż koncepcja zagospodarowania kraju. Obowiązujący w województwie pomorskim plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony został przez Sejmik Województwa w 2009 roku – obecnie trwają prace nad nowym Planem. Dokument ten w zakresie infrastruktury transportowej formułuje zadania dotyczące:

- zwiększenia dostępności transportowej województwa w skali międzynarodowej, zwłaszcza w powiązaniach z krajami Unii Europejskiej i obszarami metropolitalnymi Regionu Morza Bałtyckiego,
- poprawy wewnętrznej spójności i efektywności regionalnego systemu transportowego, zapewnienie dobrej dostępności do ważnych ośrodków i obszarów aktywności gospodarczej oraz sprawnych powiązań z sąsiednimi województwami, polskimi aglomeracjami miejskimi i stolicą, które stanowią uszczegółowienie Celu 2 i 3 z Koncepcji zagospodarowania kraju.

Elementem kluczowym dla Obszaru Metropolitalnego zdefiniowanym w Planie jest wyznaczenie nowego korytarza dla drogi krajowej S6 w postaci Obwodnicy Metropolitalnej. Oddana do użytku w 2012 roku Obwodnica Południowa Gdańska powstała w ramach zaproponowanego w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego nowego korytarza drogi S7 i stanowić będzie w połączeniu z planowaną Obwodnicą Metropolitalną nowy korytarz dla przebiegu dróg krajowych.

W ramach Obszaru Metropolitalnego PZPWP wskazuje kilka dróg jako niezwykle ważnych dla powiązań krajowych – dotyczy to Obwodnicy Północnej Aglomeracji Trójmiejskiej, Trasy Kwiatkowskiego w Gdyni, Trasy Sucharskiego w Gdańsku oraz dróg wojewódzkich nr 214 i 216 (wszystkie drogi znajdują się w granicach Obszaru Metropolitalnego). Ze względu na rolę jaką mają w przyszłości pełnić w systemie transportowym projektowane są w klasie technicznej głównej lub głównej przyspieszonej.



Rys. 2.10. Układ dróg o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym (a); klasyfikacja techniczna dróg wojewódzkich (b)

Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, Gdańsk 2009.

Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu – Mobilne Pomorze określa podstawowe wyzwania, do których należą:

- Zrównoważenie struktury podróży (mobilności) przez promocję takich zachowań transportowych, w których racjonalizuje się długość trasy podróży, motoryzacja indywidualna nie degraduje transportu zbiorowej i niezmotoryzowanego, a funkcjonowanie systemu transportu pozwala utrzymać harmonię ze środowiskiem.
- Zwiększenie udziału publicznego transportu zbiorowego w ogólnej liczbie podróży poprzez: kompleksową integrację (infrastrukturalną, taborową, organizacyjną, informacyjną) podsystemów transportu zbiorowego, stworzenie sprawnej węzłowej i liniowej infrastruktury transportu oraz wysoką jakość świadczonych usług.
- Zwiększenie efektywności i sprawności podstawowej sieci (drogowej i kolejowej) odpowiadającej potrzebom społecznym i gospodarczym regionu oraz podjęcie działań na rzecz rozwoju transportu wodnego śródlądowego.
- Zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników transportu oraz zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko.
- Zwiększenie dostępności transportowej województwa w skali międzynarodowej, zwłaszcza w powiązaniach z krajami Unii Europejskiej i obszarami metropolitalnymi Regionu Morza Bałtyckiego, przy jednoczesnym wykorzystaniu potencjału położenia w obszarze transeuropejskich korytarzy i węzłów transportowych.

Powyższe wyzwania odnoszą się do całego województwa pomorskiego, jednak łatwo zauważyć, że dotyczą przede wszystkim problemów, które koncentrują się w OM.

W celu szczegółowym 2 w ramach Priorytetu 2.1. „Rozwój dróg regionalnych szczególnie ważnych dla poprawy dostępności wewnętrznej Województwa” do ważnych działań polegających na likwidacji tzw. „wąskich gardeł” w ciągu regionalnych układów drogowych można zaliczyć włączenie do sieci dróg krajowych Trasy Kwiatkowskiego (wraz z docelowym technicznym podniesieniem nośności) oraz Obwodnicy Północnej Aglomeracji Trójmiasta (OPAT) wraz z jej realizacją,

W celu szczegółowym 3 w ramach Priorytetu 3.1. „Poprawa powiązań węzłów multimodalnych z układem transportowym Regionu” istotne jest dalsze postępowanie w sprawie budowy Obwodnicy Północnej Aglomeracji Trójmiasta (OPAT) oraz modernizacji kluczowych linii kolejowych: nr 131 (Chorzów Batory–Tczew), nr 201 (Nowa Wieś Wielka–Gdynia Port), natomiast w priorytecie 3.2. „Efektywne wykorzystanie dostępności transportowej węzłów multimodalnych” – poprawa funkcjonowania istniejących węzłów multimodalnych w portach morskich i lotniczych oraz rozwoju nowych węzłów i centrów logistycznych.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa pomorskiego do roku 2025 jest dokumentem określającym główne cele i kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego do 2025 roku

w przewozach o charakterze wojewódzkim. Jest to dokument publiczny o charakterze otwartym, który powinien być aktualizowany w miarę postępujących zmian w uwarunkowaniach wewnętrznych i zewnętrznych.

Głównym celem Planu Transportowego jest zaplanowanie organizacji przewozów o charakterze użyteczności publicznej na obszarze województwa pomorskiego do roku 2025. W planowaniu tych przewozów podstawowe znaczenie ma zapewnianie racjonalnego zakresu usług świadczonych przez transport zbiorowy na obszarze województwa. Racjonalność ta oznacza:

- dostosowanie ilości i jakości usług świadczonych przez transport zbiorowy do preferencji i oczekiwań pasażerów, w tym w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych;
- zapewnienie wysokiej jakości usług transportu zbiorowego, tworzących realną alternatywę dla podróży własnym samochodem osobowym;
- koordynację regionalnego planu transportowego z krajowym i lokalnymi planami transportowymi oraz planami rozwoju przestrzennego, w tym dążenie do uzyskania w skali województwa spójnej sieci i zintegrowanych przewozów publicznym transportem zbiorowym;
- redukcję negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo wrażliwych oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- dbałość o efektywność ekonomiczno-finansową rozwiązań w zakresie kształtowania oferty przewozowej i infrastruktury transportowej.

W wyniku ww. kierunków działań, Plan transportowy zakłada:

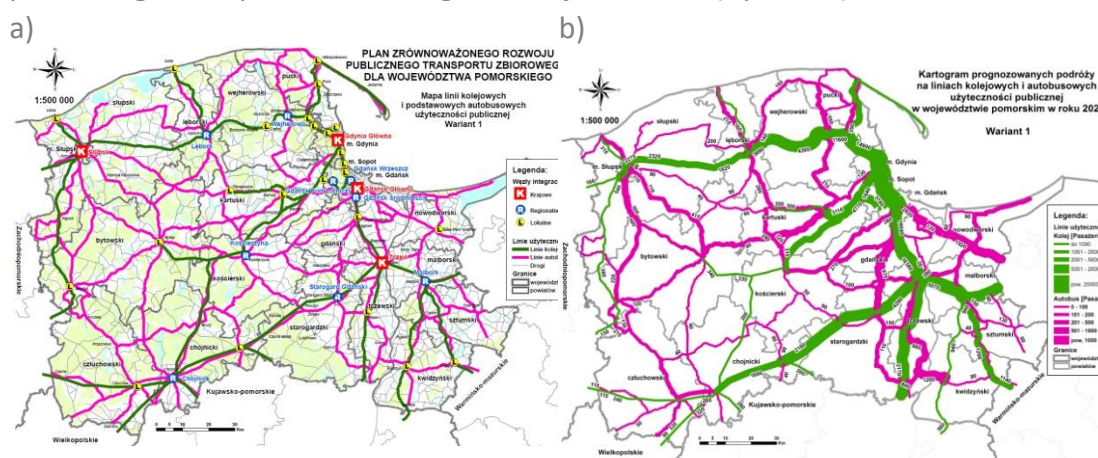
- utrzymanie co najmniej na obecnym poziomie udziału wojewódzkich przewozów pasażerskich, co w sytuacji intensywnego wzrostu motoryzacji jest zadaniem trudnym, ale możliwym do wykonania;
- poprawę dostępności wewnętrznej województwa poprzez skrócenie czasu podróży pomiędzy regionalnymi i ponadregionalnymi ośrodkami osadniczymi i gospodarczymi.

Plan transportowy sporządzony został na podstawie ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2011r. Nr 5 poz. 13 ze zmianami), ze szczegółowością wynikającą z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 maja 2011r. w sprawie szczegółowego zakresu planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego (Dz. U. z 2011 r. Nr 117 poz. 684), w związku z czym, określa w szczególności:

- cele Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego;
- charakterystykę i ocenę istniejącej oferty przewozowej w publicznym transporcie zbiorowym;
- sieć komunikacyjną, na której planowane jest wykonywanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej;
- ocenę realizacji i prognozy potrzeb transportowych;
- standardy usług przewozowych o charakterze użyteczności publicznej;
- zasady organizacji rynku przewozów;

- przewidywane finansowanie usług przewozowych;
- przewidywany sposób organizowania systemu informacji dla pasażera;
- kierunki rozwoju transportu publicznego;
- przyjęte zasady planowania oferty przewozowej.

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz dokonanej oceny potrzeb transportowych i popytu, doświadczeń autorów i innych województw opracowano model i zasady wyznaczania linii transportowych użyteczności publicznej. Celem wykonania analiz zasadności poszczególnych połączeń oraz efektywności opracowanych wariantów sieciowych w stanach prognostycznych zbudowano model makroskopowy podróży dla obszaru województwa. Przeprowadzone analizy pozwoliły na sformułowanie wariantów rozwoju sieci publicznego transportu zbiorowego dla województwa (Rys. 2.12).



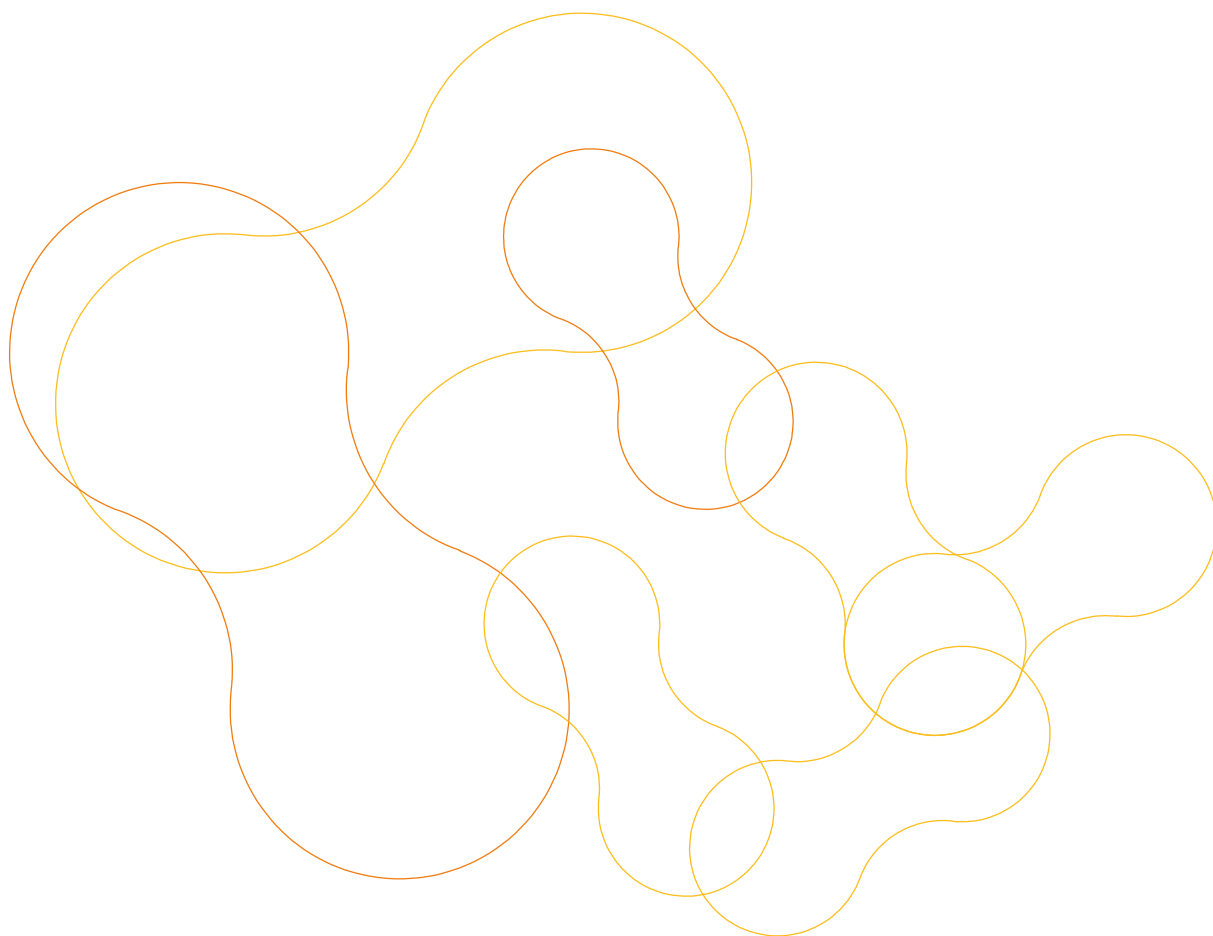
Rys. 2.12. Plan Transportowy woj. pomorskiego: a) planowana sieć transportu publicznego, b) prognozowane potoki pasażerskie.

Źródło: Opracowanie własne³

³ Jamroz K., Grulkowski S., Birr K. i inni: Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Województwa Pomorskiego. Projekt, FRIL Gdańsk 2014 r.

Rozdział 3

Analiza rozwoju sieci
transportowej OM do roku 2030



3. Analiza rozwoju sieci transportowej OM do roku 2030

3.1 Założenia

W okresie do roku 2020, lista strategicznych i priorytetowych dla OM zadań inwestycyjno-organizacyjnych jest w dużej mierze przesądzona poprzez ustalenia zawarte w takich dokumentach programowych jak:

- Kontrakt terytorialny dla Województwa Pomorskiego (KT),
- Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu (DI),
- Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2020 (PBDK),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych (WPIK).
- Regionalny Program Strategiczny „Mobilne Pomorze”
- wieloletnie programy inwestycyjne (w części dotyczącej inwestycji transportowych o dużym znaczeniu dla funkcjonowania OM
- Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Zatoki Gdańskiej na lata 2014 – 2020
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla województwa pomorskiego
- plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gdańska, Gdyni, Tczewa, Wejherowa.

W II części niniejszego opracowania, tj. w Programie rozwoju transportu OM w perspektywie finansowej 2014 – 2020 zamieszczono listę strategicznych inwestycji założonych do realizacji w tej perspektywie. Założono zatem, iż bazową do dalszych analiz jest sieć zawierająca wszystkie te inwestycje, zaś analizie została poddana jej rozbudowa o kolejne elementy.

3.2 Rozwój Infrastruktury transportowej OM w korytarzach sieci TEN-T

3.2.1 Elementy sieci TEN-T w OM

Metropolitalne funkcje transportowe w OM realizuje przede wszystkim infrastruktura transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T). Wytyczne dla sieci TENT powstały na bazie Traktatu z Maastricht podpisanego w 1992 roku i wprowadzonego w życie w 1993 r. W 2013 roku opublikowano dwie nowe regulacje, stanowiące aktualną podstawę dla rozwoju sieci TENT a mianowicie

- Regulation EU 1315 /2013 stanowiąca Union guidelines for the development of the trans-European transport network

- Regulation EU 1316/2013 stanowiąca instrument Connecting Europe Facility

Regulacja EU 1315 /2013 wprowadziła dwa poziomy sieci:

- sieć komplementarną, zapewniającą dostępność regionalną i obejmującą wszystkie rodzaje transport, która powinna być wybudowana do roku 2050,
- sieć bazową jako część sieci komplementarnej obejmującej najważniejsze strategicznie węzły, charakteryzujące się innowacyjnymi technologiami, z terminem realizacji do roku 2030; sieć bazowa składa się z 9 multimodalnych korytarzy.

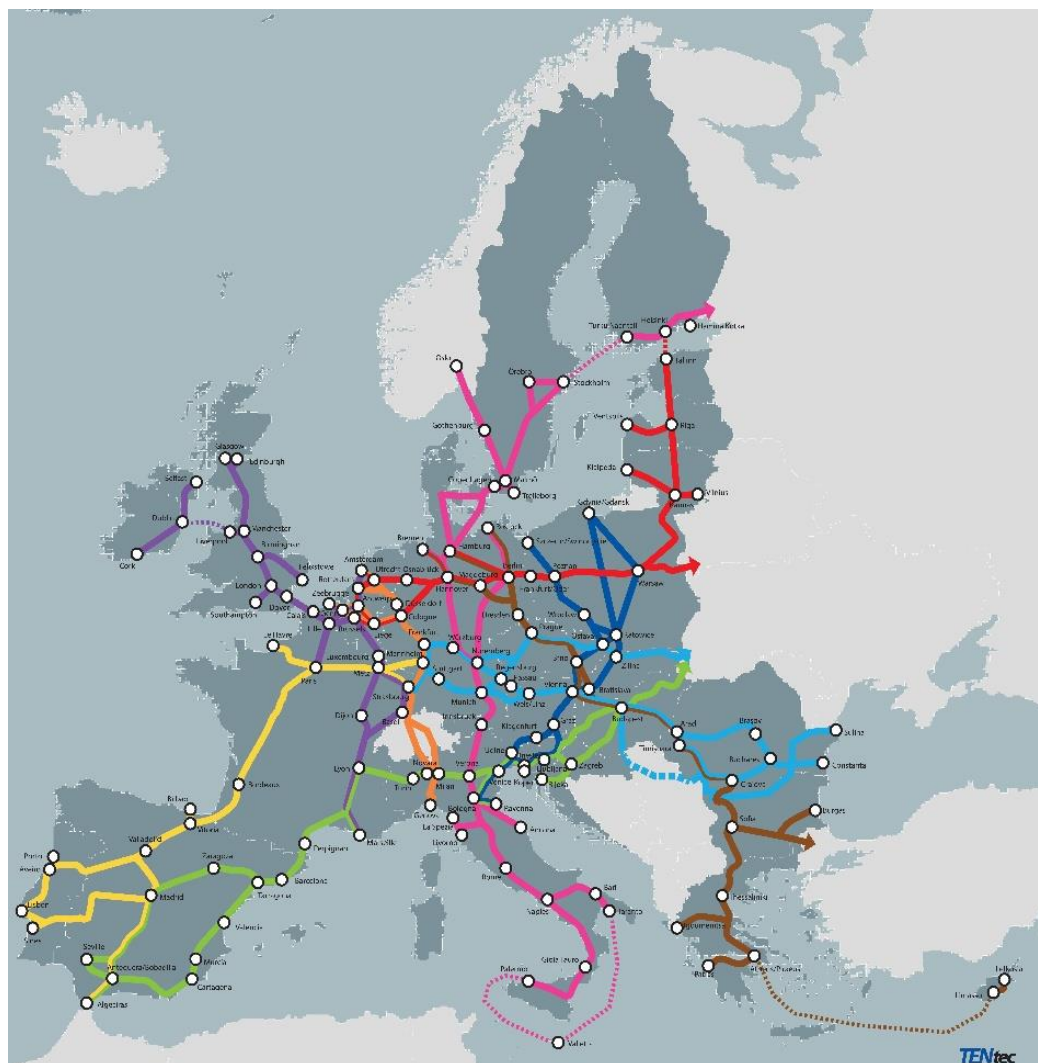
Zgodnie ww. Regulacjami w OM znajduje się północny odcinek korytarza sieci bazowej Bałtyk – Adriatyk (Baltic-Adriatic Corridor - BAC), przebiegający od polskich portów w Gdańsku i Gdyni przez Czechy, Słowację i Austrię do portów Koper w Słowenii oraz Wenecja, Triest i Rawenna we Włoszech (Rys. 3.1).

Na metropolitalnym odcinku korytarza BAC występują zaliczone do sieci bazową TEN-T następujące elementy infrastruktury transportowej (Rys. 3.2)

- porty morskie w Gdańsku i w Gdyni,
- port lotniczy w Gdańsku,
- odcinki linii kolejowych dla ruchu towarowego: nr 9 (Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny), nr 131 (Chorzów Batory - Tczew),
- odcinki linii kolejowych dla ruchu pasażerskiego: nr 9 (Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny),
- odcinki dróg samochodowych: autostrada A1 (Gdańsk – Toruń – Łódź – Katowice), droga ekspresowa nr S7 (Gdańsk – Warszawa).

Do sieci komplementarnej TEN-T znajdującej się poza korytarzami bazowymi należą odcinki:

- linii kolejowych dla ruchu towarowego: nr 201 (Nowa Wieś Wielka– Kościerzyna – Gdynia Port), nr 202 (Gdańsk Główny– Stargard Szczeciński), nr 203 (odcinek Tczew – Łąg Wschód),
- linii kolejowych dla ruchu pasażerskiego: nr 131 (Tczew – Chorzów Batory), nr 201 (Gdynia – Kościerzyna – Maksymilianowo), nr 202 (Gdańsk Główny – Stargard Szczeciński), nr 203 (odcinek Tczew – Łąg Wschód),
- drogi ekspresowej nr S6 (gr. państwa– Kołbaskowo – Szczecin – Koszalin – Gdańsk – Łęgowo).



Rys. 3.1. Korytarze bazowe TEN-T

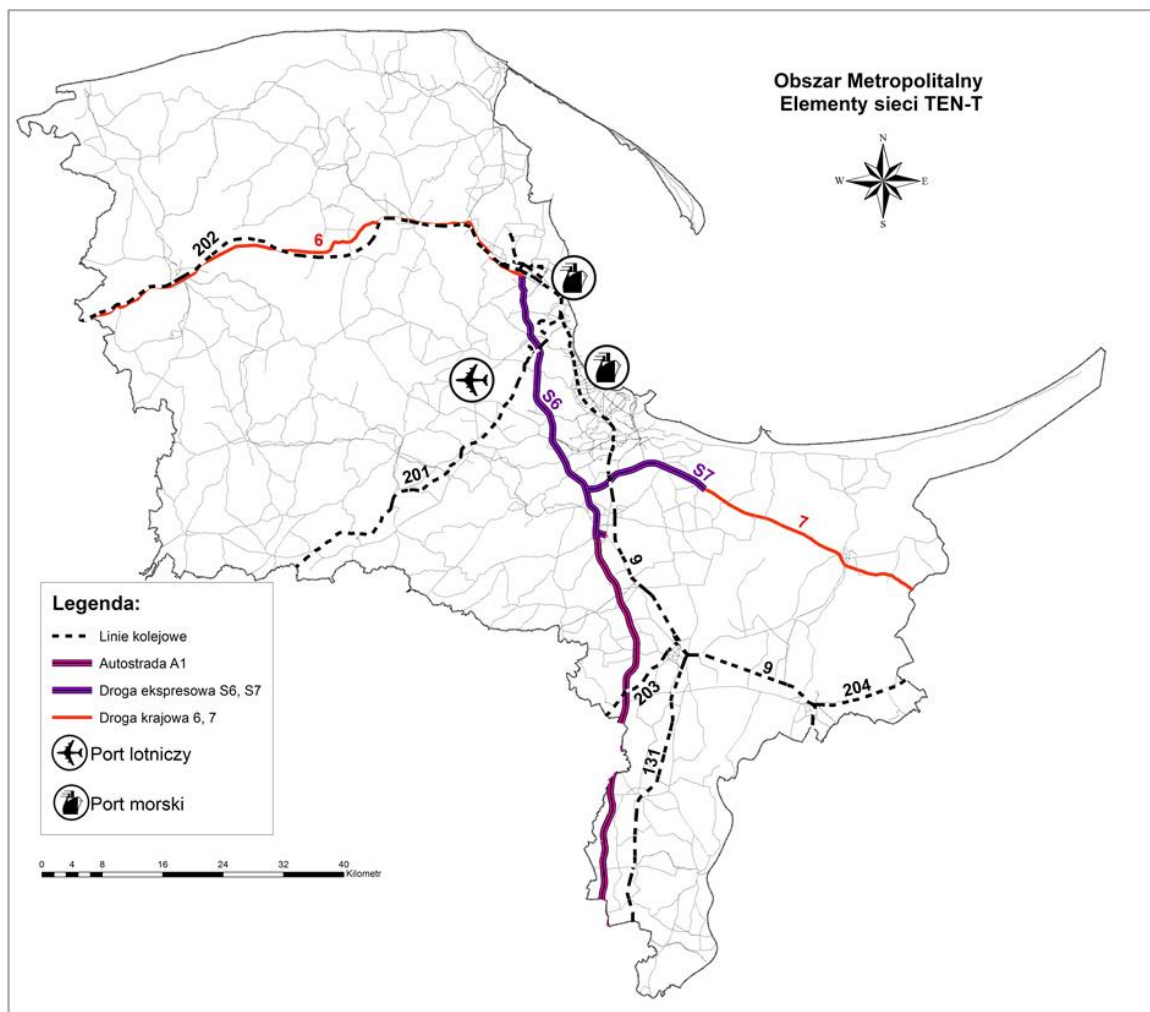
Źródło: Trans-European Transport Network UE

Szczegółowy wykaz linii kolejowych wchodzących w skład sieci TENT przedstawiono w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

Tabl. 3.1. Wykaz istniejących i planowanych linii kolejowych w sieci TENT w woj. pomorskim

Sieć bazowa				Sieć komplementarna	
pasażerska		towarowa			
nr	odcinek	nr	odcinek	nr	odcinek
9	W-wa Wsch – Gdańsk Główny	9	W-wa Wsch – Gdańsk Główny		
		131	Chorzów Batory - Tczew		
		201	Gdynia Gł. – Gdynia Port	201	Nowa Wieś Wlk – Gdynia Gł.
202	Gdańsk Gł. –	202	Gdańsk Gł. – Gdynia Gł.	202	Gdynia Gł.– Stargard

Sieć bazowa				Sieć komplementarna	
pasażerska		towarowa			
nr	odcinek	nr	odcinek	nr	odcinek
	Gdynia Gł.				Szcz.
				203	Tczew - Łąg
		226	Pruszcz Gd. – Gdańsk Port Północny		
				227	Gdańsk Gł. – Gdańsk Zaspą Towarowa
		228	Rumia – linia 201	228	Linia 201– Port Oksywie
		260	Zajączkowo Tcz.- Pruszcz Gd.		
		265	Zajączkowo Tcz. - Pszczółki		
		721	Gdańsk Południe – Motława Most		
				722	Gdańsk Zaspą Tow. – Gdańsk Wiślany
		723	Gdynia Chylonia – Gdynia Port		
		729	Górki – Zajączkowo Tcz.		
		735	Górki – Zajączkowo Tcz.		
		965	Wiśla Most – Gdańsk Port Północny		
Linia planowana				Łącznik pomiędzy linią 201 i 203 w okolicach Łągu	



Rys. 3.2. Obszar Metropolitalny – elementy sieci TEN-T.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

3.2.2 Potrzeby rozwojowe infrastruktury sieci TEN-T w OM

Zgodnie z wytycznymi transeuropejska sieć transportowa powinna :

1. zapewniać skuteczną multimodalność, aby umożliwić dokonywanie lepszych i bardziej zrównoważonych wyborów rodzaju transportu w odniesieniu do pasażerów i towarów oraz konsolidację dużych wolumenów do przewozu na duże odległość
2. obejmować węzły sieci bazowej, w tym
 - a) węzły miejskie, w tym ich porty i porty lotnicze,
 - b) porty morskie i porty wodne śródlądowe,
 - c) terminale kolejowo-drogowe,
 - d) porty lotnicze obsługujące pasażerski i towarowy ruch lotniczy.
3. obejmować aplikacje telematyczne zapewniające optymalizację ruchu i operacji transportowych, bezpieczeństwa ruchu oraz polepszenia związanych z nimi usług, w tym informacji na temat systemów sprzedaży biletów i rezerwacji.
4. spełniać określone przepisami wymagania techniczno-funkcjonalne (
5. Tabl. 3.2).

Tabl. 3.2. Podstawowe wymagania względem sieci TENT

Rodzaj infrastruktury	Sieć komplementarna	Sieć bazowa
Infrastruktura kolejowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. linia zelektryfikowana 2. szerokość toru 1435 mm 3. wyposażenie w ERTMS 4. spełnienie technicznych wymagań interoperacyjności 5. dostęp do terminali towarowych 6. zapewnienie bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych 7. wyposażenie w urządzenia ochrony przed hałasem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. elektryfikacja bocznic 2. nośność o nacisku osi co najmniej 22,5 t 3. prędkość konstrukcyjna 100 km/h 4. możliwość uruchomienia pociągów o długości 740 m 5. wyposażenie w ERTMS
Infrastruktura drogowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasa autostrady, drogi ekspresowej lub konwencjonalnej drogi strategicznej 2. obejmować w szczególności urządzenia służące do regulacji ruchu, przekazywania informacji i wskazywania drogi, pobierania opłat od użytkowników, zapewniania bezpieczeństwa, zmniejszania negatywnych skutków dla środowiska, tankowania lub ładowania pojazdów o napędzie alternatywnym oraz do zapewniania bezpiecznych parkingów dla pojazdów użytkowych. 3. wykorzystywanie ITS, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasa autostrady, drogi ekspresowej lub konwencjonalnej drogi strategicznej 2. wyposażenie w miejsca obsługi podróżnych przy autostradach co ok. 100 km, 3. zapewnić miejsc do parkowania dla komercyjnych użytkowników dróg 4. dostępność alternatywnych paliw ekologicznych;
Infrastruktura lotnicza	<ol style="list-style-type: none"> 1. systemy zarządzania ruchem związane z wprowadzaniem systemu SESAR; 2. usprawnianie wzajemnych połączeń multimodalnych portów lotniczych z infrastrukturą innych rodzajów transportu; 3. dostępność alternatywnych paliw ekologicznych 	
Infrastruktura wodna	<ol style="list-style-type: none"> 1. standard drogi wodnej klasy IV 2. stała skrajnia pionowa pod mostami 3. wyposażone aplikacje telematyczne, w tym usługi informacji rzecznej (RIS); 4. łączenie infrastruktury portów śródlądowych z infrastrukturą transportu kolejowego towarowego i transportu drogowego; 5. dostępność alternatywnych paliw ekologicznych; 	
Infrastruktura	<ol style="list-style-type: none"> 1. połączenie portów morskich ze śródlądowymi drogami wodnymi 	

portowa	<ol style="list-style-type: none"> 2. wdrożenie VTMISS i usług e-Maritime; 3. wprowadzenie nowych technologii w celu wykorzystania paliw alternatywnych takich jak LNG
Węzły miejskie	<p>Powinny zapewnić:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. odniesieniu do przewozu osób: wzajemne połączenia między infrastrukturą kolejową, drogową, lotniczą oraz, w stosownych przypadkach, wodną śródlądową i morską w sieci kompleksowej; 2. odniesieniu do transportu towarowego: wzajemne połączenia między infrastrukturą kolejową, drogową oraz, w stosownych przypadkach, lotniczą, wodną śródlądową i morską w sieci kompleksowej; 3. odpowiednie połączenia między poszczególnymi dworcami kolejowymi, portami lub portami lotniczymi sieci kompleksowej w ramach danego węzła miejskiego;

Tabl. 3.3. Dostosowanie infrastruktury kolejowej do wytycznych TENT

Numer linii kolejowej	Wymagania				
	Elektryfikacja	Obciążenie osi 22,5t	Prędkość min. 100 km/h	Długość składu pociągu 740m	Zastosowanie ERTMS
9 Warszawa - Gdańsk	+	+	+	+-	-
131 Tczew - Chorzów	+	+	+	+	-
201 Maksymilianowo – Kościerzyna-Gdynia	-	-	+-	+-	-
202 Gdańsk – Gdynia – Stargard Szcz.	-+	+-	+-	+-	-
203 Tczew – Łąg Wschód	-	-	+-	-	-
226 Pruszcz Gdański – Gdańsk Port Północny	+	-	-	-	-
227 Gdańsk Gł. – Gdańsk Zaspą Towarową	+	-	-	-	-
228 Gdynia Chylonia - Gdynia Port Okywie	+	+	-	-	-

Legenda: +warunek spełniony, +- warunek spełniony odcinkowo, - warunek niespełniony

Tabl. 3.4. Dostosowanie infrastruktury drogowej do wytycznych TENT

Numer drogi	Wymagania			
	Klasa drogi	Parkingi	Alternatywne paliwo	Obciążenie na oś 11,5 t
A1	+	+	+	+
S6	+	+ -	+	+
S7	+	+ -	+	+
89	+	nd		+
Trasa Kwiatkowskiego w Gdyni	+	nd		-
ul. J. Wiśniewskiego w Gdańsku	-	nd		-
ul. Polska w Gdyni	+	nd		+
ul. Sucharskiego w Gdańsku	+	nd		+
ul. Marynarki Polskiej Oliwska, Wyzwolenia w Gdańsku,	-	nd		-

Legenda: +warunek spełniony, +- warunek spełniony odcinkowo, - warunek niespełniony, nd – nie dotyczy

Ocena obecnego stanu infrastruktury transportowej wchodzącej w skład sieci TENT wskazuje, że z punktu widzenia wymagań ustalonych dla tej sieci, w OM znajdują się połączenia i węzły wymagające do roku 2030 przebudowy/modernizacji.

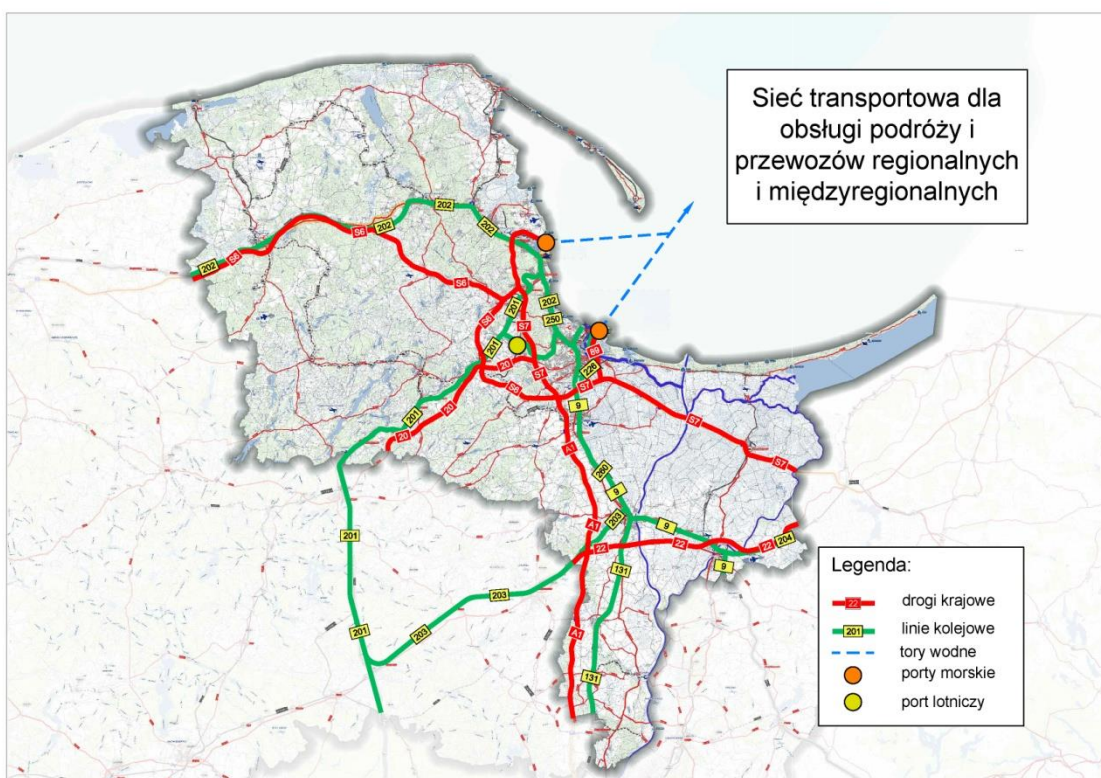
W odniesieniu do infrastruktury kolejowej niezbędna jest przede wszystkim :

- elektryfikacja linii nr 201
- budowa drugiego toru na liniach nr 201 i nr 202 (odcinek Wejherowo – Słupsk)
- przebudowę i elektryfikacja linii nr 203 (Tczew – Łąg)
- wdrożenie systemu ERTMS na wszystkich liniach należących do sieci TENT

Strategicznego znaczenia dla całego obszaru metropolitalnego nabiera kolejowa obsługa transportowa portów w Gdańsku i Gdyni. Rosnące natężenie ruchu kolejowego (głównie towarowego) na obszarze Trójmiejskiego Węzła Kolejowego już wkrótce na niektórych odcinkach sieci kolejowej może doprowadzić do wyczerpania zdolności przepustowej, co zahamuje rozwój portów. Prognozowana ilość przeładowywanych towarów w portach Trójmiasta w roku 2045, przy udziale kolei na poziomie 45-50%, wymusza w szczytowej dobie ruch ok. 90 par pociągów do obsługi Portu Gdańsk i 108 par pociągów do obsługi Portu Gdynia⁴. Temu celowi służą również projekty realizowane przez PKP Polskie

⁴ Prognozy zarządów portów i interesariuszy

Linie Kolejowe S.A. zmierzające do zwiększenia dostępności kolejowej portów Gdańska i Gdyni, poprzez modernizację stacyjnych układów torowych i wyposażenie w nowoczesne urządzenia sterowania. Tak duże natężenie ruchu wymusza selekcję i dedykowanie linii kolejowych do transportu towarów do portów. Naturalną linią transportu towarów do portu gdańskiego jest ciąg linii nr 9/131 i dalej linii nr 226 Pruszcz Gdański – Gdańsk Port Północny. Z kolei porty gdyński historycznie obsługiwany był linią kolejową nr 201. W tym celu linia kolejowa nr 201 na odcinku Nowa Wieś Wielka – Maksymilianowo – Kościerzyna – Gdynia Port musi spełnić podstawowe warunki techniczne wskazane powyżej. W celu pełnej uniwersalności ruchu w obydwu ciągach linii kolejowych nr 9 i 201 konieczne stało się powiązanie ich linią nr 203 Tczew – Łąg wraz z budową łącznika Łąg Wschód – Szałamaje. W ten sposób powstanie swoista kolejowa towarowa obwodnica Gdańska i rdzenia OM, zapewniająca bezpieczny transport towarów koleją do każdego z portów.



Rys. 3.3. Mapa podstawowej sieci transportowej do obsługi podróży regionalnych i międzyregionalnych, zapewniająca dostęp do portu lotniczego i portów morskich w OM do 2030 roku.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

W odniesieniu do infrastruktury drogowej niezbędna jest przede wszystkim:

- budowa nowego połączenia (alternatywnego do Trasy Kwiatkowskiego) drogowego do Portu Gdynia poprzez przedłużenie Obwodnicy Zachodniej i budowę odcinka „Drogi Czerwonej” do Portu Gdynia,
- budowę alternatywnego do ul. Wyzwolenia i ul. Oliwskiej połączenia drogowego do zachodniej części Portu Gdańsk,

- przebudowa ul. J. Wiśniewskiego,
- budowa nowego połączenia (obejście Banina) od Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej do Portu Lotniczego Gdańsk,
- wdrożenie ITS na wszystkich odcinkach należących do sieci TENT
- budowa parkingów dla samochodów komercyjnych w sąsiedztwie dróg ekspresowych
- W odniesieniu do infrastruktury wodnej niezbędne jest przede wszystkim wdrożenie systemu VTMS i usług e-Maritime.

3.3 Scenariusze rozwoju sieci

3.3.1 Charakterystyka scenariuszy

Identyfikacja możliwych scenariuszy rozwoju transportu w OM wymaga przyjęcia kryterium umożliwiającego porównanie tych scenariuszy. Do takiego kryterium można w transporcie pasażerskim zaliczyć podział modalny podróży (przewozów). Zasadniczy wpływ na ten podział mają dwa czynniki: sytuacja społeczno-ekonomiczna społeczeństwa i skuteczność polityki transportowej w realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Przy takim założeniu wyróżnić można cztery scenariusze (Tabl. 3.5): scenariusz stagnacji, scenariusz promotoryzacyjny, scenariusz restrykcyjny i scenariusz zrównoważony.

Tabl. 3.5. Układ scenariuszy

Czynniki oddziaływania na scenariusze		Sytuacja społeczno-ekonomiczna mierzona poziomem PKB	
		zła	dobra
Skuteczność polityki transportowej	mała	Scenariusz stagnacji	Scenariusz promotoryzacyjny
	duża	Scenariusz restrykcyjny	Scenariusz zrównoważony

Sytuacja społeczno-gospodarcza określa poziom rozwoju społeczno-gospodarczego w syntetyczny sposób mierzony wielkością PKB, a wyrażający rozwój demograficzny (liczba mieszkańców), gospodarczy i motoryzacyjny OM. Przyjęto dwa poziomy rozwoju społeczno-gospodarczego OM, określane jako:

- zła sytuacja społeczno-gospodarcza, oznaczająca niewielki spadek liczby mieszkańców w OM do roku 2030, mały wzrost lub stagnację PKB oraz mały przyrost liczby samochodów osobowych,
- dobra sytuacja społeczno-gospodarcza, oznaczająca niewielki wzrost liczby mieszkańców w OM w roku 2030, duży wzrost PKB oraz duży wzrost liczby samochodów osobowych.

Skuteczność polityki transportowej oznacza możliwość zastosowania przez władze samorządowe i zarządy dróg i transportu narzędzi zarządzania mobilnością: stymulujących racjonalne zachowania transportowe mieszkańców, racjonalne korzystanie ze środków transportu w podróżach, skuteczne i efektywne zarządzanie ruchem i przewozami.

Przyjęto dwa poziomy skuteczności stosowania narzędzi polityki transportowej w OM:

- mała skuteczność oznacza praktycznie brak możliwości (politycznych lub finansowych) stosowania restrykcyjnych i niepopularnych narzędzi polityki transportowej ograniczających możliwość dostępu samochodem do obszarów centralnych itp.,
- duża skuteczność - oznacza duże możliwości (polityczne, finansowe lub organizacyjne) stosowania restrykcyjnych i niepopularnych narzędzi polityki transportowej ograniczających możliwość dostępu samochodem do obszarów centralnych itp.,

Przy takim założeniu wyróżnić można cztery scenariusze rozwoju transportu pasażerskiego na Obszarze Metropolitalnym (tabl. 3.5): scenariusz stagnacji, scenariusz pro motoryzacyjny, scenariusz restrykcyjny i scenariusz zrównoważony. W przypadku transportu towarowego we wszystkich analizowanych scenariuszach założono sprawny dojazd do portów, obszarów przemysłowych i centrów konsolidacji towarów konsumpcyjnych.

Zła sytuacja społeczno-ekonomiczna, której towarzyszy spadek liczby mieszkańców, mały wzrost PKB, mały wzrost liczby samochodów osobowych będzie powodował, mały wzrost ruchliwości mieszkańców, niekorzystne warunki funkcjonowania przedsiębiorstw transportu zbiorowego oraz niski standard. Jednakże, gorszy dostęp ekonomiczny do środków transportu indywidualnego może zwiększyć udział transportu zbiorowego w podróżach (lepsza dostępność ekonomiczna) w rdzeniu OM i strefie podmiejskiej OM.. Natomiast brak lub zła jakość usług transportu zbiorowego w pozostałych strefach spowoduje zwiększenie udziału samochodu osobowego w podróżach.

Dobra sytuacja społeczno-ekonomiczna, której towarzyszy wzrost liczby mieszkańców, duży wzrost PKB i duża możliwość wzrostu liczby samochodów osobowych będzie powodować, wzrost ruchliwości mieszkańców, chęć wyprowadzania się z rdzenia OM do strefy podmiejskiej, korzystne warunki rozwoju funkcjonowania przedsiębiorstw transportu zbiorowego oraz duże możliwości poprawy standardu usług transportowych. Dobry dostęp ekonomiczny do środków transportu indywidualnego może spowodować,

większe zainteresowanie indywidualnym transportem samochodowym w podróżach (lepsza dostępność ekonomiczna), co spowodować może mniejszy udział transportu zbiorowego i alternatywnych środków transportu w podróżach. Dlatego istotna w tym przypadku będzie rola polityki transportowej i skuteczność użytych narzędzi. W tym przypadku będą występować duże możliwości zastosowania szerokiej gamy narzędzi polityki transportowej.

Mała skuteczność stosowanych narzędzi polityki transportowej prowadzić może do mało istotnych zmian w strukturach przewozów lub też przy dużych środkach inwestycyjnych do rozwoju infrastruktury transportowej służącej głównie transportowi indywidualnemu.

Duża skuteczność stosowania narzędzi polityki transportowej umożliwia wprowadzanie istotnych ograniczeń dla transportu indywidualnego, a także w zależności od dostępnych środków finansowych, wprowadzanie wysokiej jakości rozwiązań alternatywnych, konkurencyjnych dla transportu indywidualnego. Analizy wskazują, że intensywny rozwój infrastruktury transportowej, w tym służącej transportowi zbiorowemu, bez ograniczeń dostępności dla transportu indywidualnego nie jest w stanie istotnie zwiększyć udziału transportu zbiorowego w podróżach.

3.3.2 Analiza wpływu wybranych czynników na funkcjonowanie STM w poszczególnych scenariuszach

Jednym z istotnych narzędzi wpływających na rozwój systemu transportu, a co za tym idzie na wzrost wielkości i poprawę jakości przewozów towarowych i pasażerskich są działania inwestycyjne. W analizowanych scenariuszach przyjęto wszystkie inwestycje zaproponowane w Programie Rozwoju Transportu Obszaru Metropolitalnego w perspektywie finansowej 2014 – 2020 (szczegółowy wykaz przedstawiono w załączniku 3) oraz nowe inwestycje istotne do rozwoju STM do roku 2030 (przedstawione w tabl. 3.7). Większość z przedstawionych tam inwestycji uzasadnia się ze względu na znaczną wielkość przewozów towarowych i pasażerskich, natomiast część z nich) wymaga jeszcze szczegółowego uzasadnienia na podstawie studiów wykonalności.

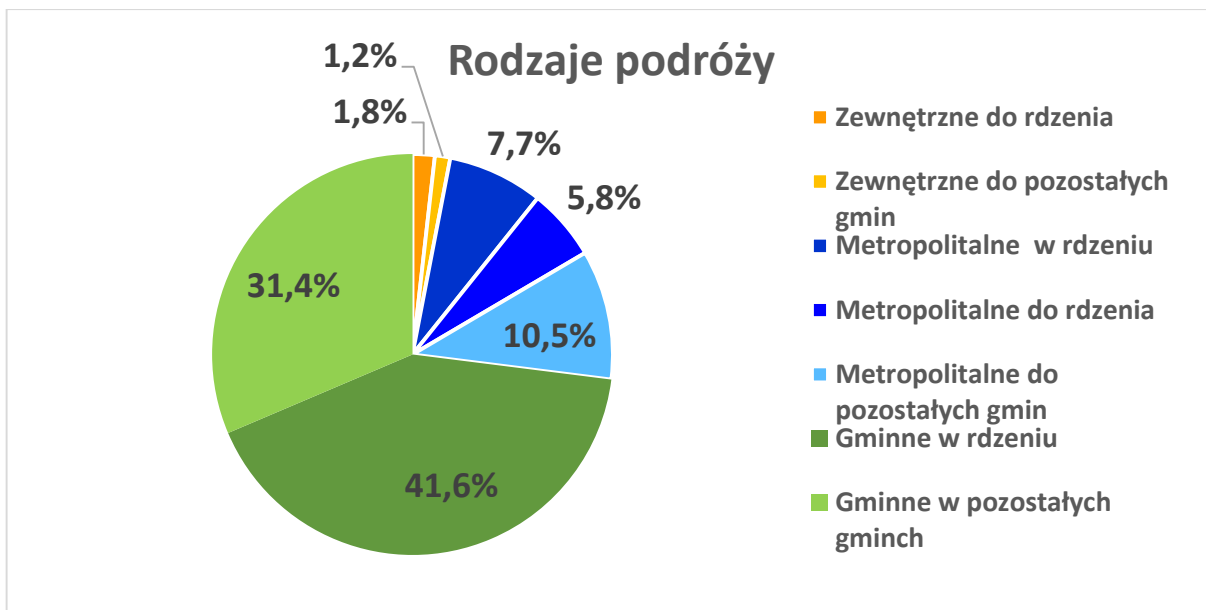
Szczegółowa analiza wpływu poszczególnych scenariuszy na funkcjonowanie systemu transportu i podział zadań przewozowych, przeprowadzona za pomocą opracowanego dla potrzeb niniejszej Strategii modelu transportowego dla OM (charakterystykę szczegółową autorskiego Modelu podróży dla Obszaru Metropolitalnego przedstawiono w załączniku 4), a analiza przedstawiona w niniejszym załączniku pozwoliła na porównanie skutków rozwoju systemu transportowego wg poszczególnych scenariuszy. Syntetyczne wyniki analiz w postaci przewidywanego podziału zadań przewozowych pomiędzy poszczególne środki transportu przedstawiono w tablicy 3.6.

Analizy przeprowadzono z uwzględnieniem:

- podróży metropolitalnych na całym OM,

- wszystkich podróży:
 - dla całego obszaru OM,
 - dla rdzenia OM.

Z punktu widzenia niniejszej Strategii, system transportu metropolitalnego (STM) powinien zapewniać obsługę podróży metropolitalnych i ponadmetropolitalnych. Podróże metropolitalne stanowią obecnie 24 % wszystkich podróży w OM, a podróże ponadmetropolitalne tylko 3 % ogółu podróży) (rys. 3.4).

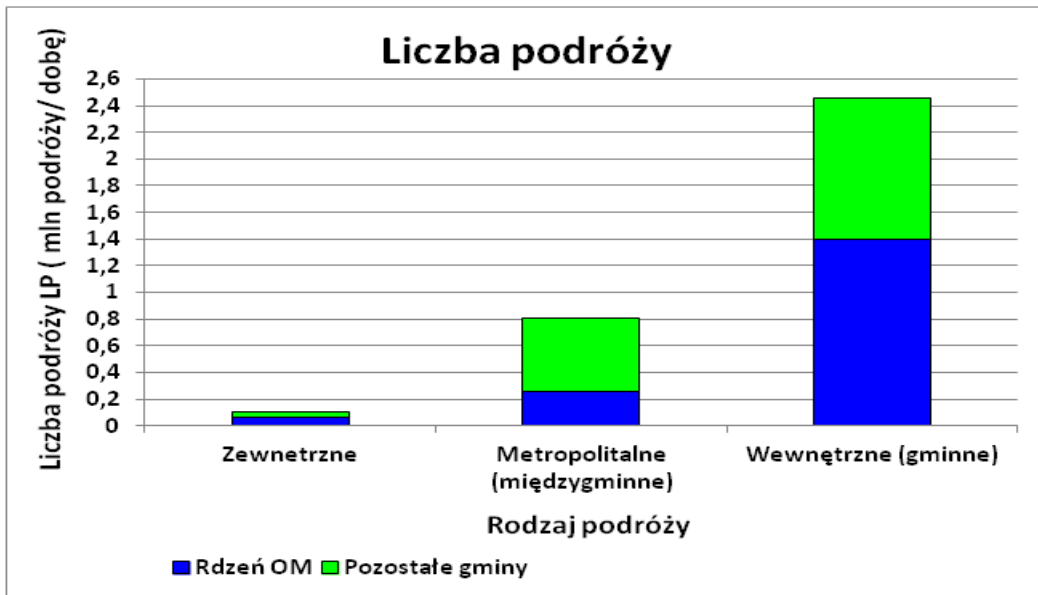


Rys. 3.4. Udział wybranych rodzajów podróży wykonywanych na OM – stan w 2014 r...

Źródło: Opracowanie własne

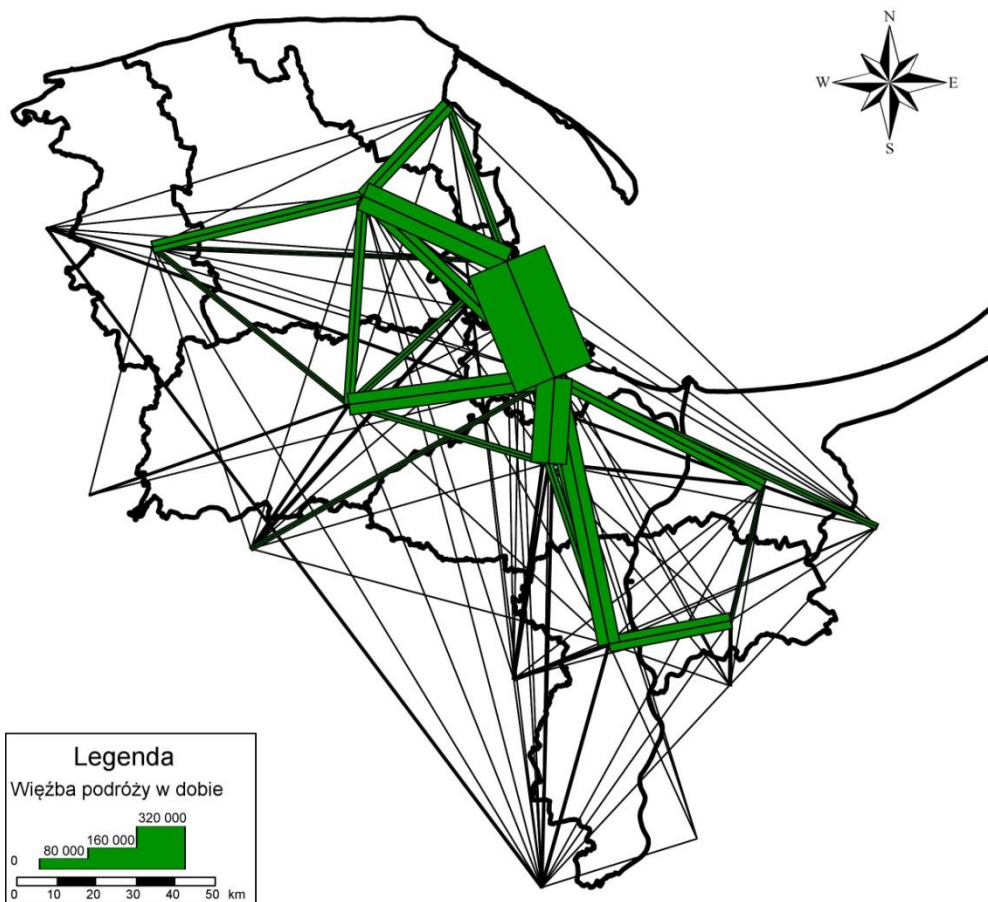
Aktualnie szacuje się (na podstawie badań z roku 2014 roku), że na Obszarze Metropolitalnym średnio w dobie wykonuje się ok. 3,4 mln podróży, w tym prawie 0,8 mln podróży metropolitalnych i ponad 0,1 mln podróży ponadmetropolitalnych (głównie do rdzenia OM), natomiast prawie 2,5 mln to podróże gminne (rys. 3.5). Głównymi celami podróży zewnętrznych i międzygminnych jest rdzeń OM (rys. 3.6).

Prowadzone zatem przez Zarząd OM działania i programy strategiczne powinny być nastawione na obsługę podróży metropolitalnych oraz w uzgodnieniu i współdziałaniu z krajowymi, wojewódzkimi i powiatowymi zarządami transportu i dróg także podróży ponadmetropolitalnych. Natomiast w przypadku podróży gminnych ich obsługa leży w kompetencjach samorządów lokalnych, zatem Zarząd OM może tylko wpływać na ich realizację w sposób pośredni, poprzez ustalanie jednolitych działań, standardów i przykładów dobrej praktyki.



Rys. 3.5. Liczba wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby na OM - stan w 2014 r

Źródło: Opracowanie własne



Rys. 3.6. Więżba podróży między powiatowych wykonywanych w ciągu doby wewnątrz OM – prognoza na 2030 rok.

Źródło: Opracowanie własne

Syntetyczne wyniki analiz w postaci przewidywanego podziału zadań przewozowych pomiędzy poszczególne środki transportu przedstawiono w tablicy 3.6.

Tabl. 3.6. Przewidywany podział modalny podróży dla poszczególnych scenariuszy rozwoju STM oraz wybranych rodzajów podróży w OM w 2030 roku

Obszar - rodzaj podróży	Środki transportu	Stan istniejący	Scenariusz			
		2014	stagnacji	promotoryzacyjny	restrykcyjny	zrównoważony
		Udział podróży [%]				
Cały obszar OM - podróże metropolitalne	Transport samochodowy	65,9	67,0	70,0	62,0	60,0
	Transport zbiorowy	31,4	30,0	27,0	35,0	37,0
	Rower	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5
	Pieszo	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
	Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cały obszar OM - wszystkie podróże	Transport samochodowy	44,4	47	51	43	40
	Transport zbiorowy	27,7	28	26	33	33
	Rower	2,3	3	3	4	6
	Pieszo	25,6	22	20	20	21
	Razem	100,0	100	100	100	100
Rdzeń OM - wszystkie podróże	Transport samochodowy	41,9	43	50	35 (34)	32 (30)
	Transport zbiorowy	31,1	28 (26)	26 (24)	35 (33)	35 (31)
	Rower	1,7	2 (4)	2 (4)	5 (8)	8 (15)
	Pieszo	25,4	27	22	25	25 (24)
	Razem	100,0	100	100	100	100

W przykładowym zapisie 8(15):

8 - oznacza średnioroczny dobowy udział podróży wskazanym środkiem transportu,

(15) - oznacza średnio dobowy udział podróży wskazanym środkiem transportu w okresie letnim.

Źródło: opracowanie własne

Scenariusz stagnacji. W scenariuszu tym założono złą sytuację społeczno – gospodarczą, która może wystąpić na OM, co spowoduje ograniczone możliwości rozwoju sieci transportowej oraz brak możliwości stosowania narzędzi polityki transportowej. Uwarunkowania takie mogą spowodować kontynuację obecnych zachowań transportowych: zwiększenie używania samochodów osobowych w podróżach obligatoryjnych (z 66 – 67% udziału w podróżach metropolitalnych i z 44 – 47 % na obszarze OM), zwiększenie

załączenia tras dojazdowych do obszarów rdzenia OM i strefie podmiejskiej OM, wzrost czasu podróży, obniżenie komfortu podróży, obniżenie poziomu bezpieczeństwa i zwiększenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, natomiast zwiększenie wykorzystania samochodu osobowego w pozostałych strefach (z 42 – 43 % w rdzeniu OM).

Scenariusz promotoryzacyjny – W scenariuszu tym założono rozwój sieci drogowej w szerokim zakresie przy minimalnym rozwoju sieci transportu zbiorowego. Sytuacja taka prawdopodobnie skutkować będzie wzbudzeniem dodatkowej liczby podróży, zmianą zachowań transportowych mieszkańców ukierunkowaną na wybór samochodu w celu realizacji podróży (z 66 do 70% udziału w podróżach metropolitalnych, z 44 – 51 % na obszarze OM oraz z 42 – 50 % w rdzeniu OM), wypełnianiem ruchem sieci transportowej w centralnych obszarach miast, co przekładać się będzie na wzrost czasu podróży w tych obszarach oraz wzrost zanieczyszczeń.

Scenariusz restrykcyjny – W scenariuszu tym założono ograniczony (ze względów finansowych) rozwój sieci transportowej oraz podjęcie działań polityki transportowej ograniczającej ruch samochodowy. Sytuacja taka prawdopodobnie skutkować będzie zmianą zachowań transportowych mieszkańców w podróżach związanych z obszarami objętymi restrykcjami (np. centra miast) na rzecz alternatywnych względem samochodu środków transportu (zmniejszenie z 66 do 62 % udziału samochodu osobowego, a zwiększenie udziału transportu zbiorowego z 31 – 35 % w podróżach metropolitalnych), W pozostałych obszarach, mimo ograniczonego rozwoju sieci transportu zbiorowego, następować mogą także korzystne zmiany (np. w rdzeniu OM można się spodziewać zmniejszenia z 42 do 35 % udziału samochodu osobowego, a zwiększenie udziału transportu zbiorowego z 31 - 35 % w podróżach oraz zwiększenia z 27 – 30 % udziału podróży pieszych i rowerowych).

Scenariusz zrównoważony – W scenariuszu tym założono zrównoważony rozwój poszczególnych rodzajów transportu wraz z zapewnieniem odpowiedniego rozwoju sieci transportowej i środków transportu. Sytuacja taka prawdopodobnie skutkować będzie zmianą zachowań transportowych mieszkańców w zakresie wyboru środków transportu na rzecz środków alternatywnych do transportu samochodowego (zmniejszenie z 66 do 60 % udziału samochodu osobowego, a zwiększenie udziału transportu zbiorowego z 31 – 37 % w podróżach metropolitalnych). Z uwagi na zwiększoną dostępność i komfort podróży nastąpi wzbudzenie dodatkowej liczby podróży przy relatywnym obniżeniu czasu podróży i wzroście poziomu bezpieczeństwa. W pozostałych obszarach, dzięki dalszemu rozwojowi sieci transportu zbiorowego, następować będą także korzystne zmiany (np. w rdzeniu OM można się spodziewać zmniejszenia z 42 do 31 % udziału samochodu osobowego, a zwiększenie udziału transportu zbiorowego z 31 - 35 % w podróżach oraz zwiększenia z 27 – 33 % udziału podróży pieszych i rowerowych).

3.4 Zbiór potencjalnych inwestycji o znaczeniu strategicznym dla OM

Uwzględniając uwarunkowania i założenia wynikające z każdego z powyższych scenariuszy przyporządkowano potencjalne inwestycje o znaczeniu strategicznym dla OM do każdego ze scenariuszy. I tak w scenariuszu:

- stagnacji, założono brak rozwoju sieci transportowej,
- promotoryzacyjnym, założono realizację wszystkich inwestycji drogowych, oraz brak realizacji inwestycji w transporcie szynowym,
- restrykcyjnym, założono realizację najważniejszych inwestycji drogowych i kolejowych wpływających na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, środowiska oraz warunków życia mieszkańców, przy jednoczesnym podjęciu działań mających na celu ograniczenie ruchu drogowego w obszarach o szczególnym znaczeniu historycznym, środowiskowym lub funkcjonalnym
- zrównoważonym, założono realizację najważniejszych inwestycji drogowych i szynowym ze względu na zwiększenie dostępności obiektów o znaczeniu ponadregionalnym (np. porty), poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, środowiska, warunków życia mieszkańców, warunków ruchu, efektywność wyrażaną zmniejszeniem czasu podróży.

Listę analizowanych inwestycji przyporządkowanych do poszczególnych scenariuszy przedstawiono w przedstawiono w

Tabl. 3.7. Lista potencjalnych inwestycji o strategicznym znaczeniu dla obsługi transportowej OM w latach 2020-2030.

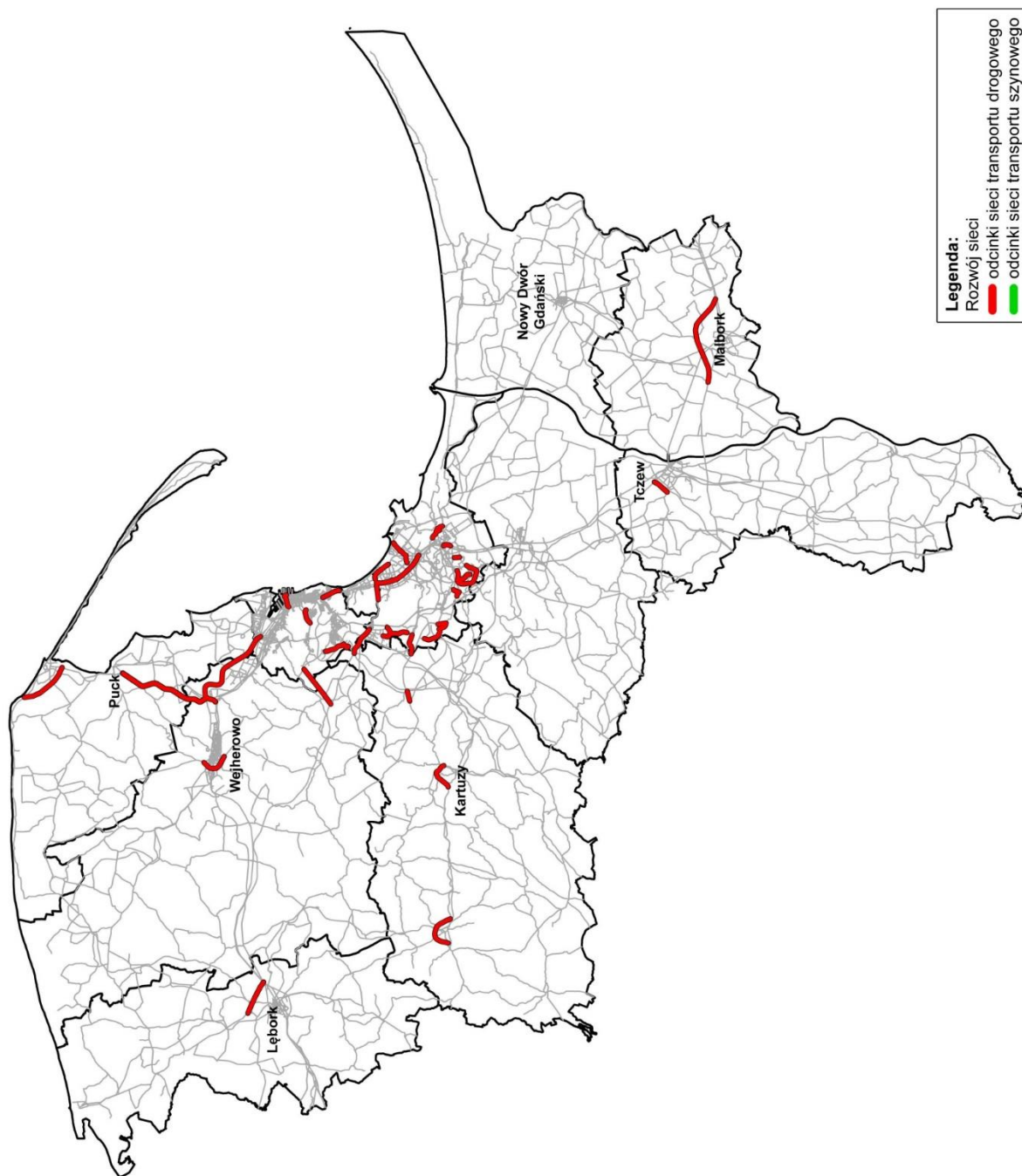
Tabl. 3.7. Lista potencjalnych inwestycji o strategicznym znaczeniu dla obsługi transportowej OM w latach 2020-2030

Nr	Inwestycja	Scenariusz			
		Stagnacja	Promotoryzacyjny	Restrykcyjny	Zrównoważony
Sieć drogowa					
1.	Droga Czerwona (Wrzeszcz - Oliwa)	-	+	-	-
2.	OPAT (Gdynia - Reda)	-	+	-	+
3.	Nowa Węglowa	-	+	-	+
4.	Rozbudowa DW 216 (Reda-Puck)	-	+	-	+
5.	Droga wojewódzka DW 472 od Lotniska Gdańsk do drogi wojewódzkiej nr 224 (w Przodkowie) poprzez węzeł Miszewo (Obwodnica Metropolitalna) i	-	+	-	+
6.	Nowa Chwarznieńska	-	+	-	-
7.	Droga Różowa	-	+	-	-
8.	Nowa Meteorytowa	-	+	-	-
9.	Nowa Spadochroniarzy	-	+	-	+
10.	Nowa Gdańska	-	+	-	+
11.	Nowa Cienista	-	+	-	+
12.	Nowa 3-go Maja	-	+	-	-
13.	Nowa Podmiejska	-	+	-	+
14.	Nowa Myśliwska	-	+	-	+
15.	Nowa Sikorskiego	-	+	-	+
16.	Nowa Leszczynowa	-	+	-	+
17.	Nowa Unruga	-	+	-	+
18.	Nowa Zakonicyńska	-	+	-	+
19.	Nowa Nowy Świat	-	+	-	+
20.	Rozbudowa ul. Budowlanych	-	+	-	+
21.	Rozbudowa ul. Nowatorów	-	+	-	+
22.	ul. Hallera – łącznik 2x2	-	+	-	+
23.	Nowa Smęgorzyńska	-	+	-	-
24.	Nowa Oliwska	-	+	-	-
25.	Droga Gdyńska	-	+	-	+
26.	Węzeł Chwarzno	-	+	-	+
27.	J. N. Jeziorańskiego	-	+	-	+
28.	Nowa Unruga	-	+	-	+
29.	Kwiatkowskiego i Dąbka	-	+	-	+
30.	Łącznik Morska-Hutnicza	-	+	-	+
31.	Obwodnica Malborka	-	+	+	+
32.	Obwodnica Sierakowic	-	+	+	+
33.	Obwodnica południowa Tczewa	-	+	+	+
34.	Obwodnica północna Tczewa	-	+	+	+

Nr	Inwestycja	Scenariusz			
		Stagnacja	Promotoryzacyjny	Restrykcyjny	Zrównowazony
35.	Obwodnica Wejherowa DW 224	-	+	+	+
36.	Obwodnica Władysławowa	-	+	+	+
37.	Obwodnica Żukowa	-	+	+	+
Sieć kolejowa					
38.	Linia do Kosakowa i Rewy (z odgałęzieniem do Oksywia*)	-	-	-	+
39.	Linia 229 (Kartuzy - Sierakowice)	-	-	+	+
40.	Linia 229 (Pruszcz Gdański - Kartuzy)	-	-	-	*
41.	Linia 229 (Sierakowice - Lębork)	-	-	-	*
42.	Linia 230 (Wejherowo - Rybno)	-	-	-	*
43.	Linia 234 (Stara Piła-Kokoszki) z połączeniem z linią 248	-	-	-	*
44.	Linia 250 (Gdańsk Śródmieście - Tczew)	-	-	+	+
45.	Linia 250 (Rumia - Wejherowo)	-	-	+	+
46.	Linia 256 (Szymankowo - Nowy Dwór Gdański)	-	-	-	*
47.	Linia Osowa - Wiczlino - Krykulec	-	-	-	*
Sieć tramwajowa					
48.	Nowa Podmiejska-Małomiejska	-	-	-	+
49.	Nowa Chmielna	-	-	-	+
50.	Droga Zielona, Obrońców Wybrzeża	-	-	-	+

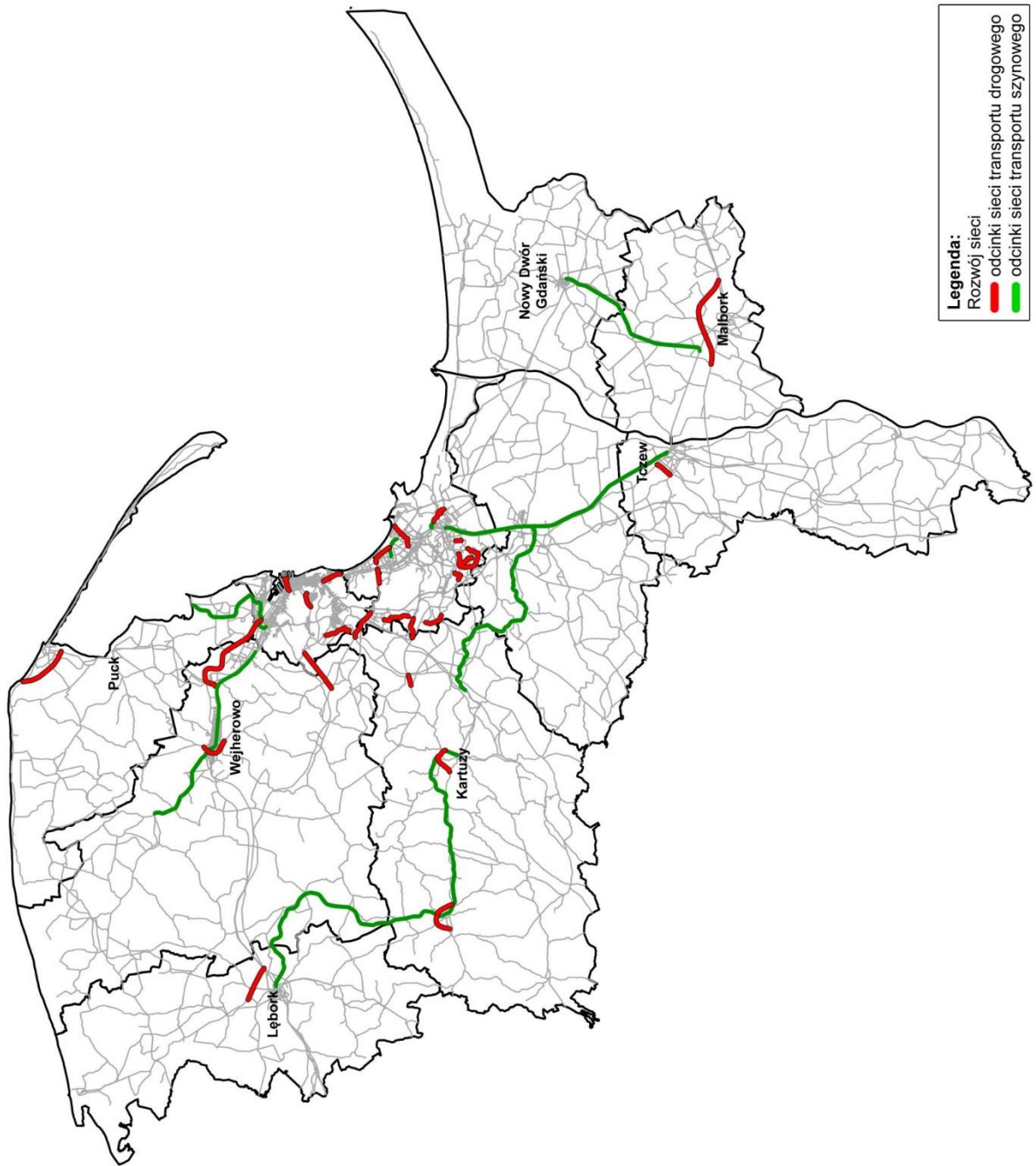
+ - realizacja inwestycji, - zaniechanie inwestycji, * - wymagają analizy studium wykonalności

**Rozwój sieci transportowej po roku 2020
Scenariusz promotoryzacyjny**



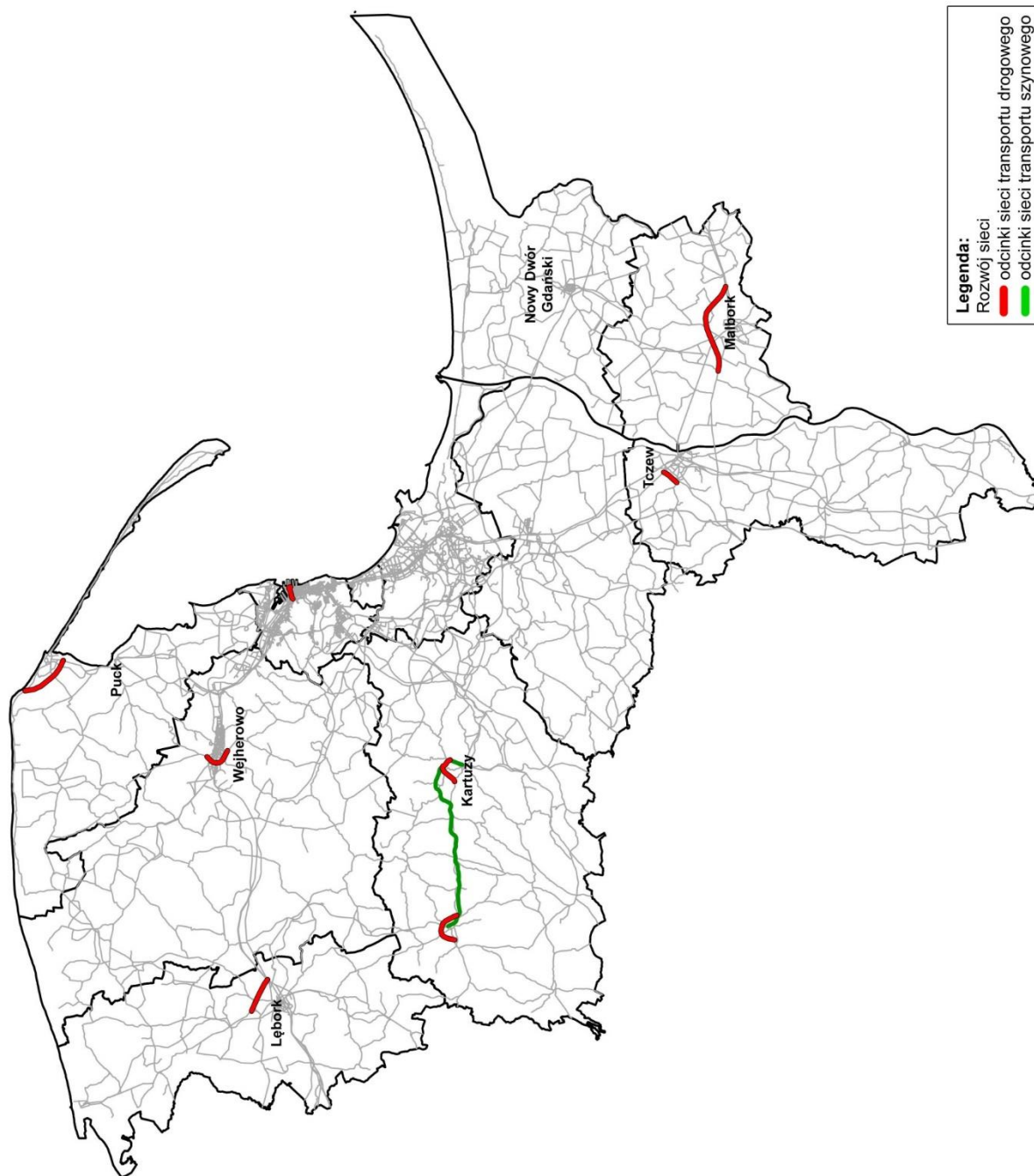
Rys. 3.7. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu promotoryzacyjnym

**Rozwój sieci transportowej po roku 2020
Scenariusz zrównoważony**



Rys. 3.8. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu zrównoważonym

**Rozwój sieci transportowej po roku 2020
Scenariusz restrykcyjny**



Rys. 3.9. Rozwój sieci transportowej w latach 2020-2030 w scenariuszu restrykcyjnym

3.5 Analiza i ocena scenariuszy

3.5.1 Ocena ogólna scenariuszy

W prognozach podróży metropolitalnych dla rozpatrywanych scenariuszy rozwoju transportu w OM przyjęto następujące parametry funkcjonowania transportu:

- liczba podróży międzygminnych lub międzydzielnicowych LP [osób];
- praca przewozowa PP [pasażerokilometry];
- globalny czas podróży GCP [pasażerogodziny];
- udział transportu zbiorowego w podróżach międzygminnych lub międzydzielnicowych UTZ[%].

Wyniki obliczeń dla określonych w tabelicy Tabl. 3.5 scenariuszy przedstawiono w Tabl. 3.8.

Tabl. 3.8. Zestawienie wielkości prognozowanych na rok 2030 parametrów funkcjonowania systemu transportowego z uwzględnieniem, poszczególnych okresów, scenariuszy i wariantów

Scenariusz	Liczba podróży		Praca przewozowa		Globalny czas podróży	
	transport indywidualny	transport zbiorowy	transport indywidualny	transport zbiorowy	transport indywidualny	transport zbiorowy
	LP _{T1}	LP _{TZ}	PP _{T1}	PP _{TZ}	GCP _{T1}	GCP _{TZ}
	(mln podr./rok)	(mln podr./rok)	(mln paskm/rok)	(mln paskm/rok)	(mln pasgodz. / rok)	(mln pasgodz. /rok)
Stagnacji	552,82	247,53	11549,76	4363,69	228,04	178,24
Pro-motoryzacyjny	640,92	247,21	13835,65	4248,65	269,92	171,67
Restrykcyjny	511,56	288,79	12105,88	5155,31	222,55	204,51
Zrównoważony	549,36	338,77	12184,32	6199,39	211,68	243,34

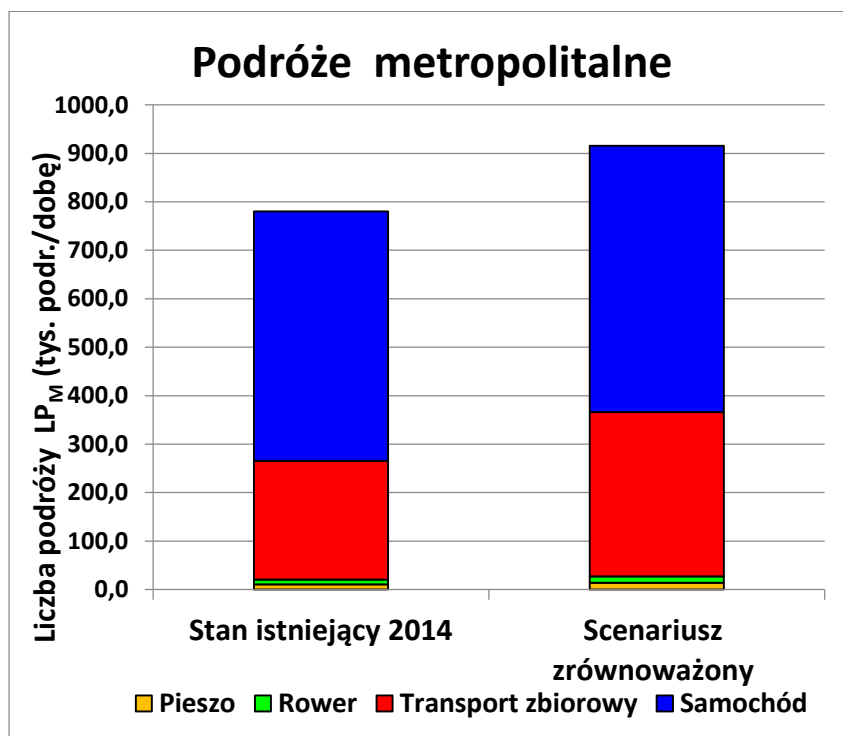
Źródło: opracowanie własne.

3.5.2 Rekomendowany scenariusz rozwoju STM

Przeprowadzone analizy wskazują, że w okresie strategicznym do roku 2030, można się spodziewać wzrostu PKB, a co za tym idzie dobrej sytuacji społeczno – gospodarczej. Dostępne środki inwestycyjne, w tym środki Unii Europejskiej determinują zdolność do realizacji projektów infrastrukturalnych, zatem biorąc pod uwagę współczesne oczekiwania względem systemów transportu, **scenariusz zrównoważony** należy traktować jako scenariusz preferowany, jednocześnie

najtrudniejszy w realizacji. Pozostałe scenariusze należy traktować jako niepożądane, ale prawdopodobne, pokazujące konsekwencje odejścia od realizacji scenariusza zrównoważonego.

Przewiduje się, że przyjęcie scenariusza zrównoważonego rozwoju transportu w OM spowoduje wzrost podróży ogółem o 17,4 %, tj. prawie do 4,0 mln podróży na dobę, w tym prawie 1,0 mln podróży metropolitalnych w roku 2030 (rys. 3.10 i 3.11).

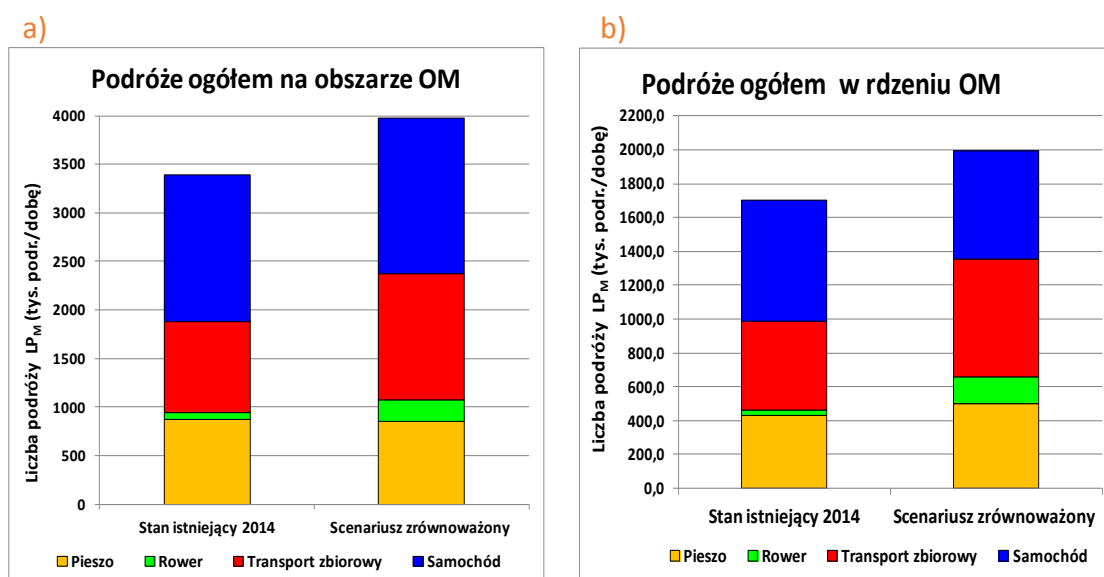


Rys. 3.10. Liczba realizowanych w roku 2014 i prognozowanych w roku 2030 według scenariusza zrównoważonego rozwoju, wybranych rodzajów podróży metropolitalnych wykonywanych w ciągu doby średnio w roku na OM

Źródło: Opracowanie własne

Zastosowanie zbioru narzędzi polityki transportowej spowoduje, że w porównaniu do stanu istniejącego:

- w przypadku **podróży metropolitalnych** w OM nastąpi:
 - niewielki, bo o 7,0 % wzrost podróży wykonywanych samochodem, ale przy ogólnym znacznie większym wzroście podróży nastąpi spadek udziału podróży wykonywanych samochodem (z 66 do 60 %),
 - duży wzrost, bo o 38 % podróży wykonywanych transportem zbiorowym,
 - duży wzrost, bo o 35 % podróży wykonywanych rowerem,
 - duży wzrost, bo o ok. 30 % podróży odbywanych pieszo,



Rys. 3.11. Liczba realizowanych w roku 2014 i prognozowanych w roku 2030 według scenariusza zrównoważonego rozwoju, wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby średnio w roku: a) na całym obszarze OM, b) na obszarze rdzenia OM

Źródło: Opracowanie własne

- w przypadku **podróży ogółem w OM** nastąpi:
 - niewielki, bo o 6,5 % wzrost podróży wykonywanych samochodem, ale przy ogólnym znacznie większym wzroście podróży nastąpi spadek udziału podróży wykonywanych samochodem (z 44 do 40 %),
 - duży wzrost, bo o 39 % podróży wykonywanych transportem zbiorowym,
 - bardzo duży wzrost, bo o 190% podróży wykonywanych rowerem,
 - niewielki spadek, o ok. 3 % podróży odbywanych pieszo,
- w przypadku **podróży ogółem w rdzeniu OM** nastąpi:
 - spadek o 10 % podróży wykonywanych samochodem, ale przy ogólnym znacznie większym wzroście podróży nastąpi spadek udziału podróży wykonywanych samochodem (z 42 do 32 %),
 - duży wzrost, bo o 32 % podróży wykonywanych transportem zbiorowym,
 - bardzo duży wzrost, bo o 450% podróży wykonywanych rowerem,
 - wzrost, o ok. 15 % podróży odbywanych pieszo.

3.6 Analiza i ocena wybranych elementów sieci transportowej

Poniżej przedstawiono wyniki analiz zasadności rozbudowy sieci transportowej dla wybranych pięciu jej elementów o istotnym znaczeniu pod względem dostępności transportowej do rdzenia OM :

- Połączenie Portu w Gdyni z Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta i Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiejskiej,
- Połączenie Portu Lotniczego w Gdańsku z węzłem Miszewo i zachodnią częścią wojew. pomorskiego (DW472),
- Dopełnienie Podstawowej Ramy Drogowej Gdańska,
- Wydłużenie linii kolejowej nr 250 do Wejherowa
- Obwodnica kolejowa Gdańska.

3.6.1 Połączenie Portu w Gdyni z Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta i Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiejskiej

Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiejskiej ma kluczowe znaczenie dla rozwiązania problemów transportu miast, gmin i powiatów składających się na trójmiejską metropolię. Dla obszaru Miasta Gdyni, Rumi i Redy budowa trasy OPAT jest bardzo istotnym warunkiem efektywności układu ulicznego, polepszenia warunków ruchu tranzytowego i wewnętrznego oraz odciążenia śródmiejskich odcinków, którymi przebiega obecnie droga krajowa nr 6. Ponadto ograniczenia techniczne Estakady Kwiatkowskiego wymuszają rozbudowę sieci drogowej o nowy dojazd do portu w Gdyni. Zarówno fragment OPAT, jak i planowana Droga Czerwona pomiędzy OPAT, a Estakadą Kwiatkowskiego będzie właśnie główną drogą dojazdową do portu.

Przeprowadzone symulacje wykazały zasadność budowy obu tych odcinków (Rys. 3.13) Inwestycja ta przyczyni się do znacznego (o ok. 40%) zmniejszenia ruchu przebiegającego przez ścisłe obszary miejskie Gdyni, Rumi i Redy, ponadto pozwoli na:

- sprawne połączenie północno-zachodniej części województwa pomorskiego z metropolią,
- skonsolidowanie obszarów zaplecza logistycznego Portu Gdynia (Dolina Logistyczna),
- stworzenie dogodnego tranzytowego ciągu komunikacyjnego w kierunku Szczecina, głównie dla ciężkich pojazdów,
- usprawnienie dojazdu do atrakcyjnych turystycznie terenów Półwyspu Helskiego i Pobrzeża Kaszubskiego,

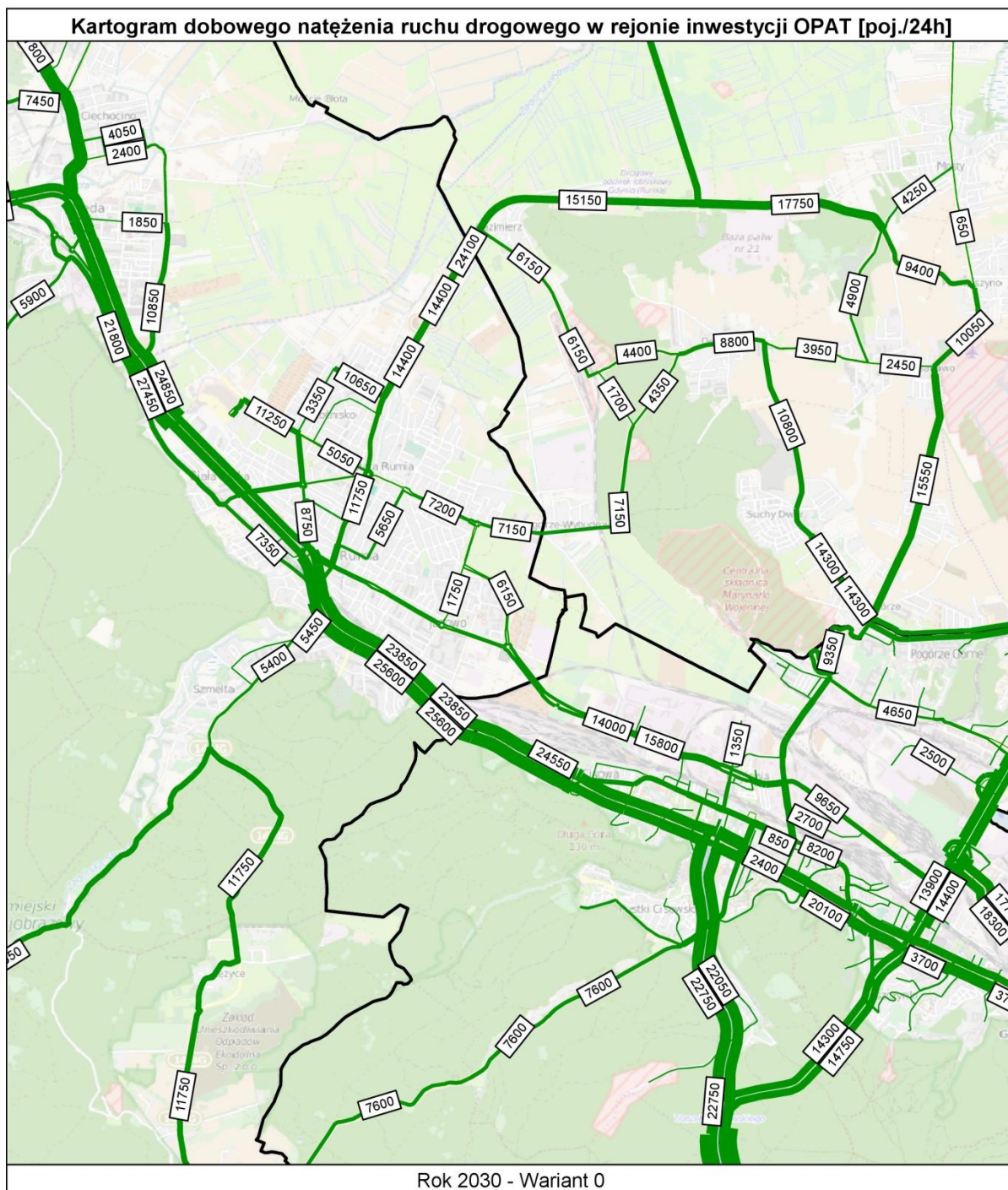
- odciążenie dróg lokalnych w gminie Kosakowo od występującego ruchu kołowego spowodowanego nieprzejezdnością głównego ciągu drogi nr 6 w Gdyni, Rumi i Redzie,
- wyprowadzenie ruchu samochodowego z zatłoczonych ulic miast i zapewnienie jego płynności,
- zapewnienie obsługi dzielnicy portowo – przemysłowo – składowej, dojazd do portu od strony Szczecina,
- zwiększenie dostępności północnych dzielnic Gdyni (Obłuze, Pogórze) poprzez utworzenie bezkolizyjnego przejazdu nad linią kolejową, co przyczyni się także do zmniejszenia natężenia ruchu na Estakadzie Kwiatkowskiego.

Analizowany odcinek Drogi Czerwonej, oprócz zapewniania dojazdu do portu w Gdyni wpłynie także na polepszenie warunków ruchu (Tabl. 3.9) w ciągu trasy od Śródmieścia Gdyni w kierunku Chyloni, Cisowej, Pogórza, Rumi, Redy i pozostałych obszarów położonych na zachód i północ od miasta.

Tabl. 3.9. Wskaźniki efektywności inwestycji w ruchu drogowym.

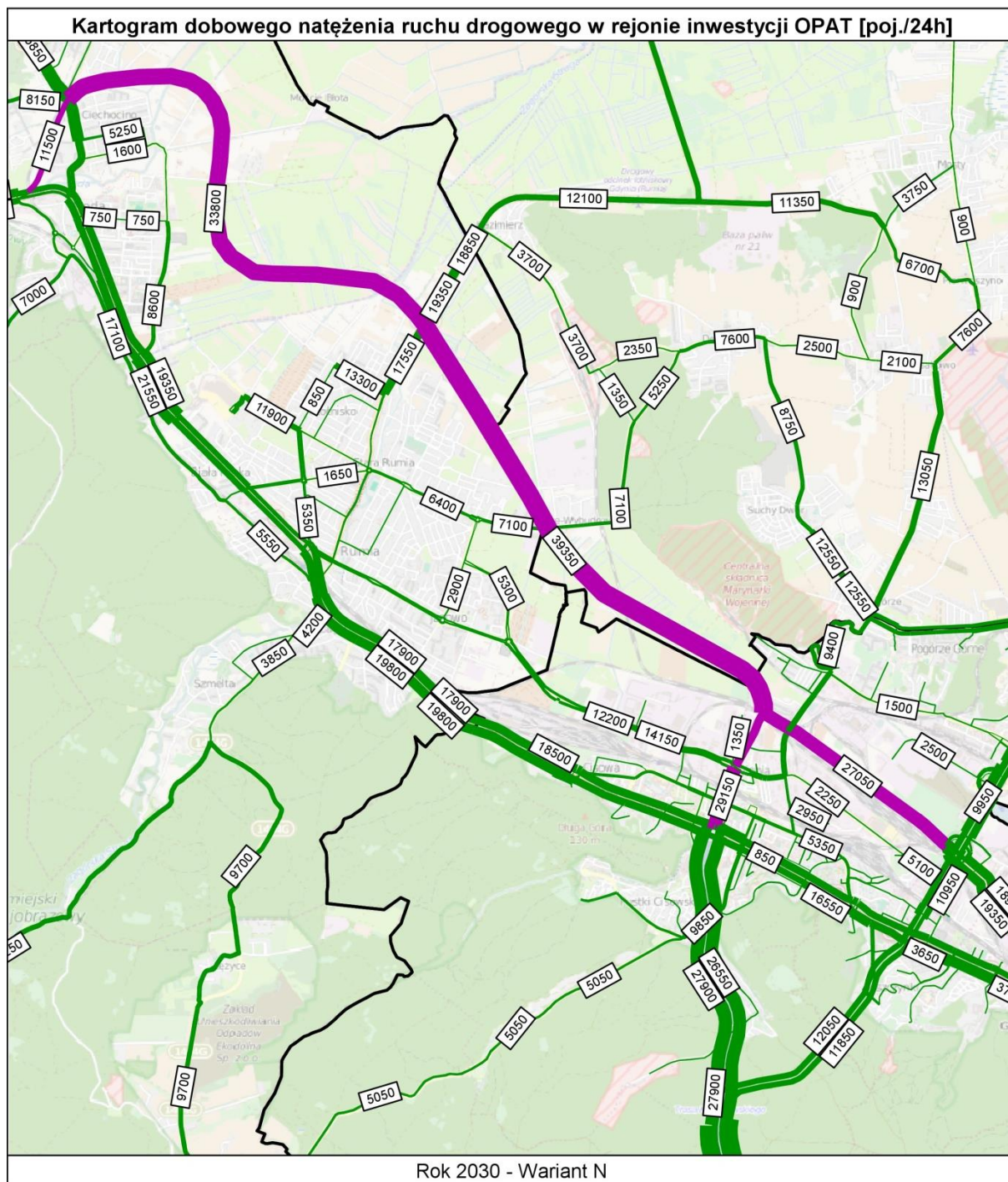
Wskaźnik	Wariant	
	Bezinwestycyjny	Inwestycyjny
Globalny czas przejazdu (mln. godz./rok)	7,84	12,04
Średnia prędkość (km/h)	47,31	52,38
Praca przewozowa (mln km/rok)	371,05	630,81

Źródło: opracowanie własne.



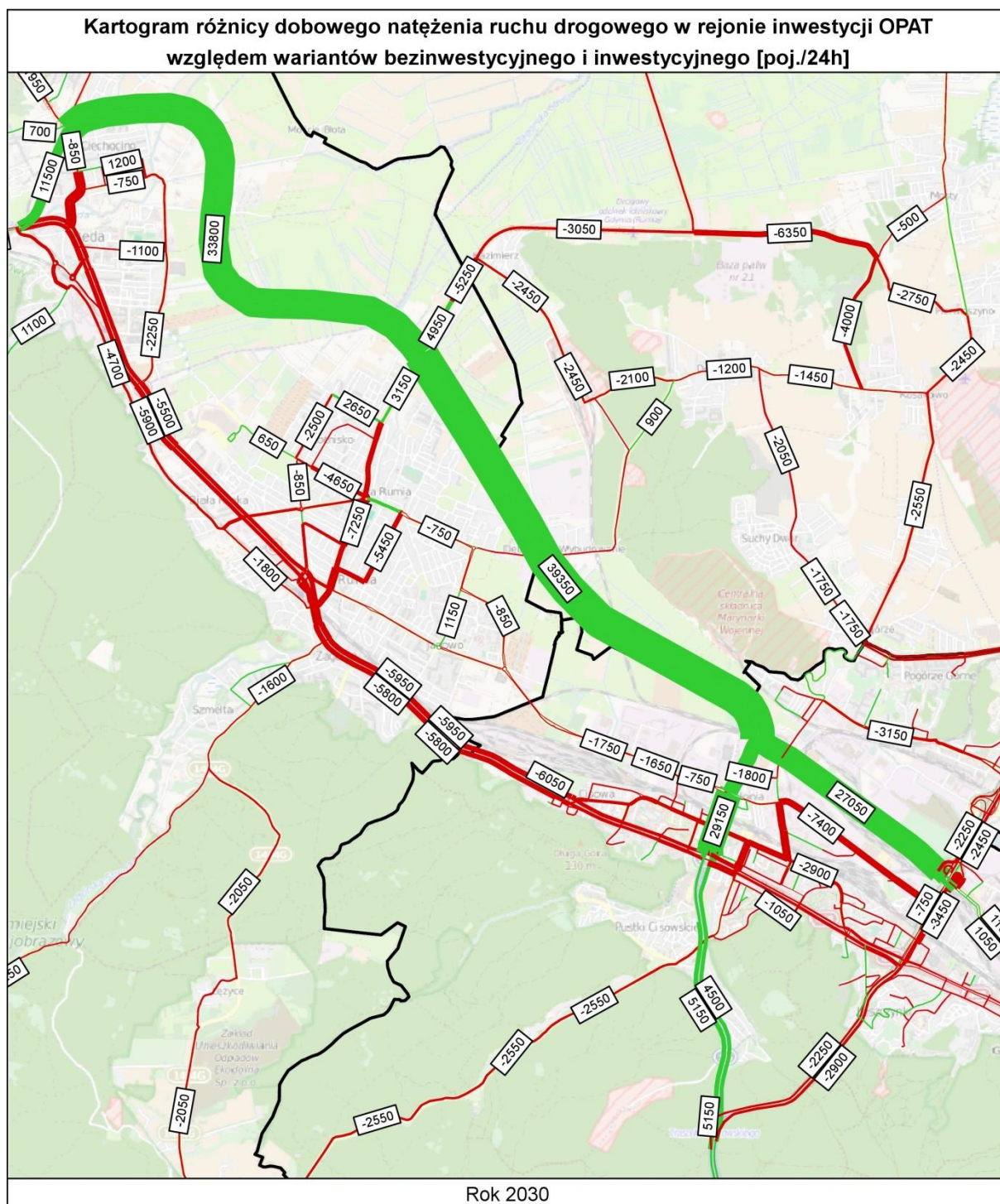
Rys. 3.12. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT (W0).

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org



Rys. 3.13. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT (Wn).

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org



Rys. 3.14. Kartogram różnicy dobowego natężenia ruchu drogowego w rejonie inwestycji OPAT.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

3.6.2 Połączenie Portu Lotniczego w Gdańsku z węzłem Miszewo i zachodnią częścią wojew. pomorskiego

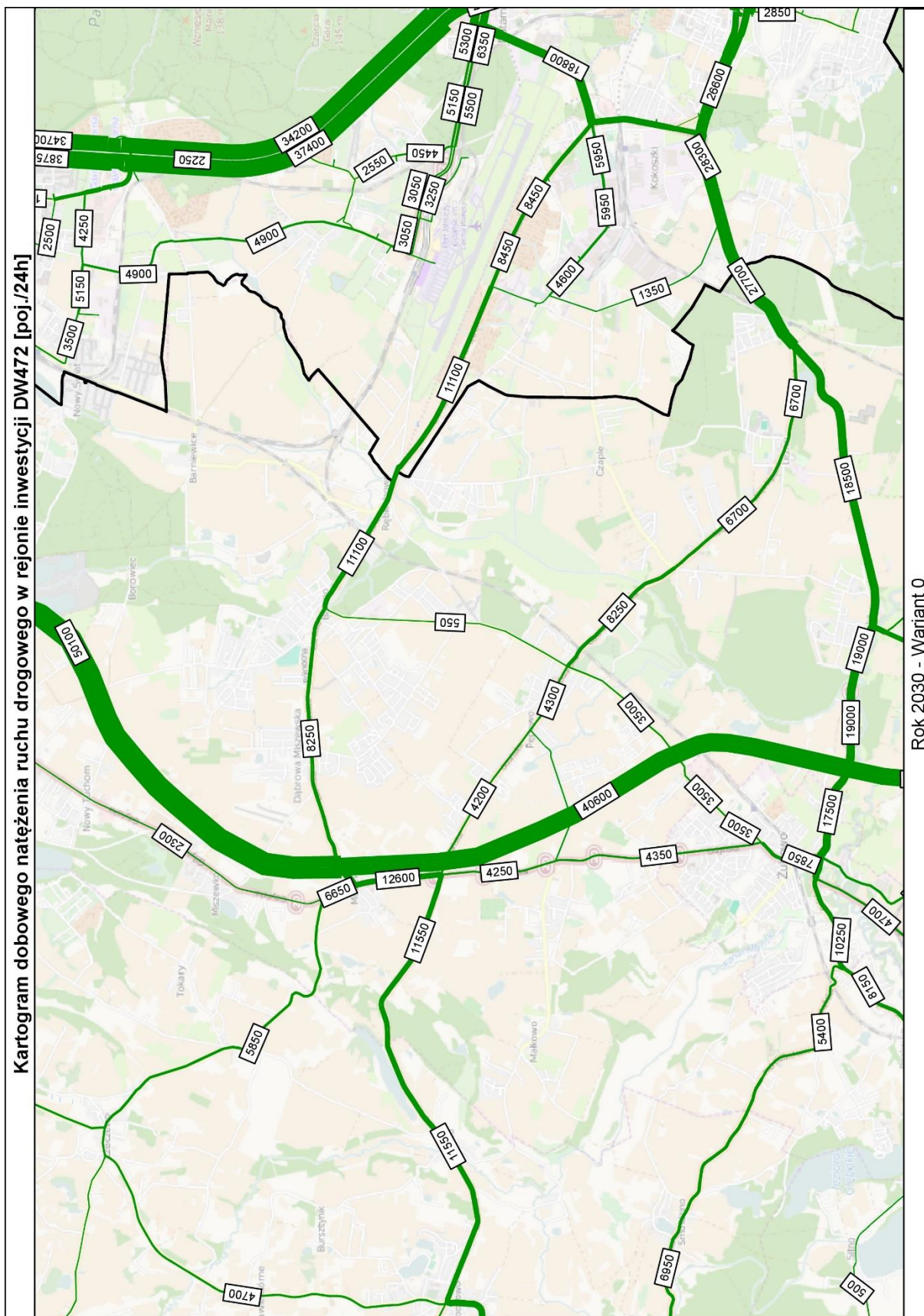
Przed przebudową Portu Lotniczego w Gdańsku, ul. Słowackiego stanowiła jedną z głównych dróg dojazdowych i wyjazdowych Gdańska. Łączyła Wrzeszcz (będący jednym z centrów miasta) i inne dzielnice miasta z obszarem położonym na zachód od miasta, w tym przede wszystkim z Baninem, Przodkowem, Kartuzami, Sierakowicami. Analizowana obecnie droga wojewódzka DW472 będzie stanowiła istotny łącznik pomiędzy Obwodnicą Metropolitalną (po jej wybudowaniu), a istniejącą Obwodnicą Trójmiasta. Obecnie układ drogowy wymusza na użytkownikach sieci transportowej dojazd do Trasy Słowackiego przez ulice Budowlanych i Nowatorów, co wydłuża czas jazdy, wydłużając tym samym dostępność zewnętrzną portu lotniczego. Analizie poddano możliwość realizacji bezpośredniego połączenia ul. Słowackiego od skrzyżowania z ulicą Spadochroniarzy (skrzyżowanie bezpośrednio przed Portem Lotniczym) do ulicy Nowatorów przy granicy miasta – w śladzie zbliżonym do dawnego przebiegu tej trasy, lecz z uwagi na wybudowaną Pomorską Kolej Metropolitalną, z jej bezkolizyjnym przecięciem. Otrzymane wyniki (rys. 3.15) symulacji wykazały zasadność rozbudowy sieci drogowej o ten odcinek z punktu widzenia ruchowego. Budowa tego odcinka przyczyni się do:

- skrócenia czasu podróży od Obwodnicy Metropolitalnej do i z Gdańska,
- zwiększenia dostępności od Obwodnicy Metropolitalnej i zachodniej części województwa pomorskiego do Portu Lotniczego Gdańsk,
- poprawy warunków ruchu na ulicy Nowatorów i Budowlanych, co wpłynie na poprawę dostępności obszarów do nich przyległych (obszary przemysłowo-mieszkańciewe).

Tabl. 3.10. Wskaźniki efektywności inwestycji na analizowanej sieci dróg.

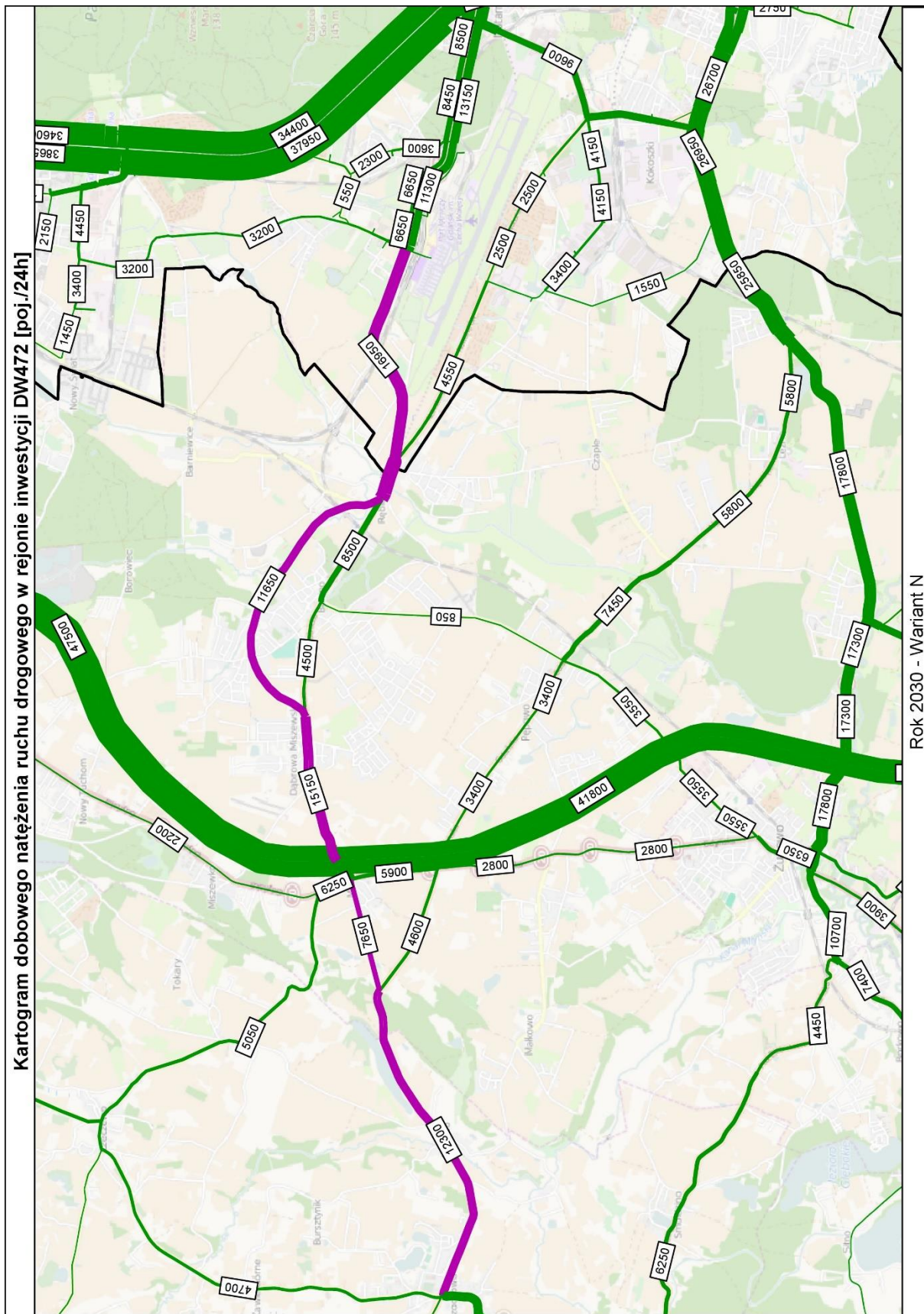
Wskaźnik	Wariant	
	Bezinwestycyjny	Inwestycyjny
Globalny czas przejazdu (mln. godz./rok)	5,60	6,27
Średnia prędkość (km/h)	30,21	37,36
Praca przewozowa (mln km/rok)	169,11	234,39

Źródło: opracowanie własne.



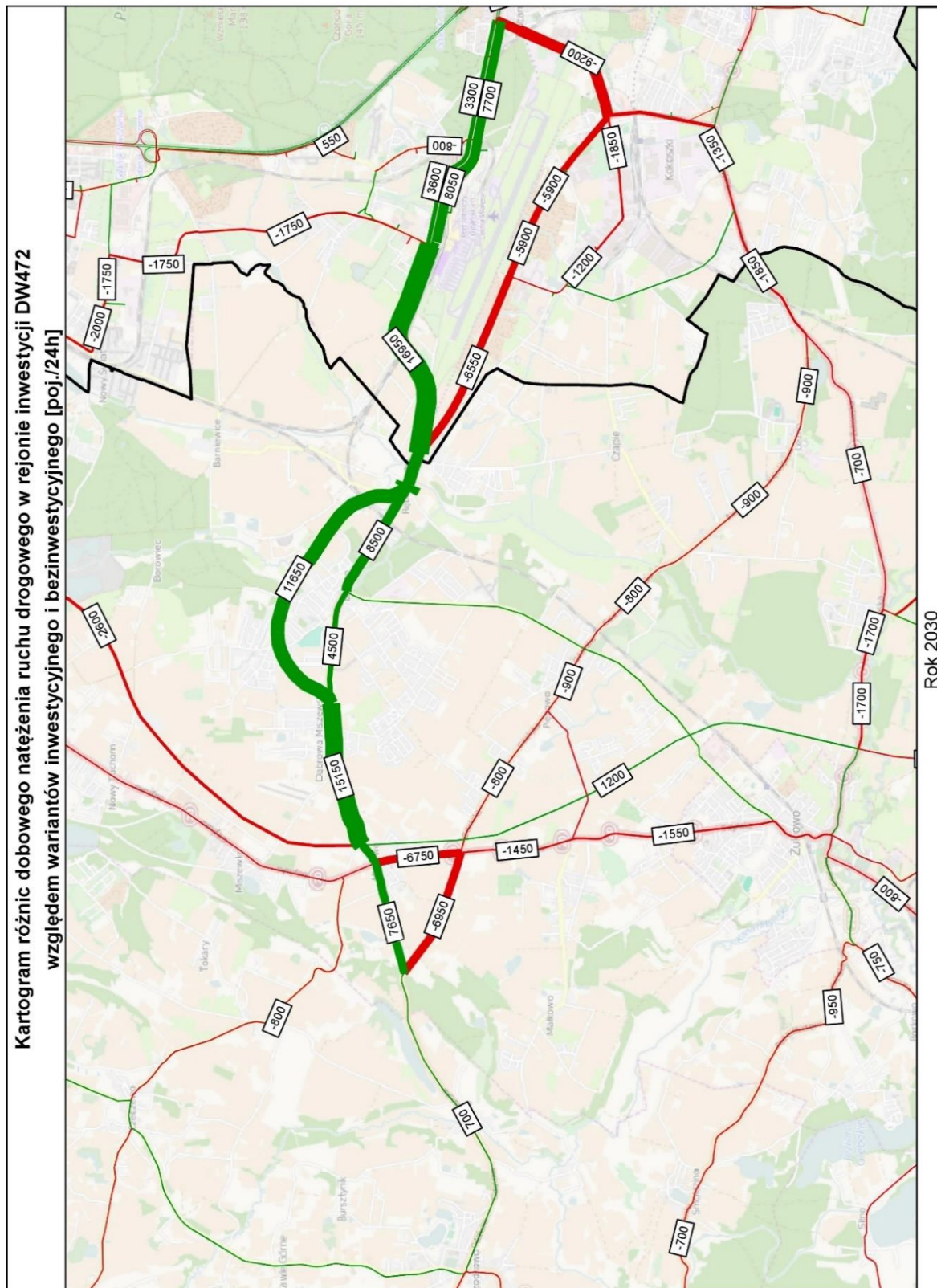
Rys. 3.15. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnica Metropolitalną dla wariantu WO (bezinwestycyjnego) w 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org



Rys. 3.16. Kartogram dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnica Metropolitalną dla wariantu WI (inwestycyjnego) w 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org



Rys. 3.17. Kartogram różnic dobowego natężenia ruchu drogowego na obszarze pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta a Obwodnica Metropolitalną pomiędzy wariantami W0 i W1 w 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

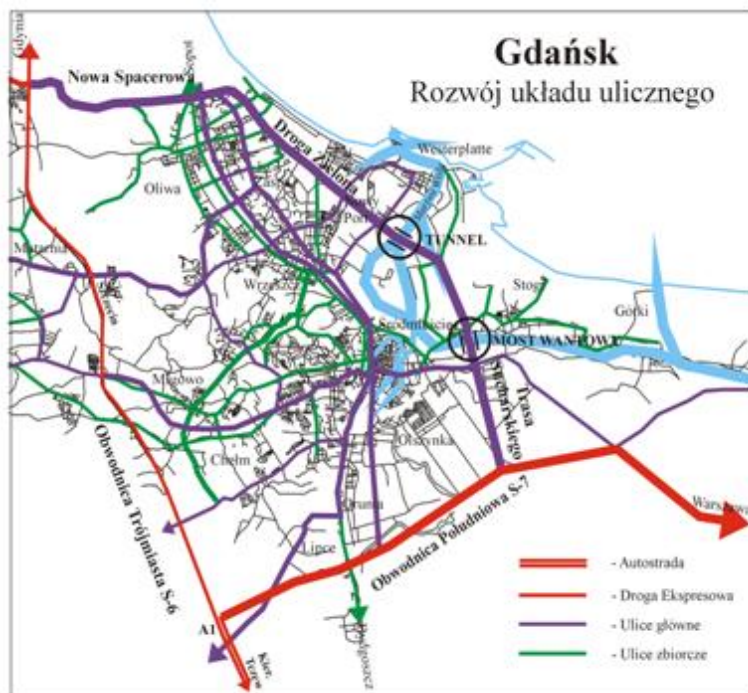
3.6.3 Dopelnienie Podstawowej Ramy Drogowej Gdańska

Podstawowy układ uliczny miast rdzenia OM funkcjonuje na coraz niższym poziomie obsługi. Pomimo dotychczas podejmowanych działań usprawniających zwiększa się obszar przeciążony i zwiększa się liczba skrzyżowań krytycznych. W konsekwencji wzrasta czas dostępności do obszarów centralnych i obszarów portowo - przemysłowych, możliwość ewakuacji z obszarów mieszkaniowych i czas przejazdu pomiędzy miastami. Do tego przyczynia się między innymi duży przyrost natężeń ruchu przy występujących jeszcze krytycznych elementach podstawowego układu ulic spowodował znaczne pogorszenie się funkcjonowania wielu skrzyżowań i odcinków ulic. W Gdańsku najgorsze warunki ruchu występują na skrzyżowaniach położonych na: Trasie Średnicowej w Oliwie, we Wrzeszczu (ul. Grunwaldzka) i w Śródmieściu (Podwale Grodzkie, Okopowa, Trakt Św. Wojciecha); trasach dojazdowych do Trasy Średnicowej (ul. Słowackiego, Kartuska, Armii Krajowej, Starogardzka, Podwale Przedmiejskie); na węzłach Obwodnicy Trójmiasta (skrzyżowania łącznic z ulicami: Słowackiego i Spacerową).

Na analizowanych skrzyżowaniach występuje wiele mankamentów powodujących obniżenie przepustowości, niską sprawność oraz duże zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Istotnym czynnikiem wpływającym na niską sprawność analizowanych skrzyżowań ma także słabo rozwinięty podstawowy układ uliczny lub brak niektórych jego elementów (w tym elementów ul. Spacerowej i Drogi Zielonej),

Dla umożliwienia rozwoju obszarów portowych oraz poprawy obsługi transportowej znacznej części miasta zaplanowano obwodnicowy układ transportowy miasta zwany Ramą Uliczną Gdańska (rys. 3.18). Planowana Rama to Obwodnica Zachodnia Trójmiasta – Obwodnica Południowa Gdańska - Trasa Sucharskiego – Droga Zielona i ul. Nowa Spacerowa. Dwa pierwsze elementy tej ramy są już wykonane, a trzeci na ukończeniu. Do jej pełnego spięcia brakuje dwóch odcinków: Drogo Zielonej (od ul. Hallera do Al. Grunwaldzkiej) oraz ul. Nowa Spacerowa (od Al. Grunwaldzkiej do Obwodnicy Zachodniej Trójmiasta).

Droga Zielona wraz z ulicą Nową Spacerową stanowiąc będą zatem uzupełnienie układu drogowego o istotnym znaczeniu dla całego miasta. Od strony wschodniej będzie stanowiła przedłużenie Trasy Słowackiego i Trasy Sucharskiego będącymi elementami wschodniej Ramy Drogowej Gdańska, umożliwiające dojazd mieszkańców Przymorza i Zaspy z obszarami przemysłowo – portowymi i siecią dróg krajowych. Od strony zachodniej będzie umożliwiała połączenie obszarów mieszkaniowych Oliwy, Przymorza i Sopotu z układem dróg krajowych poprzez ul. Nowa Spacerowa i Kielnieńska. W wyjątkowych przypadkach (wypadki drogowe, zdarzenia awaryjne na Trasie Sucharskiego) trasa ta może być wykorzystywana jako awaryjny dojazd do obszarów portowych w Gdańsku.



Rys. 3.18. Schemat planowanej Ramy Drogowej Gdańska⁵

Trasę tę można podzielić na dwa odcinki różniące się od siebie funkcjonalnie oraz charakterem obszaru przez które przebiegają:

- Droga Zielona – przebiegająca wzdłuż pasa nadmorskiego przez obszar o charakterze mieszkaniowo-usługowym, łącząca al. Hallera z al. Grunwaldzką;
- Nowa Spacerowa – przebiegająca przez obszar Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, łącząca Obwodnicę Zachodni Trójmiasta z al. Grunwaldzką.

Budowa tej trasy przyczyni się między innymi do:

- zwiększenia dostępności niektórych dzielnic Gdańska na tzw. „Dolnym Tarasie” (Oliwa, Przymorze, Zaspas) i Sopotu do układu dróg krajowych oraz turystów przyjeżdżających z poza rdzenia OM do tych obszarów,
- skrócenia czasu podróży pomiędzy północno-zachodnimi dzielnicami miasta, a „Dolnym Tarasem”,
- poprawy funkcjonowania systemu transportu drogowego w Gdańsku i w Sopocie,
- zmniejszenia uciążliwości ruchu w centralnej części Starej Oliwy, co umożliwi stworzenie warunków przyjaznych dla ruchu pieszego i rowerowego, a także przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności tego obszaru oraz poprawę warunków życia.

Dodatkowo wybudowanie odcinka ulicy Nowo Kielnieńska pomiędzy Obwodnicą Zachodnią Trójmiasta i Obwodnicą Metropolitalną spowoduje odciążenie z ruchu tranzytowego dzielnicy Osowa.

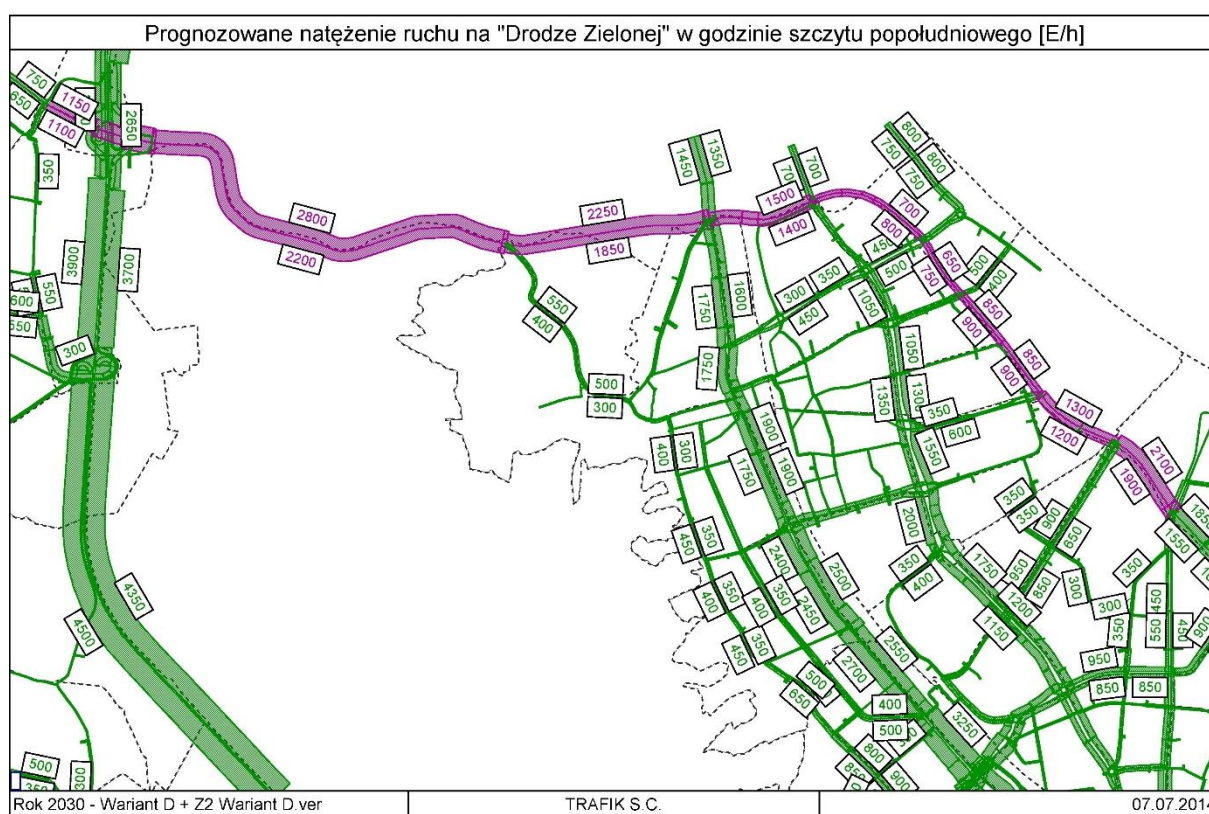
⁵ Jamroz K.: *Obiekty warunkujące rozwój podstawowego układu komunikacyjnego Gdańska*. W: „Most III Tysiąclecia im. Jana Pawła II w Gdańsku” Rozdz. 1. Gdańsk-Metz-Łódź-Wrocław: Dolnośl. Wydaw. Eduk.2003

Na rys. 3.19 przedstawiono kartogram prognozowanych dla 2030 roku natężeń ruchu dla wybranego wariantu przebiegu tras: Nowa Spacerowa Droga Zielona w Gdańsku, a w tablicy 3.11 porównanie charakterystyk ruchu dla wariantu WO i WI.

Tabl. 3.11. Wskaźniki efektywności inwestycji w ruchu drogowym.

Wskaźnik	Wariant	
	Bezinwestycyjny	Inwestycyjny
Globalny czas przejazdu (mln. godz./rok)	91,00	75,87
Średnia prędkość (km/h)	40,05	45,83
Praca przewozowa (mln km/rok)	3644,69	3477,26

Źródło: Opracowanie własne



Rys. 3.19. Kartogram prognozowanego natężenia ruchu w godzinie szczytu popołudniowego – rok 2030 dla odcinków ul. Nowa Spacerowa i Droga Zielona

Źródło: Opracowanie własne⁶.

Przeprowadzone analizy i prognozy ruchu pozwalają wysnuć następujące wnioski:

1. Nowe połączenie drogowe między Trasą Średnicową Gdańska i Obwodnicą Trójmiasta w śladzie ulicy Spacerowej ma istotne znaczenie dla poprawy funkcjonowania systemu transportu drogowego Gdańska i Sopotu (np. skrócenie czasu podróży, zwiększenie średniej prędkości przejazdu dla całego miasta).

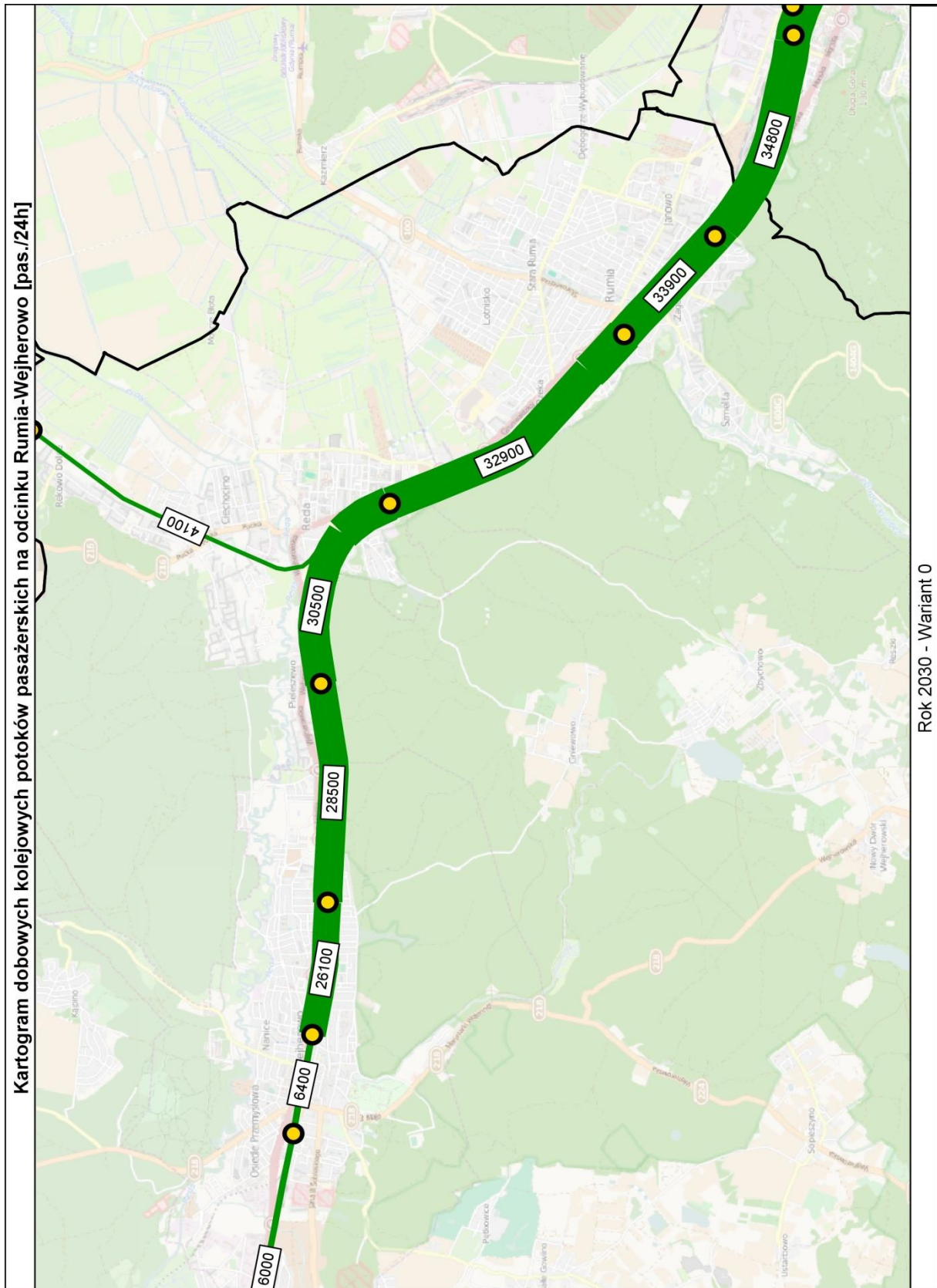
⁶ Jamroz K., Birr K. i inni: Analizy i prognozy ruchu, założenia do organizacji ruchu oraz analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego na potrzeby Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowego (STeS) układu drogowego łączącego drogę wojewódzką nr 218 z Trasą Słowackiego w Gdańsku. Gdańsk 2014

2. Odcinki ul. Nowa Spacerowa i Droga Zielona będą stanowiły ostateczne dopełnienie Ramy Drogowej Gdańska, która umożliwi poprawę obsługi transportowej znacznej części miasta wschodnich dzielnic miasta Gdańska i Sopotu.
3. W wyjątkowych przypadkach (wypadki drogowe, zdarzenia awaryjne na Trasie Sucharskiego) trasa ta będzie mogła być wykorzystywana jako awaryjny dojazd do obszarów portowych w Gdańsku, co pozwoli na utrzymanie niezawodności sieci drogowej.
4. Analizowane odcinki tras ulicznych mają różny charakter i w różnym stopniu przyczyniają się do poprawy funkcjonowania transportu drogowego w Gdańsku i Sopocie.
5. Największą skuteczność i poprawę funkcjonowania systemu transportu spowodują wschodnie odcinki omawianej Tramy Drogowej Gdańska tj. odcinki ulic Nowa Spacerowa i Nowa Kielnieńska (od Al. Grunwaldzkiej do Obwodnicy Metropolitalnej), które powinny być realizowane w pierwszej kolejności. Dość dużą skutecznością cechuje się odcinek Drogi Zielonej od ul. Obrońców Wybrzeża do Hallera (z budową linii tramwajowej włącznie), dlatego ten odcinek powinien być realizowany w drugiej kolejności. Mniejszą skutecznością charakteryzuje się odcinek Drogi Zielonej pomiędzy ul. Obrońców Wybrzeża i ul. Gospody i dlatego ten odcinek powinien być realizowany w trzeciej kolejności w zależności od posiadanych środków i możliwości.

3.6.4 Linia kolejowa nr 250 (Rumia – Wejherowo)

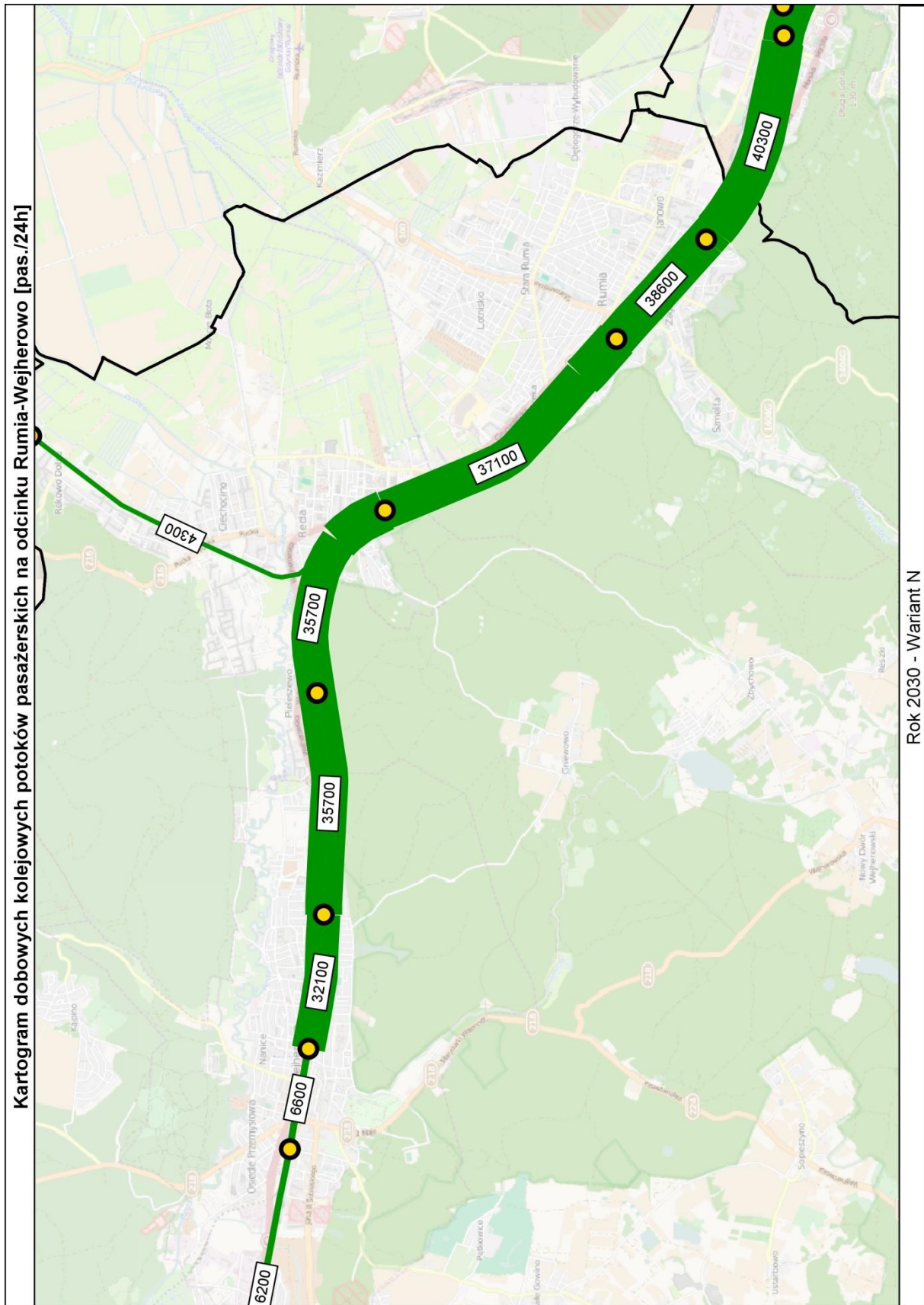
Dynamiczny rozwój Rumi, Redy i Wejherowa, będących przedłużeniem miejskiej tkanki Trójmiasta w kierunku północno-zachodnim przyczynia się do wzrostu popytu na usługi przewozowe w relacjach związanych z Trójmiastem. Jednocześnie rozwój innych gmin, takich jak np. Luzino również skutkuje coraz większymi potokami pasażerskimi. Obecnie linia kolejowa SKM nr 250 ma swój koniec w Rumi, gdzie łączy się z linią nr 202 w kierunku Lęborka i Słupska. Wydłużenie linii 250 do Wejherowa umożliwi zwiększenie częstotliwości obsługi miast tzw. „małego trójmiasta kaszubskiego” transportem kolejowym, co przyczyni się do zwiększenia dostępności Trójmiasta transportem publicznym. Na odcinku tym, z uwagi na dynamiczny wzrost w sąsiedztwie funkcji mieszkaniowych i usługowych, uzasadniona może być lokalizacja nowych przystanków SKM np. Rumia Biała Rzeka.

W celu oszacowania efektywności wydłużenia linii kolejowej nr 250 wraz z rozwinięciem oferty przewozowej z rozwinięciem oferty przewozowej z jej wykorzystaniem, wykonano prognozy dla roku 2030. Otrzymane wyniki 2030. Otrzymane wyniki wykazały, iż inwestycja ta może przyczynić się do wzrostu liczby pasażerów liczby pasażerów korzystających z transportu kolejowego na powyższym odcinku o około 10-15%. Wyniki około 10-15%. Wyniki prognoz przedstawiono w formie kartogramów na Rys. 3.20. Kartogram dobowych kolejowych potoków pasażerskich na odcinku Rumia-Wejherowo dla roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego



Rys. 3.20. Kartogram dobowych kolejowych potoków pasażerskich na odcinku Rumia-Wejherowo dla roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org



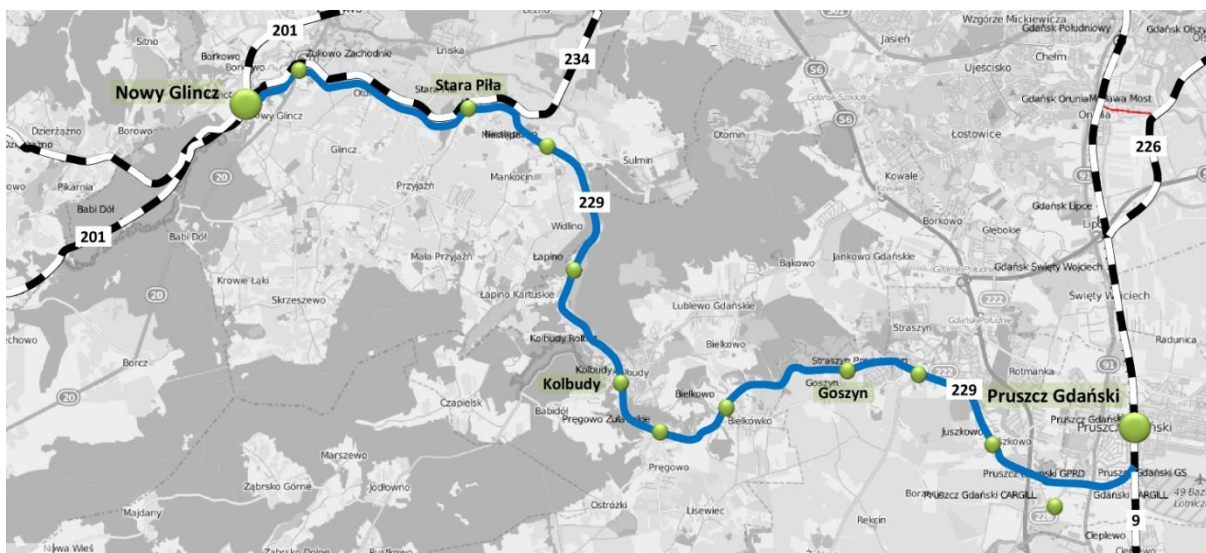
Rys. 3.21. Liczba wybranych rodzajów podróży wykonywanych w ciągu doby na OM - stan w 2014 r

Źródło: Opracowanie własne Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

3.6.5 Obwodnica kolejowa Gdańska

Przeprowadzono analizę możliwości wykorzystania linii kolejowej Pruszcz Gdański – Kartuzy jako obwodnicy kolejowej Gdańska. Linia kolejowa Pruszcz Gdański – Goszyn – Gliniec (– Kartuzy), stanowi odcinek linii kolejowej nr 229 Pruszcz Gdański – Łeba. Jest to linia znaczenia miejscowego, częściowo czynna, o ograniczonych warunkach eksploatacji, niezelektryfikowana. Linia kolejowa nr 229 (wg Instrukcji Id-12 (D-29) – Wykaz linii) na odcinku Pruszcz Gdański - Gliniec jest linią (rys. 3.22):

- na odcinku Pruszcz Gdański – Pruszcz Gdański (od km -0,302 do km 0,700) czynną jednotorową zelektryfikowaną
- na odcinku Pruszcz Gdański – Stara Piła (od km 0,700 do km 24,569) nieczynną jednotorową niezelektryfikowaną,
- na odcinku Stara Piła – Gliniec (od km 24,569 do km 31,165) czynną jednotorową niezelektryfikowaną.



Rys. 3.22. Przebieg linii kolejowej 229 na odcinku Pruszcz Gdański - Gliniec

Źródło: opracowanie własne.

Obecnie na fragmencie linii prowadzony jest jedynie ruch pociągów towarowych w relacji Kościerzyna – Kartuzy – Stara Piła – Gdańsk Kokoszek. Na czynnych odcinkach linii zarządca PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dopuszcza ruch pociągów pasażerskich, pasażerskich autobusów szynowych oraz pociągów towarowych z następującymi prędkościami wynosi od 0 do 30 km/h. Maksymalny nacisk osi na czynnych odcinkach linii wynosi od 0 do 196 kN/oś. Maksymalny nacisk na 1 metr bieżący toru wynosi od 0 do 71 kN/mb.

Linia należy do klasy C3 (196 kN/oś (20,0 t/oś) i 71 kN/m (7,2 t/m)). Potrzeba podjęcia działań modernizacyjnych wynika z postępującej degradacji całej infrastruktury

kolejowej w tym ciągu transportowym. Brak działań naprawczych już wkrótce może skutkować przerwaniem korytarza i bezpowrotną utratą możliwości jej odbudowania. Odcinek Pruszcz Gdański – Glinch charakteryzuje się trudnym układem geometrycznym, zarówno w planie, jak i w profilu. Wynika to przede wszystkim z wpisania linii w trudny pagórkowaty teren i konieczności pokonania znacznych przewyższeń terenu.

Na całym odcinku występują łuki o małych promieniach (mniejszych niż 500 m). Linia ma charakter zdecydowanie kręty.

Linia kolejowa Pruszcz Gdański-Łeba jest to linia jednotorowa, niezelektryfikowana o standardowym rozstawie 1435 mm. Jest to linia przebiegająca przez piękne tereny Szwajcarii Kaszubskiej. Ze względu na ukształtowanie terenu jest ona często porównywana do linii górskich. Duża ilość łuków o małym promieniu a także znaczne pochylenia powodują częste ograniczenia w uzyskiwaniu wysokich prędkości. Najwyżej położona stacja to Kartuzy znajdująca się 219,44 m n.p.m. Obecnie ruchowo czynny jest jedynie odcinek Kartuzy-Stara Piła gdzie można sporadycznie ujrzeć skromne pociągi towarowe. Na tym odcinku występuje 4813 metrów toru na łukach poniżej 300 metrów oraz 2652 metry toru na łukach z przedziału 300-600 metrów. Minimalny promień łuku wynosi 245 metrów i znajduje się w km 30,655-30,723 (Rutki).

Linia nr 229 na odcinku Pruszcz Gdański - Kartuzy charakteryzuje się bardzo trudnym układem geometrycznym, ze znacznym odsetkiem odcinków położonych w łukach o promieniach poniżej 500 m.

Na tym odcinku występują aż 104 łuki, z czego aż 81 są to łuki o promieniach nie przekraczających wartości $R=500m$. Prawie 26% długości całej trasy znajduje się w łukach o promieniach $R\leq 300m$. Krętość całego odcinka wynosi aż 56%. Jest to jeden z parametrów pozwalających na przypisanie linii do kategorii linii kolejowych podgórskich, a nawet górskich.

Przeanalizowano możliwość zwiększenia prędkości pociągów na poszczególnych łukach przy początkowym założeniu, że promienie tych łuków, jak również długości krzywych przejściowych nie ulegną zmianie. Założenie takie nie jest bezpodstawne, gdyż układ geometryczny w płaszczyźnie poziomej i pionowej jest tak skonstruowany, że praktycznie uniemożliwia zmianę parametrów geometrycznych linii (wydłużanie krzywych przejściowych, zmianę promieni łuków poziomych). Następnie określono zakres robót związanych z korektą układu geometrycznego łuków dla wariantów inwestycyjnych.

Stan geometrii linii można określić jako zły, a co najwyżej bardzo ograniczony. Na znacznej części długości linii można poruszać się autobusami szynowymi z prędkościami nie przekraczającymi nawet 60 km/h. Istotne ograniczenia prędkości z powodu geometrii układu torowego mają miejsce głównie pomiędzy Juszkwem a Łapinem oraz przed stacją w Starej Pile i poblizu mostu nad Radunią w miejscowości Rutki. Duży problem w zakresie ograniczeń prędkości stanowi duża liczba skrzyżowań z drogami. Zakłada się, że część z nich będzie strzeżona odpowiedniej klasy zabezpieczeniami, co ograniczy utrudnienia.

Prędkości $V=100$ km/h i wyższych na tej linii nie można osiągnąć na długościach większych niż 1000 m.

Analizą objęty jest odcinek Pruszcz Gdański – Gliniec, stanowiący część linii kolejowej nr 229 Pruszcz Gdański – Łeba. Charakterystyczne cechy tego odcinka to:

- Przebieg linii w bardzo urozmaiconym terenie ze znacznymi różnicami wysokości (duże wysokości względne),
- Występowanie licznych cieków wodnych, często płynących w głębokich dolinach.

Cechy powyższe znalazły swoje odzwierciedlenie w charakterystyce obiektów inżynierskich, jakie powstały na odcinku Pruszcz - Kartuzy, przede wszystkim w ich dużej liczbie i wymiarach. Na odcinku długości 42 km zlokalizowane są 93 obiekty inżynierskie: mostów, wiaduktów, przepustów. Największym obiektem na całej długości linii jest most kratowy w km 30,808 na rzece Radunia o całkowitej długości 92,66 m z trzema przęsłami.

Trudno jest traktować zatem linię kolejową nr 229 jako alternatywną dla linii nr 201 drogę przewozu towarów w obszarze metropolii trójmiejskiej. Linię kolejową nr 201 przewożone są i będą towary dostarczane wyłącznie do stacji Gdynia Port. Prognozowane ilości pociągów powodują, że korytarzowanie ruchu towarowego na dłuższej drodze przebiegu niż tylko na obrzeżach metropolii ma bezwzględny sens i cel odciążenia całego Trójmiejskiego Węzła Kolejowego, szczególnie przy bardzo dużym reżimie czasowym jaki musi obowiązywać przy planowanej ilości towaru.

Przy prognozowanym natężeniu ruchu kolejowego do portów Gdyni i Gdańska wymagają ukierunkowania ruchu w znacznie większej odległości od węzła trójmiejskiego niż umożliwia to linia nr 201, dedykowana dla Portu Gdynia. Zadanie takie spełniają inwestycje planowane na lata 2014-2020 z funduszy centralnych, czyli dalsza modernizacja linii nr 201 (Gdynia - Maksymilianowo) wraz z elektryfikacją i dobudową drugiego toru do Maksymilianowa. Uniwersalność linii nr 201 zapewni również połączenie z linią nr 203 (Tczew – Chojnice) na wysokości miejscowości Łąg i Czarna Woda. Te dwie linie kolejowe można zatem traktować jako kolejową obwodnicę Gdańska (rys. 3.3).

Parametry linii nr 229 nie są w stanie spełnić praktycznie żadnych podstawowych wymogów interoperacyjności przewozów towarów na kolei. Żaden ze wskazanych posterunków ruchu (Kolbudy, Stara Piła, Żukowo Zachodnie) nie jest w stanie spełnić wymogu przyjęcia pociągu towarowego o pełnej długości 850 m. Posterunki ruchu – w związku z licznymi ograniczeniami infrastrukturalnymi i terenowymi – mają w tej chwili długości około 300 m.

Ze względu na parametry eksploatacyjne (nośność) po linii nie mogłyby kursować ciężkie lokomotywy towarowe o naciskach ponad 200 kN/oś, co skutecznie ogranicza możliwość kursowania ciężkich pociągów.

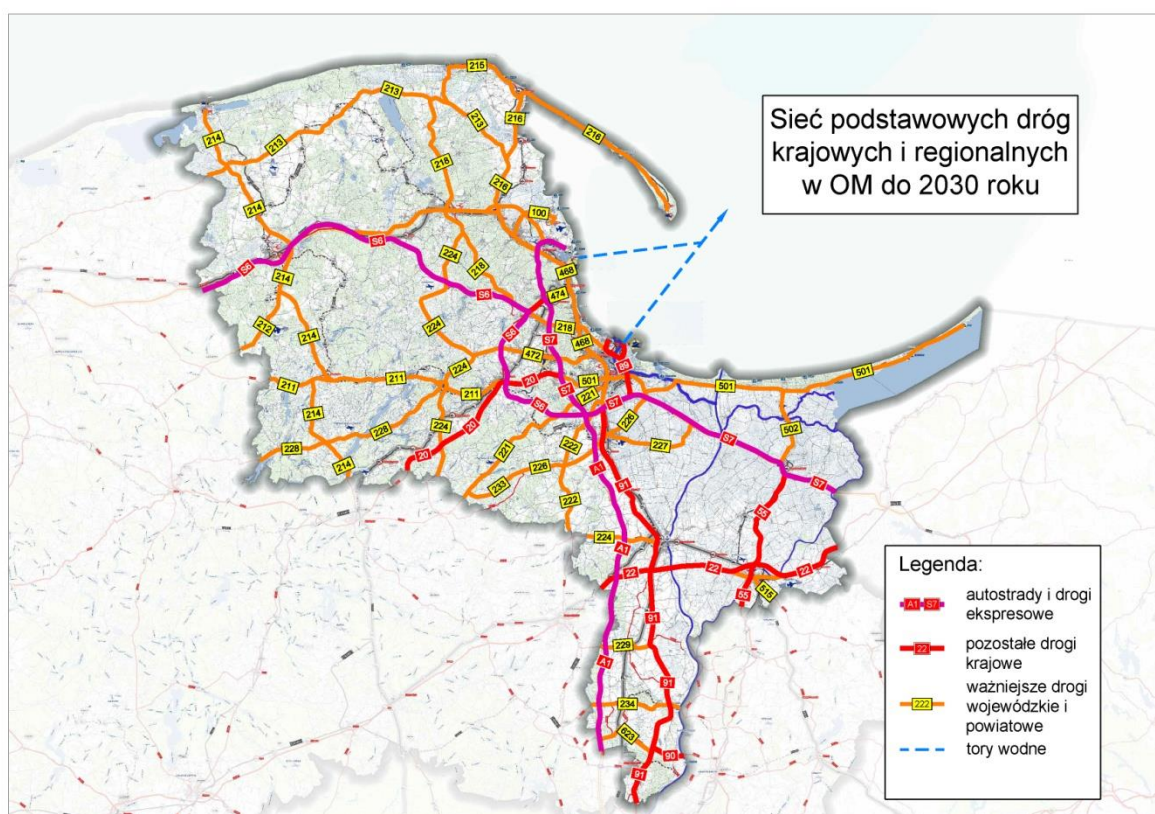
Kolejny aspekt to ogromne koszty odbudowy linii w układzie istniejącym do parametrów eksploatacyjnych pozwalających na wykonywanie przewozów towarowych wskazane w opracowaniu, a wynoszące ok. 240 mln zł.

Przyszłość linii nr 229 należy raczej ukierunkować na wzbudzenie przewozów pasażerskich w relacjach do Pruszcza Gdańskiego lub do Kartuz, co umożliwi szybki

transfer w kierunku Gdańska. Ponadto linia nr 229 i jej połączenia do linii 234 może umożliwiać obsługę kolejową obszarów przemysłowo – usługowych w Kokoszkach. Przy tej okazji linia mogłaby służyć jako droga dla pociągów technologicznych lub niepełnych zdawczo-odbiorczych (obecnie około 2 w dobie; docelowo ok. 8 w dobie) kursujących między portami w Gdańsku i Gdyni. Alternatywnie taka linia mogłaby służyć do transportu pewnych grup towarów w sytuacjach szczególnych.

3.6.6 Rekomendowana sieć drogowa i kolejowa w OM

Przeprowadzone analizy wybranych elementów sieci transportowej OM wykazały, że istnieją możliwości usunięcia lub zniwelowania negatywnego wpływu brakujących lub niesprawnych elementów sieci transportowej. Z wielu analizowanych inwestycji, przedstawionych w tabelicy 3.7 i na rys. 3.7 – 3.9 wybrano te, które realizują założenia scenariusz zrównoważonego i uzupełnią podstawową sieć drogową i kolejową OM. Przyjęty dla roku 2030 schemat podstawowej sieci drogowej przedstawiono na rys. 3.23, natomiast sieci kolejowej na rys. 3.24.

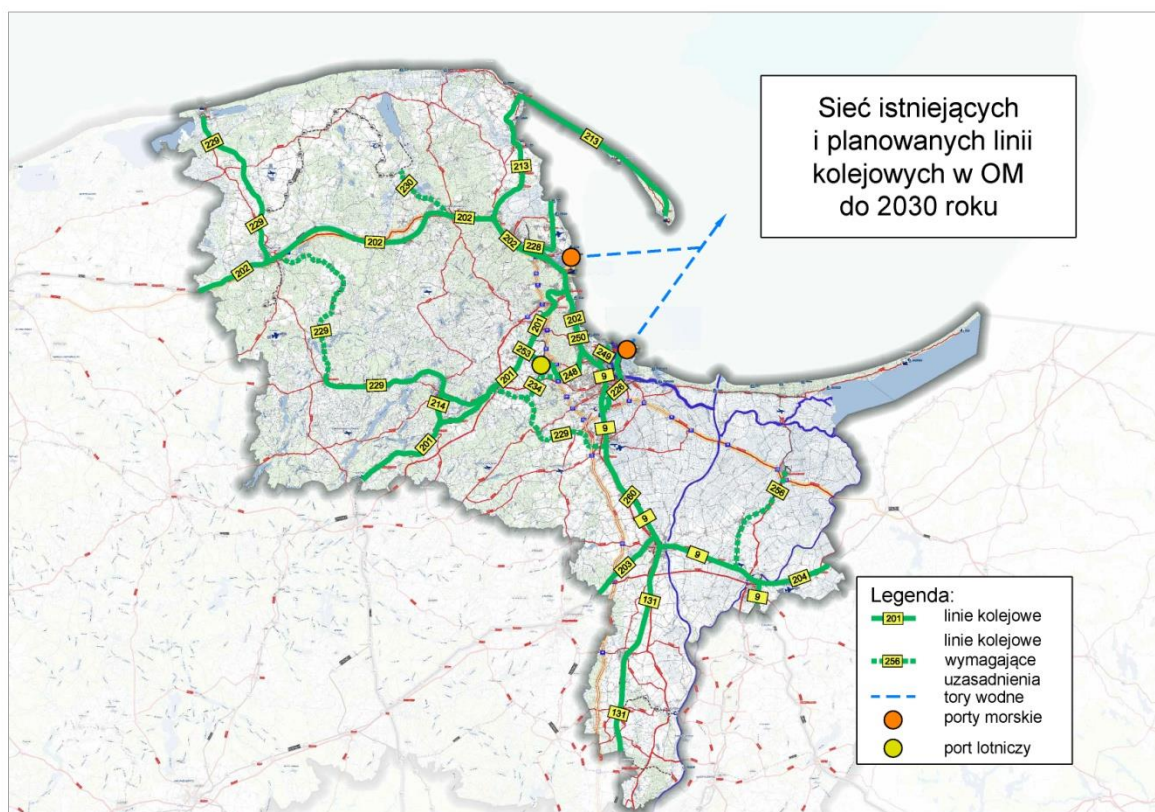


Rys. 3.23. Schemat podstawowego układu dróg krajowych i regionalnych w OM do roku 2030

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Zaproponowana sieć transportowa przyczyni się do poprawy dostępności transportowej do miejsc pracy, usług i nauki położonych w rdzeniu OM, obszarów o znaczeniu turystycznym oraz poprawy sprawności sieci transportowej, zwiększenia

możliwości ewakuacji ludności w przypadku zagrożenia z obszarów intensywnej zabudowy w rdzeniu OM oraz poprawy warunków ruchu w obszarach dojazdowych do rdzenia.



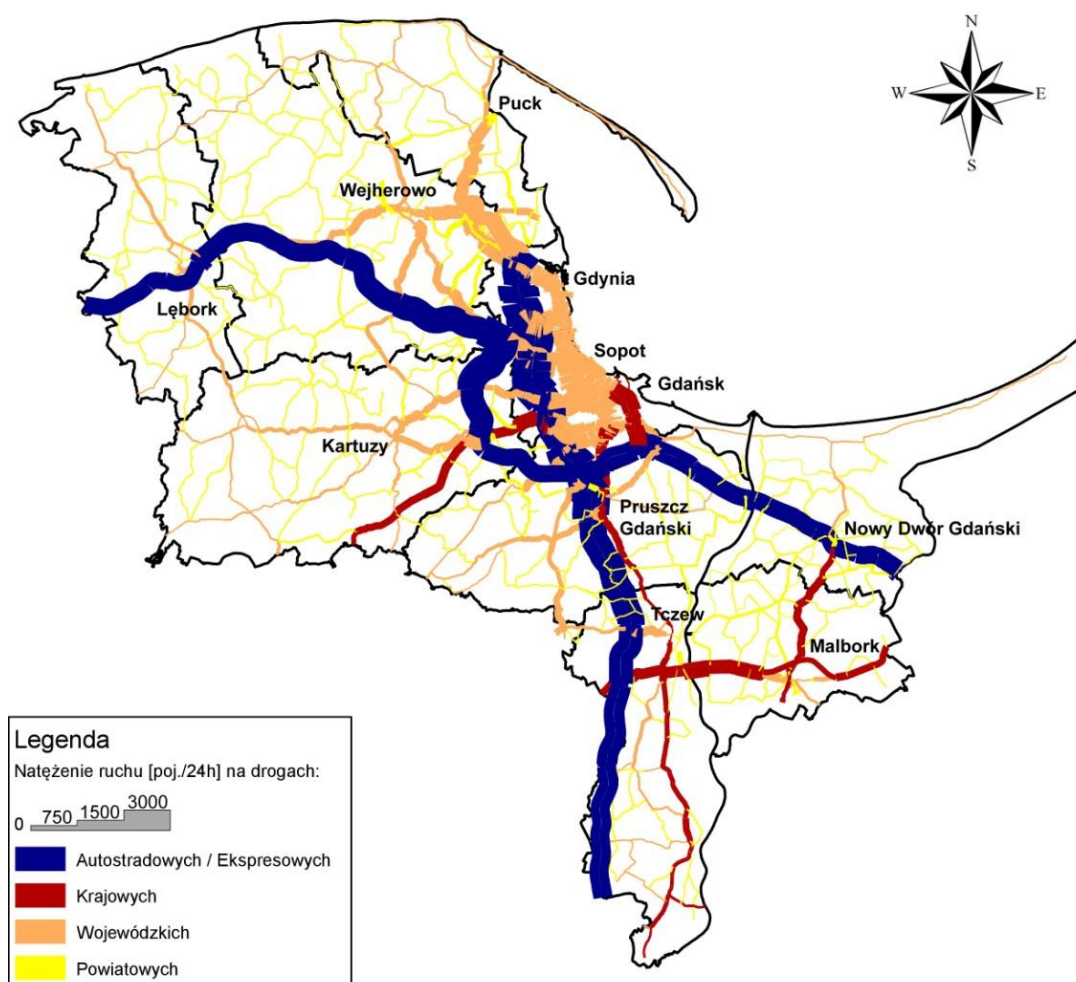
Rys. 3.24. Mapa podstawowego układu kolejowego obsługującego przewozy towarowe i pasażerskie w OM do roku 2030 r.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Rozkład przestrzenny (kartogram) prognozowanych natężeń ruchu drogowego na 2030 rok (rys. 3.25), wskazuje na bardzo duże obciążenie ruchem kołowym podstawowej sieci dróg i ulic w rdzeniu OM i na trasach dojazdowych do rdzenia. Bardzo duże obciążenie ruchem drogowym będzie występowało na:

- sieci dróg ruchu szybkiego: autostrada A1, drogi ekspresowe S6 i S7, w szczególności na odcinkach dojazdowych do rdzenia i na odcinkach obwodnicowych rdzenia OM,
- na podstawowym układzie ulic w rdzeniu OM: Trasie Średnicowej, Ramie Drogowej Gdańska,
- na drogach krajowych nr 22 (odcinek Malbork – Swaróżyn), nr 20 (Żukowo – Gdańsk), nr 91 (Trasa Sucharskiego),
- na drogach łączących powiat pucki i wejherowski z rdzeniem OM (OPAT, droga wojewódzka nr 216, obecna droga krajowa nr 6 (w przyszłości zamieniona na drogę wojewódzką) oraz z Trasą Kaszubską (drogi nr 218 i 224),
- na drogach łączących powiat kartuski z rdzeniem OM i układem dróg krajowych (drogi wojewódzkie nr 211, 224, 472) oraz OPAT, droga wojewódzka nr 216.

Wymienione trasy drogowe powinny stanowić powiny przedmiot szczególnej troski ze względu na prowadzenie dużych potoków ruchu i być objęte różnymi programami działań usprawniających ich funkcjonowanie (programy budowy, przebudowy, modernizacji, programy objęcia zintegrowanym systemem zarządzania itp.).



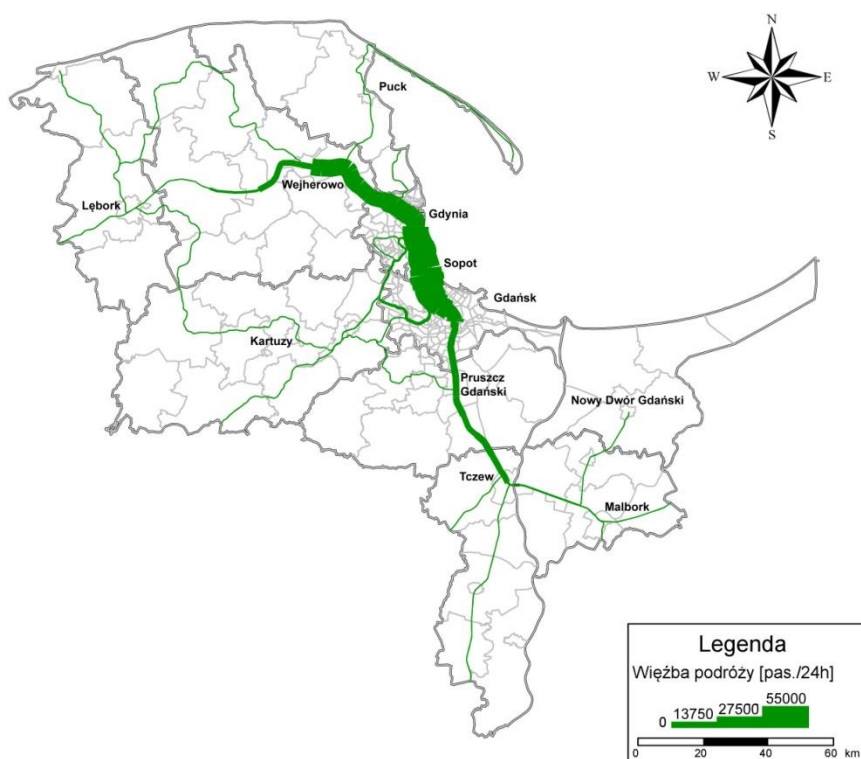
Rys. 3.25. Kartogram prognozowanych natężeń ruchu kołowego na podstawowej sieci dróg OM w 2030 r.

Źródło: Opracowanie własne

Rozkład przestrzenny kolejowych przewozów pasażerskich (kartogram) prognozowanych na 2030 rok (rys. 3.26) wskazuje na bardzo duże obciążenie przewozami pasażerskimi średnicowej trasy kolejowej w rdzeniu OM i w dojazdach do rdzenia. Można się spodziewać, że:

- największe potoki pasażerskie wystąpią na odcinkach linii kolejowych: Gdańsk – Gdynia oraz Gdynia – Wejherowo,
- duże potoki pasażerskie wystąpią na odcinkach linii kolejowych: Gdańsk – Tczew,
- dość duże potoki pasażerskie wystąpią na odcinkach linii kolejowych: Gdańsk – Żukowo, Gdynia – Żukowo, Wejherowo – Lębork, Tczew – Malbork.

Wymienione linie kolejowe powinny stanowić przedmiot szczególnej troski samorządów i Zarządu OM ze względu na przewożenie dużych potoków pasażerskich i być objęte różnymi programami działań usprawniających ich funkcjonowanie.

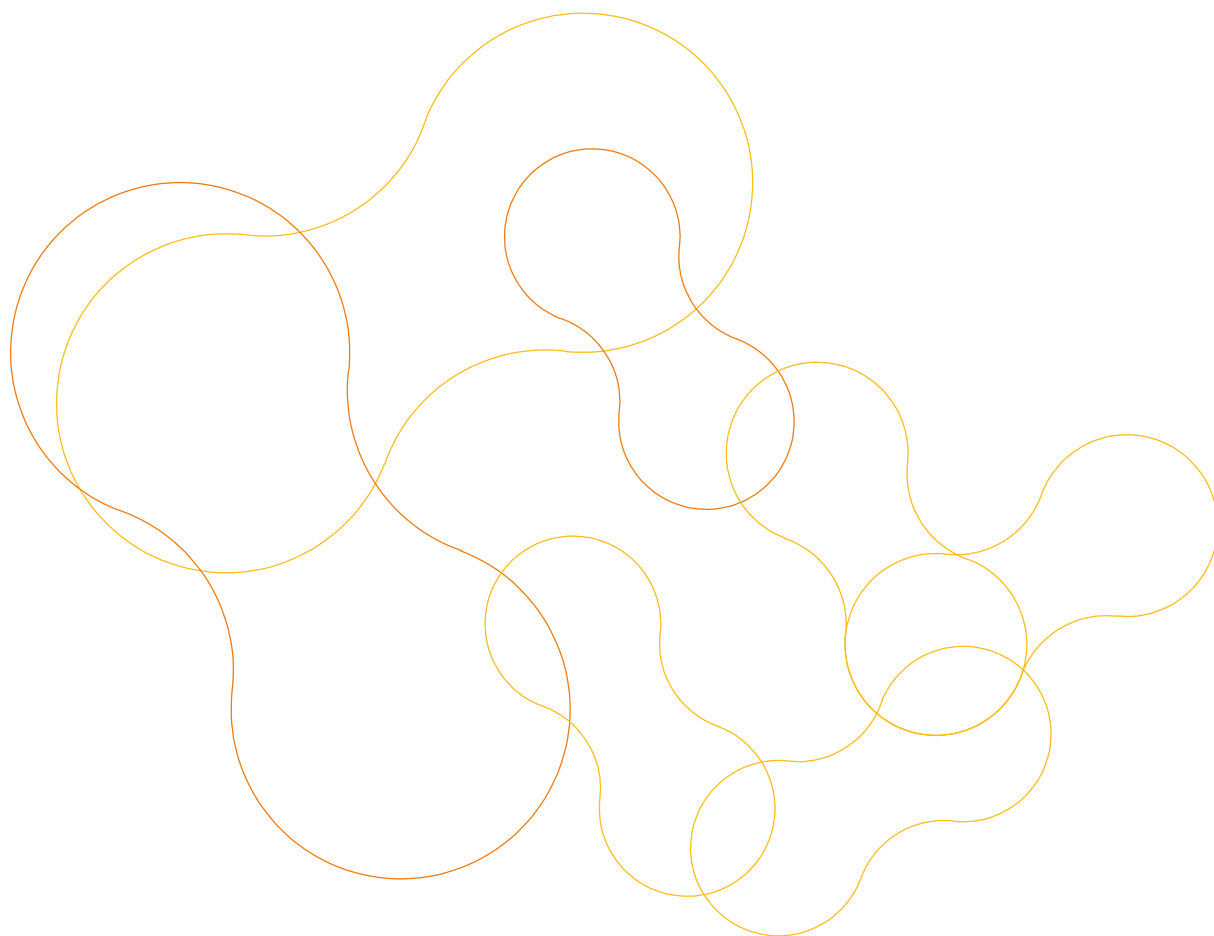


Rys. 3.26. Kartogram prognozowanych przewozów pasażerskich na liniach kolejowych w OM w 2030 r.

Źródło: Opracowanie własne

Rozdział 4

Analiza możliwości rozwoju
wybranych elementów STM do
roku 2030



4. Analiza możliwości rozwoju wybranych elementów STM do roku 2030

4.1 Polityka parkingowa

Polityka parkingowa powinna stanowić integralną część polityki transportowej każdego większego miasta. Jest jednym z najskuteczniejszych sposobów realizacji polityki zrównoważonej mobilności w mieście. Od tego, w jaki sposób kształtowana jest relacja wielkości popytu i podaży na miejsca postojowe, przede wszystkim dla samochodów osobowych, zależy podział zadań przewozowych. Szczególnej uwadze podlega zagadnienie parkowania w centrum miasta, w którym zapewnienie pełnej dostępności dla pieszych i rowerzystów oraz transportu zbiorowego jest nadrzędne w stosunku do dostępności samochodem. Regulowaną dostępność transportową określają warunki dotarcia do danego obszaru różnymi środkami transportu. Należy więc selektywnie regulować dostępność poszczególnych środków do obszarów centralnych, pamiętając, że zbyt duże ograniczenia w dostępie do wybranych środków transportu mogą prowadzić do wykluczenia danego obszaru.

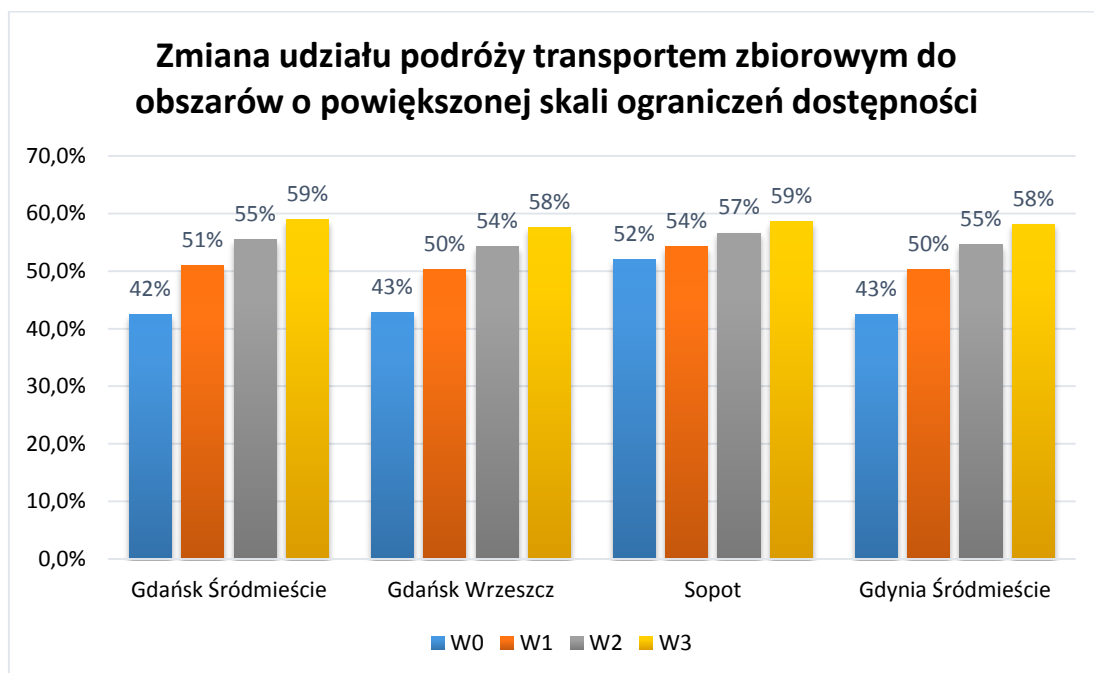
Jednym z celów wprowadzenia polityki parkingowej jest ochrona środowiska. Działania w zakresie ochrony środowiska, jakie obejmuje polityka parkingowa to przede wszystkim: obniżenie emisji szkodliwych substancji powstałych w procesie transportu, zarówno gazów spalinowych, jak i hałasu oraz ochrona terenów chronionych i cennych przyrodniczo, kulturowo i społecznie przed skutkami budowy i funkcjonowania inwestycji transportowych.

4.1.1 Restrykcje

Analizie poddano wpływ wprowadzenia restrykcji, dotyczących podróży samochodami osobowymi, w obszarach o szczególnym znaczeniu historycznym lub środowiskowym, oraz funkcjonalnym, na zachowania transportowe mieszkańców, a w szczególności podział modalny podróży do i z tych obszarów.

Badania symulacyjne przeprowadzono z wykorzystaniem modelu podróży dla OM, w którym w przykładowych którym w przykładowych obszarach wskazanych w poprzednim punkcie (Gdańsk Śródmieście, Gdańsk Wrzeszcz, Śródmieście, Gdańsk Wrzeszcz, Gdynia Śródmieście) założono wprowadzenie restrykcji w formie ograniczenia restrykcji w formie ograniczenia dostępności dla pojazdów o względnie wysokiej emisji spalin oraz emisji spalin oraz podwyższenia opłat za parkowanie według trzech wariantów: W1 – o 100% względem o 100% względem obecnego cennika, W2 – o 150%, W3 – o 200%. Uzyskane wyniki (Rys. 4.1. Zmiana udziału podróży transportem zbiorowym do obszarów o powiększonej skali ograniczeń dostępności

) wykazują, że w rezultacie wprowadzenia dodatkowych restrykcji można oczekiwać dość istotnej zmiany (do 15%) w strukturze modalnej podróży do i z obszarów nimi objętymi.



Rys. 4.1. Zmiana udziału podróży transportem zbiorowym do obszarów o powiększonej skali ograniczeń dostępności

4.1.2 System Parkuj i Jedź

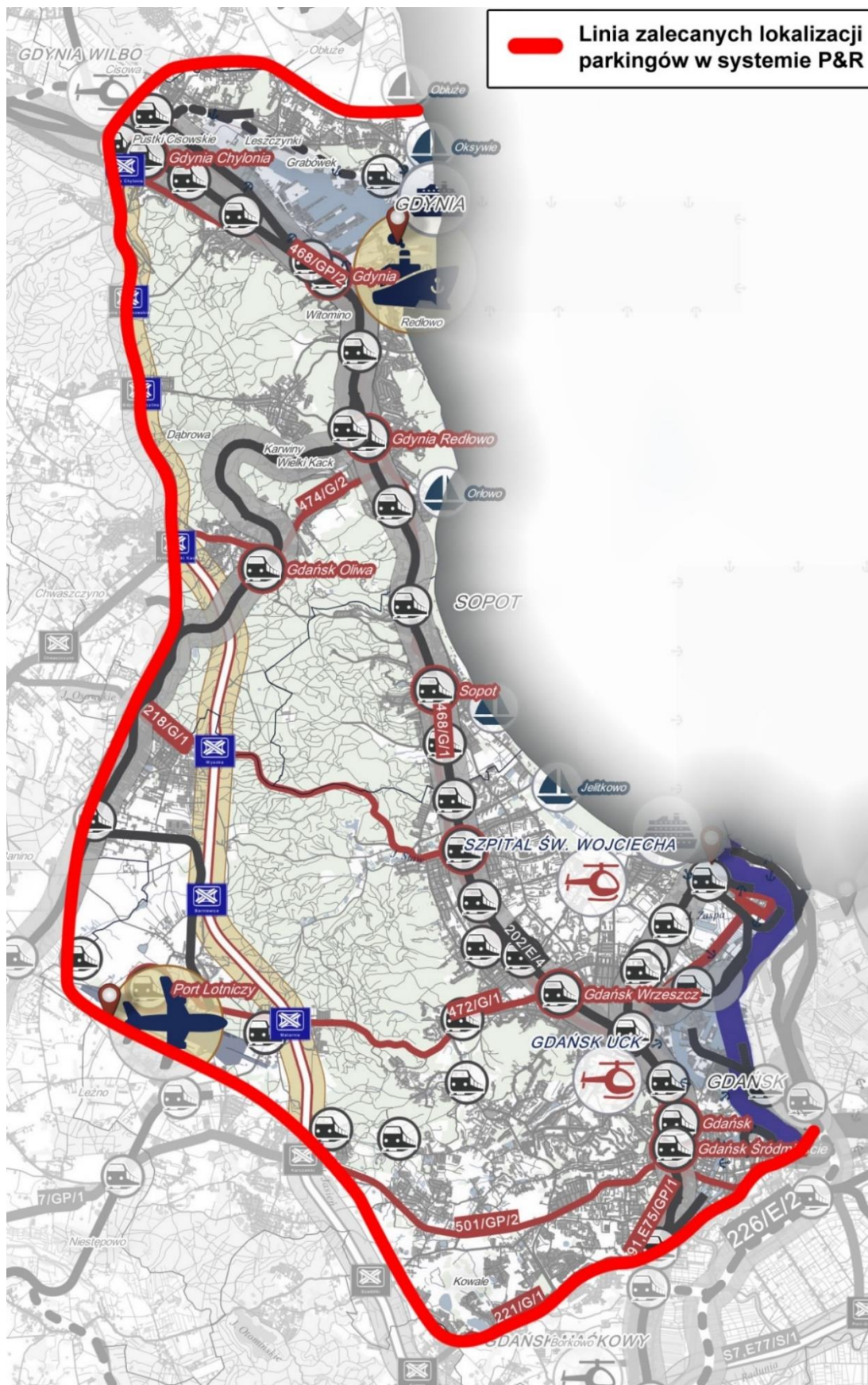
Efektywnym narzędziem polityki transportowej jest funkcjonowanie systemu parkingów strategicznych o charakterze przesiadkowym, zwanych w literaturze jako „Park and Ride”. Celem budowy parkingów P&R jest zwiększenie udziału podróży transportem zbiorowym do obszarów centralnych, zarówno w skali miasta, jak i regionu. Zatem system „Parkuj i Jedź” łączy zalety transportu indywidualnego w strefach podmiejskich (dyspozycyjność i elastyczność) z zaletami transportu w obszarach centralnych (wysoka efektywność wykorzystania deficytowej przestrzeni ruchu).

Ze względu na pełnioną funkcję dokonano podziału planowanych parkingów „Parkuj i Jedź” na zwykłe oraz „Jedź” na zwykłe oraz buforowe. Główną funkcją parkingów buforowych jest wspomniane ograniczenie ruchu wspomniane ograniczenie ruchu samochodowego w centralnych obszarach miasta. W tym celu należy lokalizować parkingi na obrzeżach miast przy węzłach i przystankach transportu zbiorowego – najlepiej szynowego, ze względu na jego wysoką zdolność przewozową. Na Rys. 4.2. Linia zalecanych lokalizacji parkingów systemu Parkuj i Jedź o funkcji buforowej w Trójmieście. (podkład: PBPR)

zarysowano linię wyznaczającą zalecaną strefę, w których zalecane jest budowanie parkingów „Parkuj i Jedź”. Pozostałe parkingi w tym systemie, określone jako zwykłe mają na celu ułatwienie przesiadki do środków transportu zbiorowego (przede wszystkim kolejowego) w mniejszych miastach, w celu realizacji podróży do innego miasta. W tym przypadku uzasadnione jest budowanie takich parkingów także w obszarach centralnych miast w pobliżu węzłów i przystanków transportu zbiorowego.

Tabl. 4.1. Parkingi w systemie Parkuj i Jedź

Parkingi w systemie Parkuj i Jedź			
W obszarze Trójmiasta		Pozostałe	
1.	Gdańsk Polski Hak	1.	Cieplewo
2.	Gdańsk Czerwony Most	2.	Gołubie Kaszubskie
3.	Gdańsk Kowale	3.	Gościcino Wejherowskie
4.	Gdańsk Kiełpinek	4.	Kartuzy
5.	Gdańsk Matarnia	5.	Lębork
6.	Gdańsk Rębiechowo	6.	Luzino
7.	Gdańsk Osowa	7.	Łeba
8.	Gdynia Karwiny	8.	Malbork
9.	Gdynia Chylonia	9.	Nowy Dwór Gdański
		10.	Pelplin
		11.	Pruszcz Gdański
		12.	Pszczółki
		13.	Puck
		14.	Reda
		15.	Rumia
		16.	Rumia Janowo
		17.	Somonino
		18.	Tczew
		19.	Wejherowo
		20.	Władysławowo
		21.	Żukowo



Rys. 4.2. Linia zalecanych lokalizacji parkingów systemu Parkuj i Jedź o funkcji buforowej w Trójmieście. (podkład: PBPR)

4.2 Węzły integracyjne

Zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju należy dążyć do optymalizacji wykorzystania środków transportu w realizacji podróży. Do realizacji tego celu niezbędne jest zatem wybudowanie infrastruktury, która umożliwi, bądź ułatwi zmianę środka transportu. Węzły integracyjne są istotnym elementem infrastruktury transportowej, która przyczynia się do poprawy jakości oferty transportu zbiorowego, i dostępności. W zależności od funkcji węzła może on umożliwiać jedynie integrację pomiędzy środkami transportu zbiorowego lub stanowić punkt integrujący także inne środki transportu, jak np. rower, samochód, kolej, tramwaj, autobus itd.

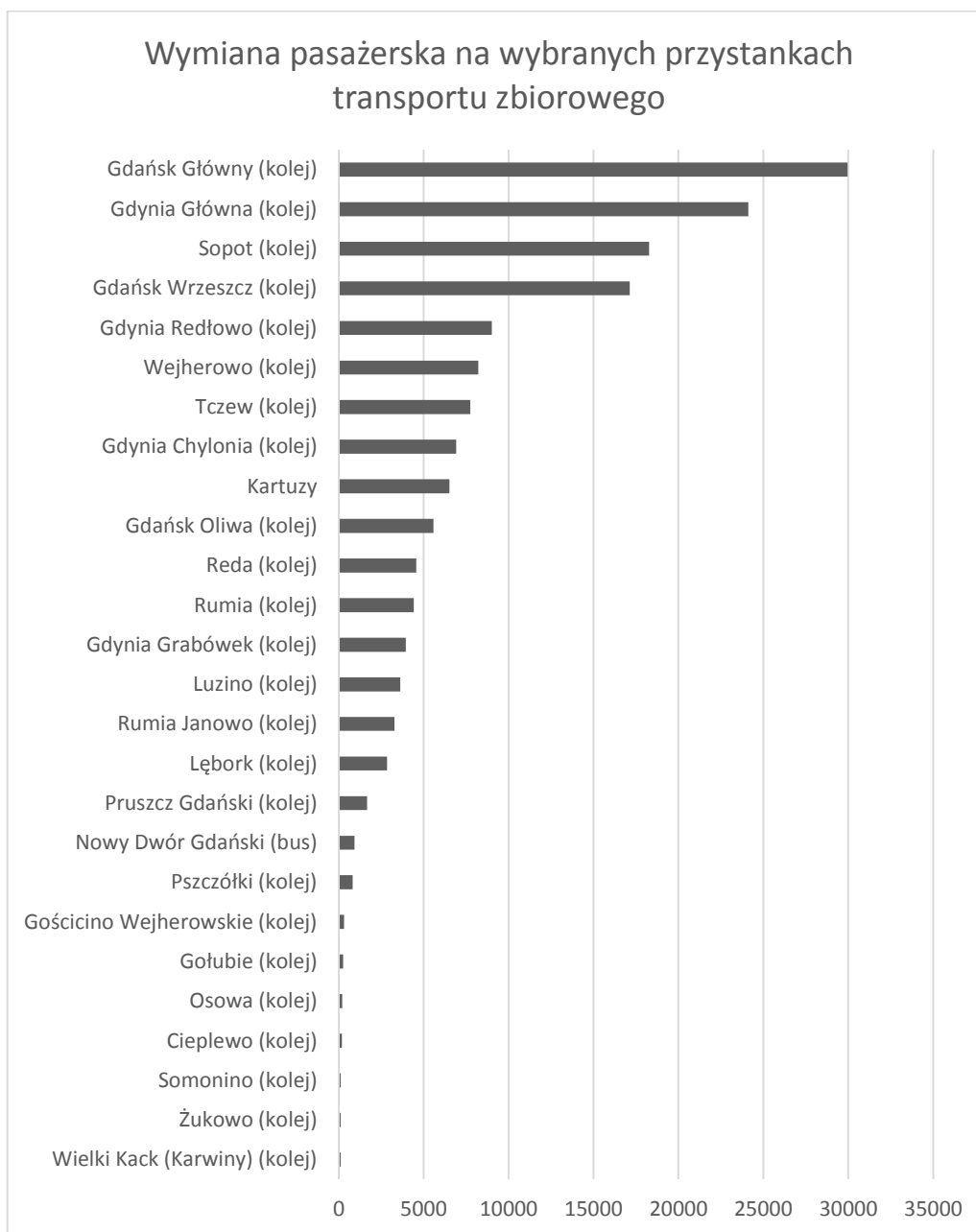
4.2.1 Badania i prognozy popytu

Na potrzeby opracowania Strategii Transportu i Mobilności OM wykonano badania popytu w wybranych węzłach transportowych (wskazanych w ramach przedsięwzięcia ZIT „Węzły integracyjne OM wraz z trasami dojazdowymi”). Na rys. 4.3 przedstawiono wykres wielkości wymiany pasażerów na przystankach kolejowych i autobusowych objętych badaniem w ramach niniejszego opracowania.

W rezultacie badań obliczono liczbę pasażerów korzystających z każdego węzła oraz wskazano węzły o największej liczbie pasażerów wsiadających i wysiadających, do których zaliczają się **(Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.)**: Gdańsk Główny (30 tys. pasażerów), Gdynia Główna (24 tys.), Sopot (18 tys.), Gdańsk Wrzeszcz (17 tys.). Szczegółowy opis metodologii badań i wyników przedstawiono w Raporcie szczegółowym z badań ankietowych dotyczących zachowań transportowych mieszkańców Obszaru Metropolitalnego oraz pomiarów natężenia ruchu i napełnienia pojazdów transportu zbiorowego (załącznik nr 1 STIM).

W celu oszacowania liczby osób korzystających z węzła integracyjnego w stanach prognostycznych wykonano prognozy ruchu pasażerskiego dla scenariusza zrównoważonego z wykorzystaniem modelu podróży OM, opracowanego na potrzeby Strategii Transportu i Mobilności. Prognozy wykonano dla roku 2030 dla stanów: bez rozbudowy danego węzła integracyjnego i dla stanu z jego rozbudową. Uzyskano w ten sposób szacunkową zmianę liczby pasażerów w poszczególnych węzłach **(Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.,** rys. 4.3).

Przeprowadzone obliczenia i analiza ich wyników wykazały, że zmiana liczby użytkowników poszczególnych węzłów transportowych wynika ze zmian tras podróży (np. zmian miejsca przesiadki lub wyboru połączeń) przez użytkowników, zmiany środka transportu (np. korzystanie z systemu P&R, ale z jednoczesnym wykorzystaniem roweru w dojazdach do węzła, zamiast korzystania z oferty transportu zbiorowego lub dojazdu samochodem osobowym). W przypadku większego zainwestowania w ulepszenie transportowych węzłów integracyjnych TWI i przystanków zintegrowanych w OM, szacuje się, że można będzie uzyskać ok. 2 % przyrost liczby podróży metropolitalnych realizowanych transportem zbiorowym.

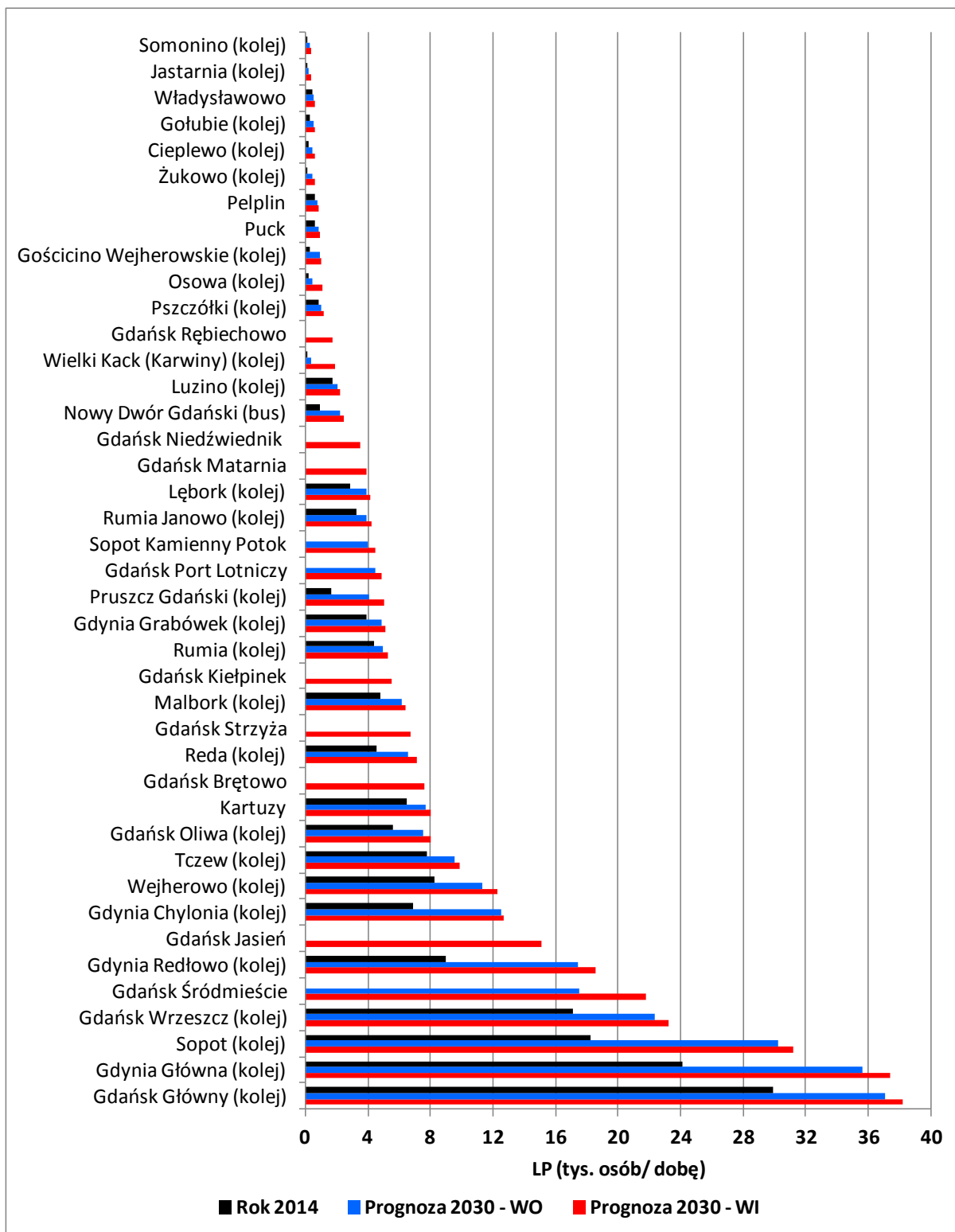


Rys. 4.3. Wymiana pasażerska na wybranych przystankach transportu zbiorowego w OM.

Źródło: Badania przeprowadzone na potrzeby niniejszego opracowania – listopad 2014 r.

Tabl. 4.2. Prognozowane zmiany liczby użytkowników wybranych TWI i PZ

Przystanek	Liczba pasażerów (tys. osób/dobę)			
	Rok 2014	Rok 2030		
		Wariant bezinwestycyjny	Wariant inwestycyjny	Zmiana liczby użytkowników
Gdańsk Główny (kolej)	29,95	37,1	38,2	1,1
Gdynia Główna (kolej)	24,12	35,6	37,4	1,8
Sopot (kolej)	18,28	30,2	31,2	1
Gdańsk Wrzeszcz (kolej)	17,14	22,35	23,2	0,85
Gdańsk Śródmieście		17,55	21,75	4,2
Gdynia Redłowo (kolej)	9,02	17,45	18,55	1,1
Gdańsk Jasień			15,1	
Gdynia Chylonia (kolej)	6,91	12,5	12,7	0,2
Wejherowo (kolej)	8,22	11,3	12,3	1
Tczew (kolej)	7,75	9,55	9,9	0,35
Gdańsk Oliwa (kolej)	5,57	7,5	8,05	0,55
Kartuzy	6,525	7,669	8	0,331
Gdańsk Brętowo			7,6	
Reda (kolej)	4,565	6,6	7,1	0,5
Gdańsk Strzyża			6,7	
Malbork (kolej)	4,8	6,15	6,4	0,25
Gdańsk Kiełpiniek			5,5	
Rumia (kolej)	4,409	4,95	5,3	0,35
Gdynia Grabówek (kolej)	3,95	4,9	5,1	0,2
Pruszcz Gdański (kolej)	1,67	4,05	5,05	1
Gdańsk Port Lotniczy	0	4,45	4,9	0,45
Sopot Kamienny Potok	0	4	4,5	0,5
Rumia Janowo (kolej)	3,281	3,9	4,2	0,3
Lębork (kolej)	2,85	3,9	4,15	0,25
Gdańsk Matarnia			3,95	
Gdańsk Niedźwiednik			3,5	
Nowy Dwór Gdański (bus)	0,93	2,2	2,5	0,3
Luzino (kolej)	1,75	2,05	2,2	0,15
Wielki Kack (Karwiny) (kolej)	0,11	0,35	1,9	1,55
Gdańsk Rębiechowo			1,75	
Pszczółki (kolej)	0,82	1	1,15	0,15
Osowa (kolej)	0,2	0,45	1,1	0,65
Gościcino Wejherowskie (kolej)	0,32	0,95	1,05	0,1
Puck	0,59	0,85	0,95	0,1
Pelplin	0,65	0,75	0,85	0,1
Żukowo (kolej)	0,11	0,45	0,65	0,2
Cieplewo (kolej)	0,18	0,45	0,65	0,2
Gołubie (kolej)	0,26	0,55	0,65	0,1
Władysławowo	0,41	0,55	0,65	0,1
Jastarnia (kolej)	0,12	0,2	0,35	0,15
Somonino (kolej)	0,12	0,25	0,35	0,1



Rys. 4.4. Prognozowana wymiana pasażerska na wybranych węzłach integracyjnych w OM.

Źródło: Opracowanie własne

4.2.2 Klasyfikacja i standardy wyposażenia węzłów

Za rekomendowane standardy wyposażenia węzłów przyjmuje się standardy wskazane w Planie Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego

Województwa Pomorskiego, w którym zastosowano dwie grupy punktów transportowych: węzły integracyjne (w podziale na trzy rodzaje: krajowe, regionalne, lokalne) i przystanki zintegrowane. W celu podkreślenia znaczenia danego węzła w OM dodatkowo uszczegółowiono ich podział poprzez wyznaczenie węzłów o funkcji metropolitalnej. Za kryterium kwalifikujące dany węzeł do kategorii metropolitalnej przyjęto liczbę obsługiwanych pasażerów (powyżej 2000 osób wsiadających i wysiadających). Poniżej zdefiniowano standardy poszczególnych rodzajów transportowych węzłów integracyjnych TWI dzieląc je na cztery kategorie :

- **Krajowy węzeł integracyjny (K)** – obejmuje swoim zasięgiem znaczny obszar województwa pomorskiego, a także województw sąsiednich, umożliwiając integrację multimodalną (transport regionalny autobusowy, transport regionalny kolejowy, transport ponadregionalny kolejowy, transport miejski, transport pasażerski międzynarodowy). Sprawowanie tych funkcji wymaga posiadania odpowiedniej infrastruktury: dworzec kolejowy, duży dworzec autobusowy w bezpośredniej bliskości dworca kolejowego, parkingi P+R, B+R, K+R, przystanki transportu miejskiego, poczekalnia, obiekty handlowe, gastronomia. Elementy te powinny być powiązane między sobą oraz z układem zewnętrznym, możliwie krótkimi i sprawnymi odcinkami jezdni, tras rowerowych i chodników.
- **Regionalny węzeł integracyjny (R)** – obejmujący swoim zasięgiem kilka powiatów (głównie sąsiednich), umożliwiając integrację w zakresie co najmniej dwóch rodzajów środków transportu. Infrastrukturę tego węzła stanowią: dworzec kolejowy, regionalny dworzec autobusowy w bezpośrednim sąsiedztwie dworca kolejowego, przystanki transportu miejskiego, odpowiedniej wielkości (min. 50 miejsc) parkingi P+R, B+R i K+R, poczekalnia z funkcjami gastronomicznymi. Elementy te powinny być powiązane między sobą oraz z układem zewnętrznym, możliwie krótkimi i sprawnymi odcinkami jezdni, tras rowerowych i chodników.
- **Metropolitalny węzeł integracyjny (M)** – węzeł spełniający jeden z następujących warunków:
 - obsługuje co najmniej dwie linie dowożące pasażerów z innej gminy oraz co najmniej 2000 pasażerów w dobie, umożliwiając integrację transportu kolejowego z transportem autobusowym lub transportem indywidualnym lub regionalnego transportu autobusowego z transportem indywidualnym.
 - jedną linię dowożącą pasażerów z innej gminy oraz co najmniej 1000 pasażerów dojeżdżających transportem indywidualnym z innej gminy.

Infrastrukturę węzła stanowią: dworzec lub przystanek kolejowy, dworzec lub przystanek autobusowy i tramwajowy, parkingi samochodowe P+R, K+R i rowerowe B+R. Elementy te powinny być powiązane między sobą oraz z układem zewnętrznym, możliwie krótkimi i sprawnymi odcinkami jezdni, tras rowerowych i chodników.

- **Lokalny węzeł integracyjny (L)** – obejmujący swoim zasięgiem jedną gminę, umożliwiając integrację transportu kolejowego z transportem autobusowym oraz transportem indywidualnym lub regionalnego transportu autobusowego z transportem indywidualnym. Infrastrukturę węzła stanowią: dworzec lub przystanek kolejowy, dworzec lub przystanek autobusowy i tramwajowy, parkingi samochodowe P+R, K+R i rowerowe B+R. Elementy te powinny być powiązane między sobą oraz z układem zewnętrznym możliwie krótkimi i sprawnymi odcinkami jezdni, tras rowerowych i chodników.
- **Przystanek zintegrowany (PZ)**, wyróżniony przystanek transportu zbiorowego, który pełni funkcje integracyjne. Infrastrukturę przystanków zintegrowanych (PZ) stanowią: przystanek kolejowy, autobusowy lub tramwajowy, parkingi samochodowe P+R oraz rowerowe B+R. Elementy te powinny być powiązane między sobą oraz z układem zewnętrznym możliwie krótkimi i sprawnymi odcinkami jezdni, tras rowerowych i chodników.

Przeprowadzone analizy wskazują, że w stosunku do ustaleń Planu Rozwoju Zrównoważonego Transportu Publicznego Województwa Pomorskiego z ubiegłego roku konieczna jest korekta kategorii niektórych TWI. W tabelicy 4.3 zestawiono krajowe i regionalne TWI. Zaproponowano tam zmianę kategorii węzła integracyjnego Gdańsk - Port Lotniczy z regionalnego na węzeł krajowy z uwagi na funkcjonujące z tego węzła liczne połączenia lotnicze o zasięgu krajowym, jak i międzynarodowym. Ponadto wyróżniono 11 TWI o charakterze metropolitalnym, oraz 20 TWI o charakterze lokalnym, które zestawiono w tabelicy 4.4. Lokalizację wszystkich TWI w OM przedstawiono na rys. 4.5.

Ponadto wyróżniono 65 przystanków zintegrowanych PZ, z których też mogą być realizowane podróże metropolitalne. Wykaz tych przystanków zestawiono w tabelicy 4.5.

Tabl. 4.3. Planowane węzły integracyjne krajowe i regionalne w scenariuszu zrównoważonym w OM

Węzły integracyjne krajowe		Węzły integracyjne regionalne	
Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
K-1	Gdańsk Główny	R-1	Lębork
K-2	Gdynia Główna	R-2	Wejherowo
K-3	Tczew	R-3	Gdańsk Wrzeszcz
K-4	Gdańsk Port Lotniczy	R-4	Malbork

Przeprowadzone analizy i wyniki obserwacji, wskazują, że wyposażenie (infrastruktura, organizacja, sposób komunikowania) na zdecydowanej większości ze wskazanych transportowych węzłów integracyjnych TWI i przystanków zintegrowanych PZ, z których już obecnie realizowane są podróże metropolitalne nie odpowiada standardom przyjętym w Planie Transportowym dla województwa pomorskiego. Do takich węzłów należą między innymi węzły transportowe w: Lęborku, Wejherowie, Luzinie, Redzie, Rumi, Gdyni (Główna), Sopocie (Kamienny Potok), Gdańsku (Oliwa), Kartuzy, Żukowo itp.

Konieczne jest zatem dostosowanie znacznej liczby węzłów transportowych i przystanków zintegrowanych do przyjętych standardów oraz odpowiednie dostosowanie oferty przewozowej wykorzystującej ich potencjał celem realizacji założeń zrównoważonego rozwoju transportu.

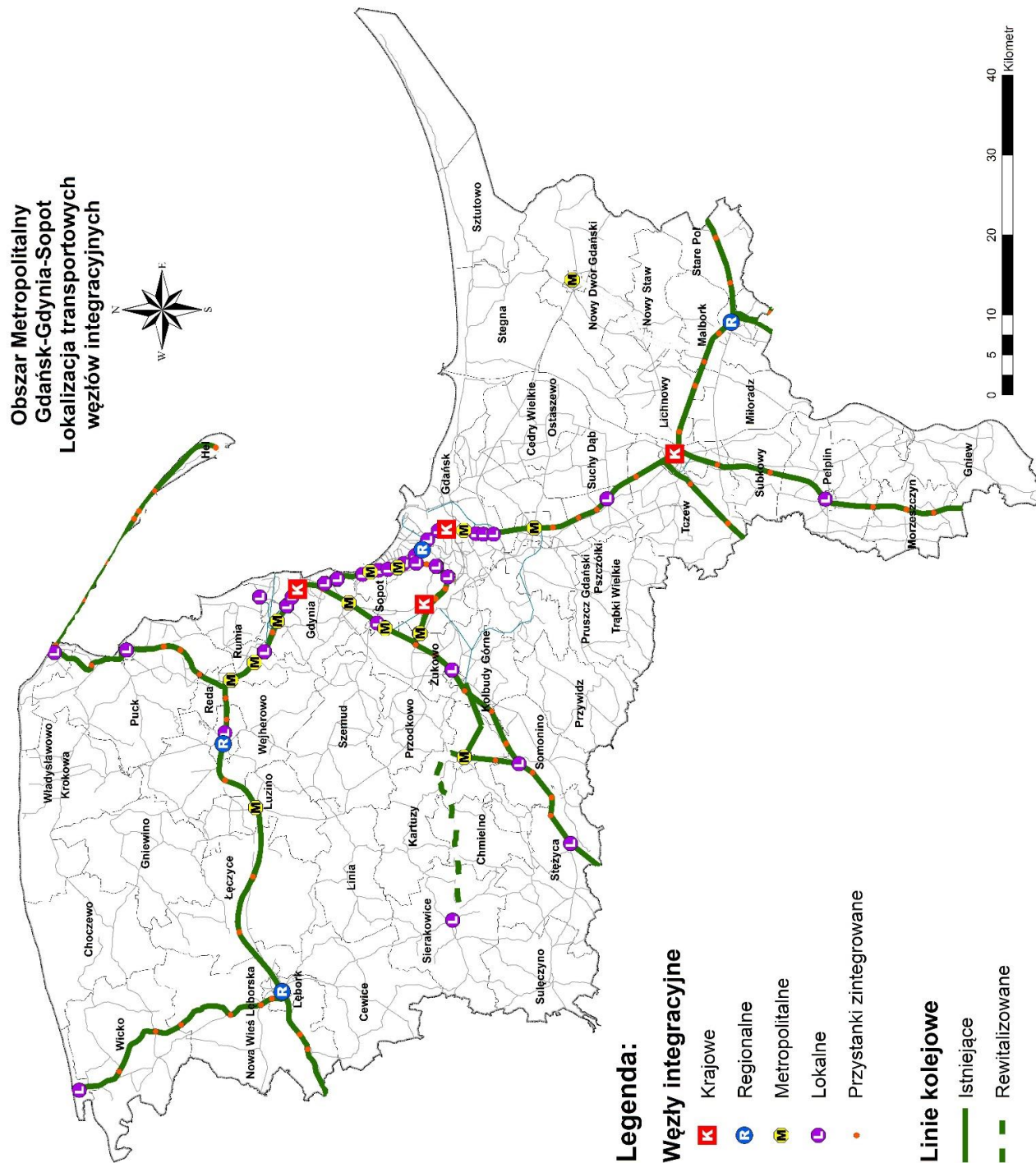
Tabl. 4.4. Planowane węzły integracyjne metropolitalne i lokalne w scenariuszu zrównoważonym w OM

Węzły integracyjne metropolitalne		Węzły integracyjne lokalne	
Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
M-1	Luzino	L-1	Wejherowo Śmiechowo
M-2	Reda	L-2	Rumia Janowo
M-3	Rumia	L-3	Gdynia Grabówek
M-4	Sopot	L-4	Gdynia Stocznia
M-5	Gdańsk Oliwa	L-5	Gdynia Wzg. Św. Maksymiliana
M-6	Gdańsk Śródmieście	L-6	Gdynia Redłowo
M-7	Pruszcz Gdański	L-7	Gdynia Orłowo
M-8	Gdańsk Osowa	L-8	Sopot Kamienny Potok
M-9	Kartuzy	L-9	Sopot Wyścigi
M-10	Gdańsk Rębiechowo	L-10	Gdańsk Żabianka
M-11	Nowy Dwór Gdański	L-11	Gdańsk Przymorze
M-12	Gdynia Karwiny	L-12	Gdańsk Zaspą
M-13	Gdynia Chylonia	L-13	Gdańsk Politechnika
		L-14	Gdańsk Stocznia
		L-15	Gdańsk Czerwony Most
		L-16	Gdańsk Orunia
		L-17	Pszczółki
		L-18	Pelplin
		L-19	Łeba
		L-20	Gdańsk Kielnieńska
		L-21	Żukowo Wschodnie
		L-22	Somonino
		L-23	Sierakowice
		L-24	Gdańsk Brętowo
		L-25	Gdańsk Jasień
		L-26	Puck
		L-27	Władysławowo
		L-28	Kosakowo

Tabl. 4.5. Planowane przystanki zintegrowane w scenariuszu zrównoważonym w OM

Przystanki zintegrowane

Przystanki zintegrowane			
Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
PZ-1	Godętowo	PZ-34	Gdańsk Stadion Expo
PZ-2	Bożepole Wielkie	PZ-35	Gdynia Stadion
PZ-3	Strzebielino Morskie	PZ-36	Rębiechowo
PZ-4	Gościcino Wejherowskie	PZ-37	Pępowo
PZ-5	Wejherowo Nanice	PZ-38	Borkowo
PZ-6	Reda Pieleszewo	PZ-39	Glincz
PZ-7	Rumia Biała Rzeka	PZ-40	Babi Dół
PZ-8	Gdynia Cisowa	PZ-41	Kiełpino Kartuskie
PZ-9	Gdynia Leszczyńki	PZ-42	Sławki
PZ-10	Gdańsk Lipce	PZ-43	Wieżyca
PZ-11	Cieplewo	PZ-44	Krzeszna
PZ-12	Różyny	PZ-45	Gołubie Kaszubskie
PZ-13	Skowarcz	PZ-46	Prokowo
PZ-14	Miłobądz	PZ-47	Garcz
PZ-15	Czarlin	PZ-48	Reskowo
PZ-16	Subkowy	PZ-49	Miechucino
PZ-17	Kulice Tczewskie	PZ-50	Mojust
PZ-18	Morzeszczyn	PZ-51	Gdańsk Strzyża
PZ-19	Majewo	PZ-52	Gdańsk Niedźwiednik
PZ-20	Lisewo	PZ-53	Gdańsk Kiełpinek
PZ-21	Szymankowo	PZ-54	Gdańsk Matarnia
PZ-22	Malbork Kałdowo	PZ-55	Reda Rekowo
PZ-23	Królewo Malborskie	PZ-56	Mrzezino
PZ-24	Stare Pole	PZ-57	Żalistrzewo
PZ-25	Rokitki Tczewskie	PZ-58	Swarzewo
PZ-26	Swarożyn	PZ-59	Władysławowo Port
PZ-27	Lębork Nowy Świat	PZ-60	Chałupy
PZ-28	Nowa Wieś Lęborska	PZ-61	Jastarnia Wczasy
PZ-29	Garczegorze	PZ-62	Jastarnia
PZ-30	Lędziechowo	PZ-63	Jurata
PZ-31	Wrzeście	PZ-64	Hel
PZ-32	Steknica	PZ-65	Rewa
PZ-33	Gdańsk Nowe Szkoty	PZ-66	Gdynia Oksywie



Rys. 4.5. Lokalizacja istniejących i planowanych transportowych węzłów integracyjnych w OM

4.3 Integracja taryfowa

Integracja taryfowo-biletowa w transporcie zbiorowym w obszarze metropolitalnym występuje na rynkach cząstkowych, wyznaczonych zakresem działalności poszczególnych organizatorów i operatorów. Można więc mówić o integracji taryfowo-biletowej wyłącznie ramach usług oferowanych odrębnie przez ZTM w Gdańsku lub ZKM w Gdyni lub MZK Wejherowo lub Meteor Sp. z o.o. lub PKP SKM w Trójmieście lub Przewozy Regionalne lub poszczególnych przewoźników w regionalnym pasażerskim transporcie drogowym.

W OM (na terenie 14 gmin), po powołaniu Metropolitalnego Związku Komunikacyjnego Zatoki Gdańskiej, funkcjonuje bilet metropolitalny, częściowo integrujący ofertę taryfowo-biletową trzech organizatorów transportu miejskiego, SKM i PR.

Ograniczenie integracji transportu zbiorowego w obszarze metropolitalnym wpływa niekorzystnie na podział zadań przewozowych, powodując dociążanie układu drogowego i powstawanie określonych rezerw w transporcie kolejowym. Dotyczy to zwłaszcza podróży międzymiejskich, które w większym zakresie mogłyby być realizowane SKM.

Na potrzeby niniejszej analizy przeprowadzono badania **symulacyjne** w celu uzyskania odpowiedzi na pytanie w jakim stopniu wprowadzenie pełnej integracji taryfowej pomiędzy organizatorami miejskiego transportu zbiorowego oraz przewoźnikami kolejowymi wpłynęłoby na zmianę udziału podróży transportem zbiorowym. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem modelu podróży dla OM, w którym założono dwa scenariusze:

- a) utrzymanie integracji taryfowej na obecnym poziomie;
- b) rozwinięcie integracji taryfowej pomiędzy organizatorami miejskiego transportu zbiorowego oraz regionalnymi przewoźnikami kolejowymi.

Uzyskane wyniki, przedstawione w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**, wykazują, iż w przypadku wprowadzenia pełnej integracji taryfowej nastąpi wzrost liczby podróży transportem zbiorowym o około 2,4%. Prognozuje się także wzrost udziału przewozów transportem kolejowym o około 8,3% spośród wszystkich podróży transportem zbiorowym.

Tabl. 4.6. Wskaźniki wpływu integracji na liczbę podróży transportem zbiorowym

Wskaźnik (rok 2030)	Bez integracji taryfowej	Z integracją taryfową
Udział podróży transportem zbiorowym	38,0%	39,1%
Zmiana liczby podróży transportem zbiorowym	0,0%	+2,4%
Udział podróży transportem kolejowym	22,0%	30,3%

W oparciu o powyższe analizy wnioskuje się, że integracja taryfowa pomiędzy wszystkimi publicznymi środkami transportu w OM przyczyni się do istotnego wzrostu udziału podróży transportem zbiorowym oraz wzrostu udziału podróży transportem kolejowym, wykorzystując tym samym jego potencjał, co jest zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Rekomenduje się zatem podjęcie działań dążących do zwiększenia poziomu integracji taryfowo-biletowej pomiędzy wszystkimi środkami transportu publicznego transportu zbiorowego. Jednym z takich działań może być powołanie Zarządu Transportu Regionalnego (ZTR), zgodnie z zapisami Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa pomorskiego. Oferta RZTR, w tym system taryfowo-biletowy powinny być zintegrowane w ofertą pozostałych organizatorów publicznego transportu zbiorowego w OM.

4.4 Ruch rowerowy i pieszy

Stan obecny

Poziom wykorzystania roweru zależy od rodzaju, celu podróży i dystansu. Z przeprowadzonych badań (zał. Z.2) wynika, że:

- udział rowerów w podróżach:
 - metropolitalnych w granicach administracyjnych OM wynosi 1,3%,
 - ogółem w OM wynosi 2,3%,
 - ogółem w rdzeniu OM wynosi OM 1,7%;
- udział pieszych w podróżach:
 - metropolitalnych w granicach administracyjnych OM wynosi 1,4 %,
 - ogółem w OM wynosi 25,6 %,
 - ogółem w rdzeniu OM wynosi OM 25,4 %.

Średnia długość podróży zależy od jej rodzaju. W realizacji podróży o charakterze metropolitalnym średnia długość metropolitalnych podróży rowerowych w OM wynosi 10,5 km. Średnia długość ogólnych podróży na obszarze OM i w rdzeniu wynosi 6,0 km. Średnia długość podróży rowerem, jako przemieszczenia składowego łańcucha podróży (rower – transport zbiorowy - pieszo lub pieszo -transport zbiorowy - rower) wynosi w OM 3,0 km, a pieszo 0,75 km (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Przemieszczenia piesze głównie stanowią sposób realizacji podróży krótkich. W podróżach metropolitalnych średnia długość podróży pieszych wynosi 2,2 km. Średnia długość ogółu podróży pieszych w OM wynosi 0,9 km i w obszarze rdzenia 0,8km. Przy podróżach łączonych pieszo - transport zbiorowy średnia długość dojścia do przystanku wynosi 0,75 km.

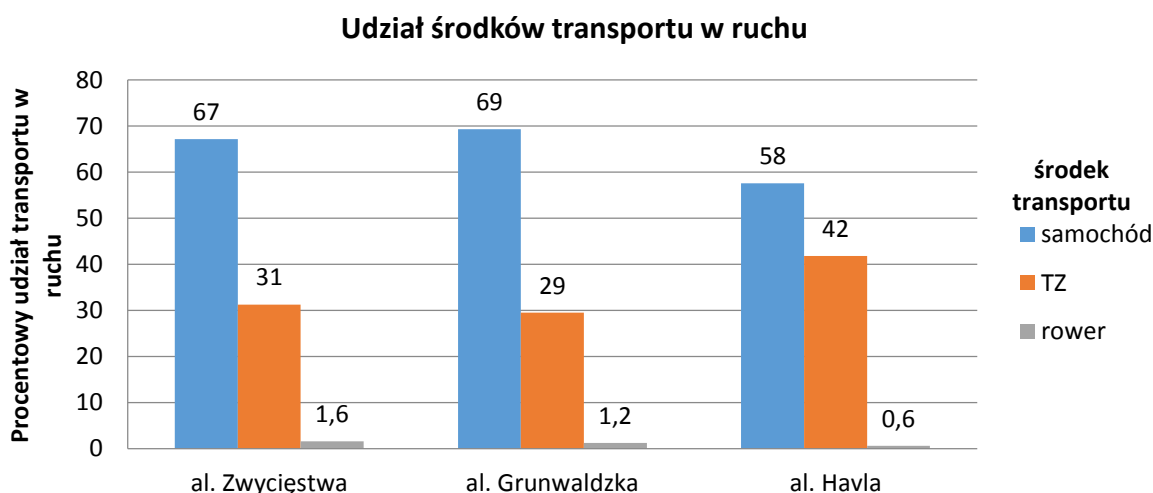
Ze względu na zauważalny wzrost ruchu rowerowego na głównych trasach rowerowych przeanalizowano dodatkowo udział rowerów w ruchu w przekrojach ulic al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzka we Wrzeszczu, stanowiących wąskie gardła komunikacyjne oraz lokalizację głównych ciągów rowerowych o znaczeniu metropolitalnym. Do analizy wykorzystano dane dostępne na rowerowygdansk.pl dotyczące ruchu rowerowego pochodzące z liczników rowerowych. Porównano je z

danymi dotyczącymi ruchu indywidualnym transportem pochodzącymi z bazy systemu TRISTAR oraz z danymi na temat ruchu transportem zbiorowym pochodzącymi w przypadku tramwajów i autobusów z systemu TRISTAR oraz w przypadku SKM z badań własnych. Zestawione dane odnoszą się do roku 2014. W Tabl. 4.7. i na rys. 4.6 zestawiono potoki pasażerskie przemieszczające się poszczególnymi środkami transportu.

Tabl. 4.7. Liczba podróży wg poszczególnych środków transportu

Ulica	Liczba osób na dobę podróżujących w przekroju ulicy LP (tys. osób / dobę)				Udział podróżyUP (%)		
	Razem	samochodem	transportem zbiorowym	rowerem	samochodem	transportem zbiorowym	rowerem
al. Zwycięstwa	143,981	96,696	45,000	2,285	67,1	31,3	1,6
al. Grunwaldzka	112,995	78,336	33,300	1,359	69,3	29,5	1,2
al. Havla	83,973	48,348	35,100	0,525	57,6	41,8	0,6

Do obliczeń przyjęto współczynnik napełnienia samochodu 1,36



Rys. 4.6. Udział transportu indywidualnego, zbiorowego i rowerowego w ruchu na ulicach al. Zwycięstwa, al. Grunwaldzka, al. Havla.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerowygdansk.pl danych z liczników rowerowych, danych TRISTAR i badań własnych.

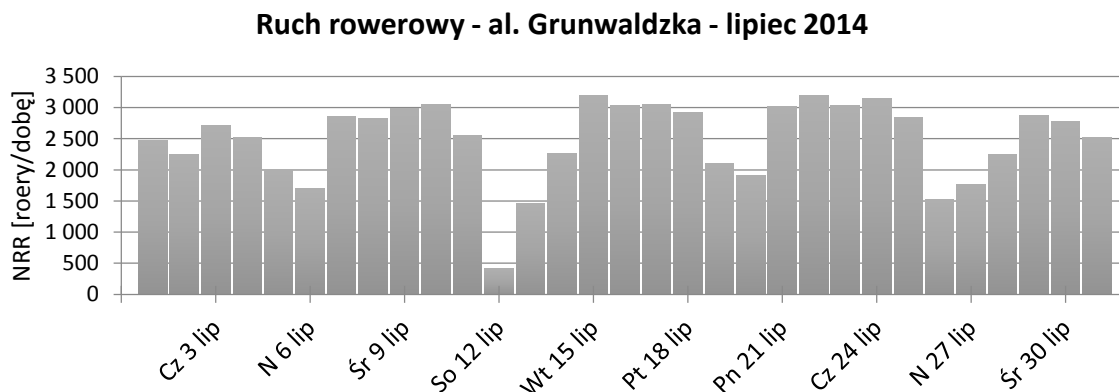
Dynamika wzrostu

Porównując dostępne na stronie www.rowerowygdansk.pl dane z liczników rowerowych w odpowiadających sobie okresach styczeń-czerwiec (tylko dla tego okresu dostępne są dane w zakresie 2 lat) odnotowano nieznaczny wzrost liczby rowerzystów w 2015 r. względem roku 2014. Przy al. Grunwaldzkiej we Wrzeszczu o 10,5 tys. a przy al. Zwycięstwa o 2,8 tys. Dynamika wzrostu natężenia ruchu wynosi odpowiednio 4,8 i 0,8%. W analogicznym okresie odnotowano spadek liczby rowerzystów w Pasie Nadmorskim.

Cykliczność wahań

Natężenie ruchu rowerów wykazuje osłabienie w weekendy (Rys. 4.7. Natężenie ruchu rowerowego (NRR) w lipcu 2014 r. na al. Grunwaldzkiej w Gdańsku.

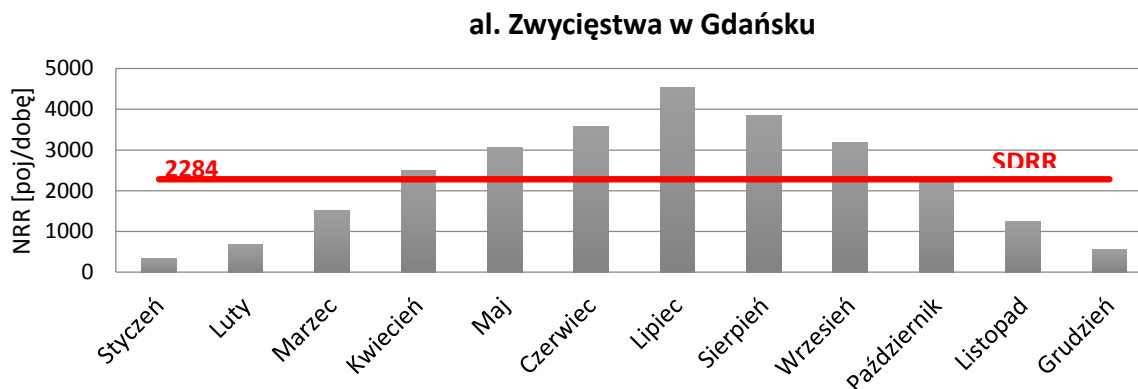
.7). Może to wskazywać na rolę roweru w realizacji przemieszczeń obligatoryjnych relacji dom-praca, dom-nauka.

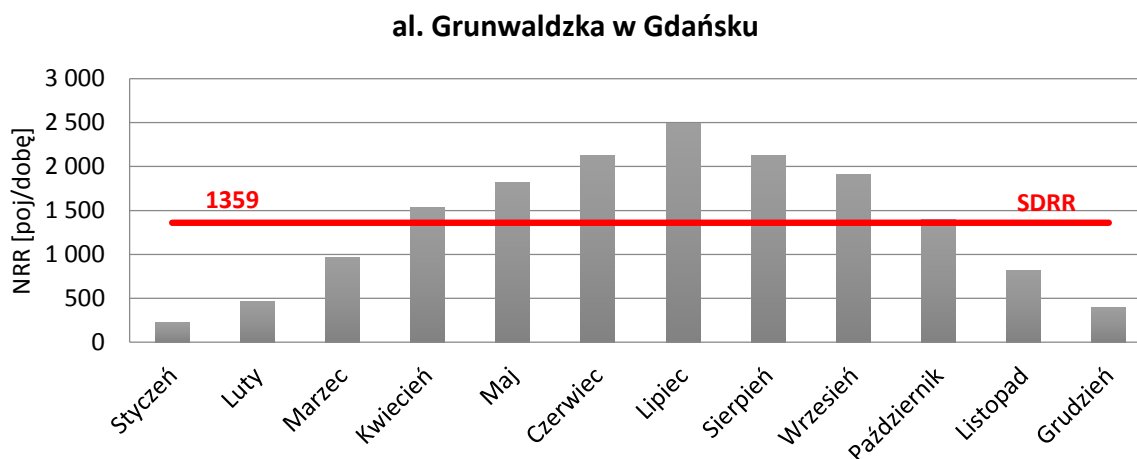


Rys. 4.7. Natężenie ruchu rowerowego (NRR) w lipcu 2014 r. na al. Grunwaldzkiej w Gdańsku.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerygdansk.pl danych z liczników rowerowych.

Wykorzystanie rowerów w realizacji podróży wykazuje silne skorelowanie z porą roku. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** przedstawia zależność natężenia ruchu rowerowego od pory roku w przekrojach ulic al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzka w Gdańsku.





Rys. 4.8. Natężenie ruchu rowerowego (NRR) w poszczególnych miesiącach 2014 r. na wybranych ulicach w Gdańsku. **SDRR** - średniodobowy ruch rowerowy w roku

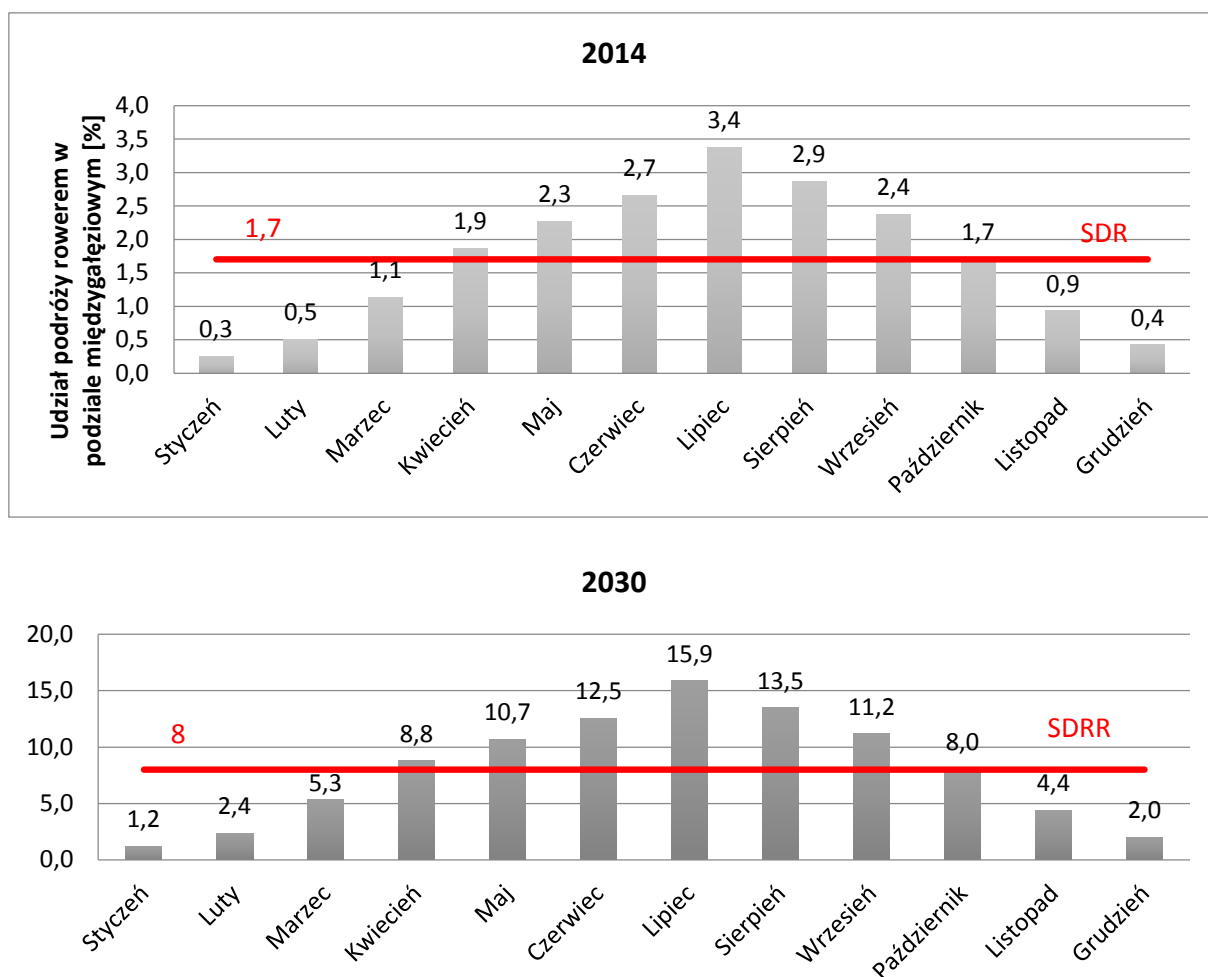
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerowygdansk.pl danych z liczników rowerowych.

W planowaniu i projektowaniu elementów infrastruktury transportowej przyjmuje się miarodajne wartości natężeń ruchu pojazdów i przewozów pasażerskich. Miarodajnymi wartościami natężeń ruchu kołowego są średnio roczne dobowe natężenia ruchu SDR. Miesiącami o wielkościach średniodobowego natężenia ruchu rowerowego zbliżonym do średniorocznego są miesiące kwiecień i październik. Badania kompleksowe ruchu (załącznik Z.1), na podstawie których określono podział międzymodalny ruchu w Gdańsku prowadzone były w październiku, dlatego wyniki natężenia ruchu rowerowego odpowiadają rocznej wartości średniodobowego ruchu rowerowego (SDRR).

Przyjmując wartość z badań 1,7% dla 2014 i wartość z prognoz 8% dla roku 2030 jako wielkość bazową oraz adaptując rozkłady wahań natężenia ruchu rowerowego występujące w przekrojach ulic wyliczono roczne rozkłady wielkości udziału rowerów w podziale międzygałęziowym dla lat 2014 i 2030 (Rys. 4.9. Sezonowy udział rowerów w podziale międzymodalnym w rdzeniu OM).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerowygdansk.pl danych z liczników rowerowych.

).



Rys. 4.9. Sezonowy udział rowerów w podziale międzymodalnym w rdzeniu OM.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerowygdansk.pl danych z liczników rowerowych.

W 2014 wartość maksymalna udziału rowerów w podziale międzygałęziowym wynosił w lipcu 3,4% natomiast wartość najmniejsza 0,3% wystąpiła w miesiącu styczniu. Wartości te jednak nie uwzględniają sezonowości wielkości ogółu podróży. W okresie letnim popyt na przemieszczenia spada. W związku z tym liczba przemieszczeń transportem indywidualnym samochodowym jak i zbiorowym zmniejsza się. Na podstawie przeprowadzonej symulacji w rdzeniu OM prognozowany udział podróży rowerem w lipcu 2030 r. może osiągnąć wartość 15,9%, natomiast w styczniu wartość 1,2%, a w kwietniu i w październiku (średnio roczne) ok. 8,0 %.. o dalszych analiz przyjęto wartość udziału podróży rowerem w rdzeniu OM jako 8 % (średnioroczne) i 15 % jako maksymalne w okresie letnim.

Przemieszczenia piesze i rowerowe w multimodalnym łańcuchu podróży

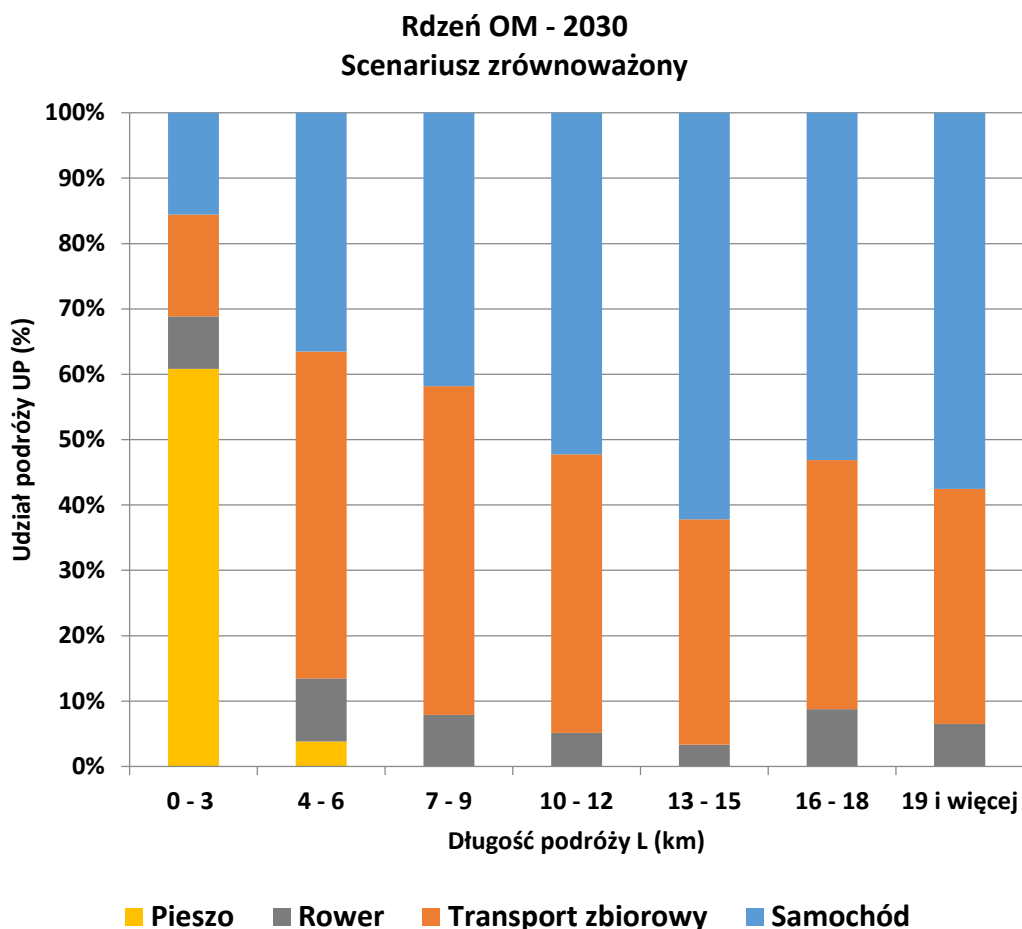
Udział podróży pieszych i rowerowych w podziale międzymodalnym zależy od rodzaju i długości podróży:

- w rdzeniu OM w realizacji podróży krótkich do 3 km przemieszczenia piesze stanowią 60,8% ogółu. Wraz ze wzrostem długości podróży wykorzystanie przemieszczeń pieszych gwałtownie spada. W realizacji podróży z przedziału 4-6 km podróże piesze wykorzystywane są tylko w 3,8% przypadków. W realizacji podróży powyżej 6 km podróże piesze nie mają zastosowania. Wykorzystanie roweru w realizacji podróży jest ogólnie niewielkie, na poziomie średnio 8% jednak nie wykazuje znacznych odchyłeń w zależności od długości podróży (Rys. 4.10. Udział poszczególnych środków transportu w realizacji podróży w zależności od długości podróży.
-).
- W granicach administracyjnych Obszaru Metropolitalnego 95% podróży pieszych stanowią podróże o długości do 2,5km.

W realizacji podróży krótkich przemieszczenia piesze i rowerem mogą stanowić element składowy łańcucha intermodalnych przemieszczeń. Trzy najczęściej występujące modele realizacji podróży w formie łańcucha podróży to łączone przemieszczenia: pieszo-transportem zbiorowym-pieszo, rowerem-transportem zbiorowym-pieszo i pieszo-transportem zbiorowym-rowerem. Średnia długość podróży metropolitalnej realizowanej w łańcuchu transportowym wynosi ok. 40,0 km. Średni promień dojazdu ze źródła do przystanku komunikacji zbiorowej lub z przystanku do celu podróży w OM wynosi 0,75 km (ok. 7 min. dojazdu pieszego), a w przypadku dojazdu rowerem zwiększa się do 3 km (12 min jazdy rowerem).

Przeprowadzono analizę udziału podróży bardzo krótkich (do 3 km) i krótkich (do 6 km) w skali OM, której wyniki zestawiono w tabelicy 4.8. Z przedstawionego zestawienia wynika, że podróże bardzo krótkie (do 3 km) stanowią:

- ok. 1,5 % podróży metropolitalnych (tj. 12,8 tys. podróży na dobę), które realizowane są w 66 % transportem niezmotoryzowanym, a 18 % samochodem i 16 % środkami transportu zbiorowego,
- ok. 33 % wszystkich podróży na OM (tj. 1,0 mln podróży na dobę), które realizowane są w 70 % transportem niezmotoryzowanym (w tym 3,0 % rowerem), a ok. 18 % samochodem i ok. 12 % środkami transportu zbiorowego,
- ok. 40 % wszystkich podróży w rdzeniu OM, (tj. 675 tys. podróży na dobę) które realizowane są w 64 % transportem niezmotoryzowanym (w tym 1,5 % rowerem), a ok. 23 % samochodem i ok. 14 % środkami transportu zbiorowego.



Rys. 4.10. Udział poszczególnych środków transportu w realizacji podróży w zależności od długości podróży.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zamieszczonych na stronie rowerowygdansk.pl danych z liczników rowerowych.

Z przedstawionego zestawienia wynika również, że podróże krótkie (o długości 3 – 6 km) stanowią:

- ok. 3,5 % podróży metropolitalnych (tj. 29,0 tys. podróży na dobę), które realizowane są w 39 % transportem niezmotoryzowanym, a 35 % samochodem i 36 % środkami transportu zbiorowego,
- ok. 20 % wszystkich podróży na OM (tj. 617 tys. podróży na dobę), które realizowane są w 20 % transportem niezmotoryzowanym (w tym 5,5 % rowerem), a ok. 44 % samochodem i ok. 36 % środkami transportu zbiorowego,
- ok. 27 % wszystkich podróży w rdzeniu OM (tj. 464 tys. podróży na dobę), które realizowane są w 5,5 % transportem niezmotoryzowanym (w tym 2,5 % rowerem), a ok. 51 % samochodem i ok. 43 % środkami transportu zbiorowego.

Wyniki przedstawionej analizy wskazują, że największy potencjał zwiększenia udziału transportu niezmotoryzowanego w podróżach występuje w podróżach bardzo

krótkich i częściowo w krótkich (głównie wewnętrznych na obszarze gmin). Największe możliwości występują na obszarze rdzenia OM.

Tabl. 4.8. Zestawienie udziałów krótkich podróży z podziałem na rodzaje podróży i środki transportu

Rodzaj podróży / obszar		Liczba podróży	Udział w podróżach ogółem	Podział podróży bardzo krótkich i krótkich na środki transportu			
				Samochodem	Transportem zbiorowym	Rowerem	Pieszo
		(tys. podróży / dobę)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Bardzo krótkie (0 - 3 km)	Podróże metropolitalne w OM	12,9	1,5	18,0	16,0	12,0	54,0
	Podróże ogółem na OM	1000,0	33,0	18,0	12,0	3,0	67,0
	Podróże ogółem w rdzeniu OM	675,1	39,7	22,5	14,0	1,5	62,0
Krótkie (3 - 6 km)	Podróże metropolitalne w OM	28,9	3,4	35,0	36,0	15,0	14,0
	Podróże ogółem na OM	617,0	20,4	44,0	36,0	5,5	14,5
	Podróże ogółem w rdzeniu OM	464,4	27,3	51,0	43,5	2,5	3,0

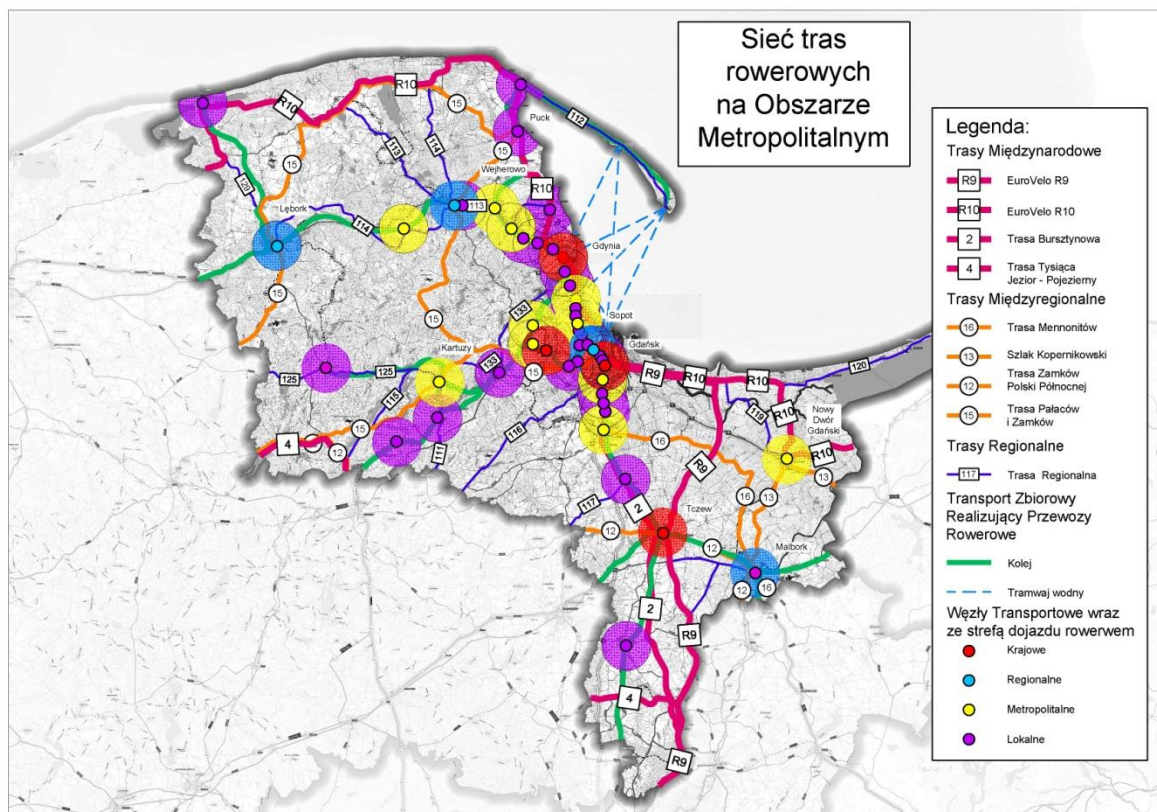
Wymagania dla sieci rowerowej i ciągów pieszo - rowerowych

Duże znaczenie dla zwiększenia udziału transportu zbiorowego i transportu niezmotoryzowanego w podróżach ma także odpowiednia organizacja i standardy powiązań TWI i PZ z najbliższym otoczeniem. Na rys. 4.11 przedstawiono koncepcję podstawowych szlaków rowerowych (międzynarodowych, międzyregionalnych i regionalnych) w OM wraz z ich powiązaniem z transportowymi węzłami integracyjnym TWI. W tym przypadku przyjęto standard mówiący, że w otoczeniu TWI należy zapewnić dobre dojście piesze do węzła z odległości co najmniej 1 km i dobry dojazd rowerem z odległości co najmniej 5 km.

Ponadto proponuje się następujące zasady i narzędzia organizacji ruchu pieszego i rowerowego w otoczeniu węzłów TWI i przystanków PZ : w przypadku organizacji ruchu pieszego proponuje się przyjąć zasady przedstawione w dostępnej powszechnie książce „Ochrona pieszych. Podręcznik dla organizatora ruchu pieszego”⁷, natomiast dla ciągów pieszo – rowerowych stosować zasady przedstawione w tabelicy 4.9.

Przedstawione zasady umożliwią systemowe podejście do budowy infrastruktury pieszej i rowerowej. Wielkość ruchu kołowego i pieszego oraz prędkość rozwijana przez pojazdy na drodze powinna być brana pod uwagę przy ustalaniu konieczności oddzielenia (separacji) ruchu pieszego od ruchu kołowego. Najczęściej stosowanym kryterium separacji ruchu pieszego od kołowego jest natężenie ruchu pieszego w wysokości równej lub większej od 100 osób na dobę. W tabelicy 4.10 przedstawiono proponowane kryteria separacji ruchu pieszego od ruchu kołowego.

⁷ Jamroz K. i inni: Ochrona pieszych. Podręcznik organizatora ruchu pieszego. MIR SKRBRD, Warszawa 2014.



Rys. 4.11. Mapa sieci podstawowych tras rowerowych w OM w powiązaniu z transportowymi węzłami integracyjnym

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Tabl. 4.9. Zalecenia dotyczące ciągów pieszych i tras rowerowych obsługujących wsie, przystanki transportu zbiorowego i transportowe węzły integracyjne

Lp.	Obszar / obiekt	Zalecana długość chodnika lub ciągu pieszo - rowerowego
1.	Wieś	< 2 km od granicy zabudowy
2.	Miasto < 10 000 mieszkańców	2 – 5 km od granicy miasta
3.	Miasto > 10 000 mieszkańców	5 – 10 km od granicy miasta
4.	Przeście przez miejscowość	Na całej długości przejścia przez miejscowość
5.	Przystanki transportu zbiorowego	Na całej długości przystanku plus na odcinku dojścia do zabudowań
6.	Transportowe węzły integracyjne TWI i ważniejsze przystanki zintegrowane PZ	W odległości conajmniej 1,0 km (ciągi piesze) oraz 5,0 km (trasy rowerowe) od węzła lub przystanku

Tabl. 4.10. Graniczne natężenia ruchu dla stosowania ciągów pieszo - rowerowych⁸

Średnioroczne dobowe natężenie ruchu pojazdów na drodze SDR [P/dobę]	Dopuszczalna prędkość pojazdów	
	V ≤ 50 km/h	V > 50 km/h
	Natężenie ruchu pieszego i rowerowego	
	Npr [osób/godzinę szczytu]	
< 2500	≥ 75	≥ 10
2500 – 5000	≥ 25	
5000 – 10 000	≥ 15	
> 10 000	≥ 10	

4.5 Miejskie centrum konsolidacyjne

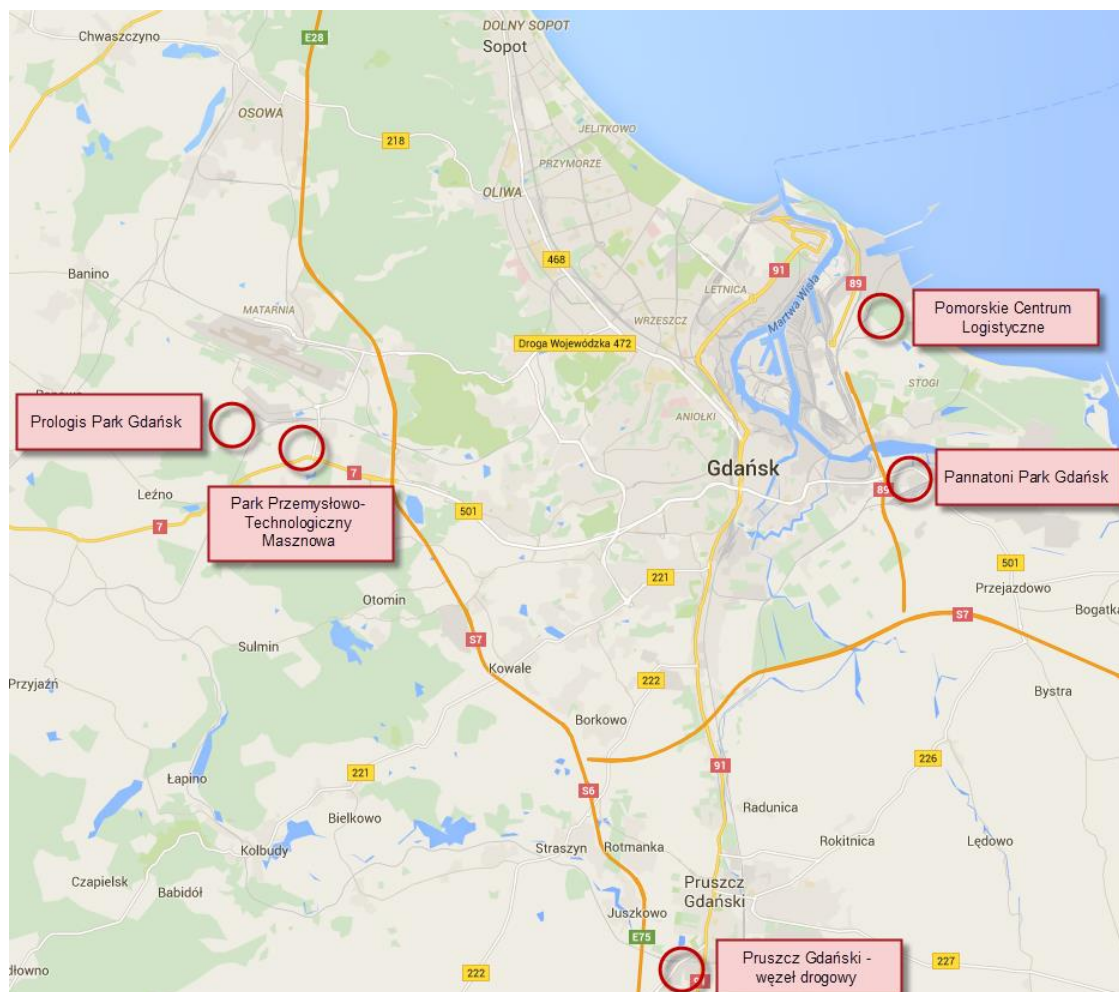
Centrum konsolidacji obsługujące obszar miejski jest obiektem logistycznym w którym towary od dostawców zewnętrznych są grupowane w celu dostarczenia ich odbiorcom końcowym, np.: sklepom czy punktom usługowym. Konsolidacja pozwala zastąpić rozproszone pojedyncze dostawy systemem ograniczającym zapotrzebowanie na usługi transportowe dzięki obsłudze kilku odbiorców jednym kursem pojazdu dostawczego. Umożliwi to lepsze wykorzystanie jego ładowności oraz dokładne planowanie tras przejazdu, pozwalające na ograniczenie zużycia paliwa oraz czasu realizacji usługi.

Lokalizacja centrum konsolidacyjnego powinna uwzględniać jego zewnętrzną i wewnętrzną dostępność transportową. Dostępność zewnętrzna dotyczy możliwości dojazdu dla dostawców, najczęściej wykorzystujących pojazdy ciężarowe o dużej ładowności. Dostępność wewnętrzna odnosi się do możliwości sprawnego dotarcia z centrum konsolidacyjnego do obsługiwanego obszaru, którym najczęściej jest centralna strefa miasta charakteryzująca się dużą koncentracją potencjalnych odbiorców. Należy dążyć do zbilansowania obu parametrów lokalizacyjnych tak, aby zminimalizować konieczność wjazdu ciężkich pojazdów ciężarowych do strefy miejskiej, nie wydłużając jednak nadmiernie dystansu pokonywanego przez pojazdy realizujące dostawy skonsolidowane.

Charakterystyka systemu transportowego OM oraz rozmieszczenie funkcji gospodarczych sugerują, aby miejsca wskazane jako potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych zapewniały obsługę jego rdzenia, obejmującego strefy centralne Gdańska, Sopotu i Gdyni. Na Rys. 4.12. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdańsk i Sopot

przedstawiono potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych obsługujących obszary centralne Gdańska, Sopotu, natomiast na Rys. 4.13. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdynię w Gdyni.

⁸ Jak w poz. 7.

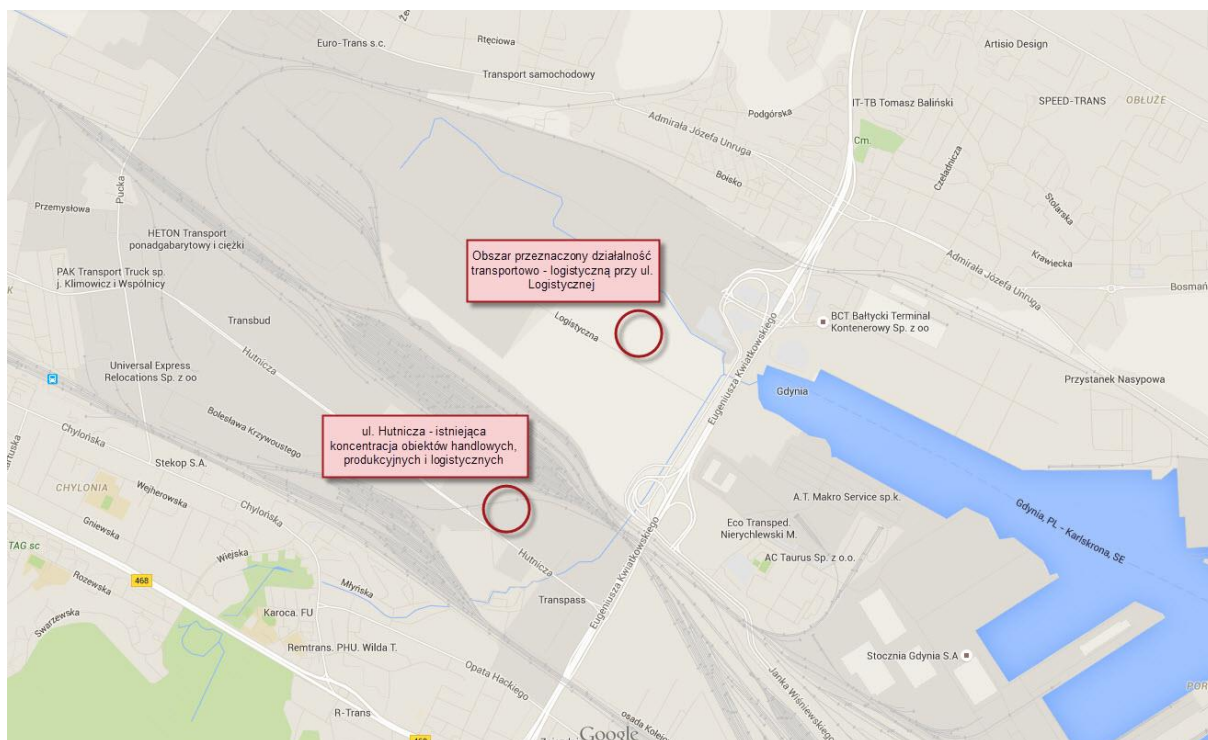


Rys. 4.12. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdańsk i Sopot

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Przyjęto, że centrum konsolidacyjne powinno znajdować się w odległości ok. 15 km od obsługiwanego obszaru przy maksymalnym wykorzystaniu dróg możliwie najwyższej kategorii. Z uwagi na strukturę systemów dystrybucji oraz rodzaj dostarczanych towarów lokalizacja powinna przede wszystkim uwzględniać dostępność transportem drogowym. W określonych przypadkach proponowana odległość może być większa, jeżeli np.: sieć drogowa pozwala na szybkie dotarcie do obsługiwanego obszaru bez konieczności nadmiernego wykorzystania ulic lokalnych. Analizując lokalizację miejskiego centrum konsolidacyjnego należy również uwzględnić aktualne i planowane rozmieszczenie funkcji logistycznych w otoczeniu OM. Jest to istotne z uwagi na możliwość wykorzystania już istniejącej infrastruktury, zarówno transportowej jak i logistyczno-magazynowej. Uwzględniając przyjęte założenia, Przyjęty podział na charakter orientacyjny, bowiem docelowy zakres obsługi centrum konsolidacyjnego ukształtuje się na zasadach rynkowych, uwzględniając min.: podstawowy rodzaj dostarczanych towarów oraz charakterystykę (ilość, rozmieszczenie, wielkość popytu) odbiorców końcowych. Wraz z rozwojem

rynku w strefie centralnej OM można rozpatrywać równoległe funkcjonowanie kilku miejskich centrów konsolidacyjnych, jednak ten scenariusz będzie uzależniony od wielu czynników ekonomicznych.



Rys. 4.13. Potencjalne lokalizacje miejskich centrów konsolidacyjnych w obsługujących Gdynię

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

4.6 Integracja systemów zarządzania ruchem drogowym i przewozami

Układ uliczny Trójmiasta i OM funkcjonuje na coraz niższym poziomie obsługi. Pomimo dotychczas podejmowanych działań usprawniających zwiększa się obszar przeciążony ruchem drogowym i zwiększa się liczba skrzyżowań krytycznych. W konsekwencji wzrasta czas dostępności do obszarów centralnych, czas przejazdu pomiędzy miastami i zagrożenie wypadkami drogowymi. Struktura przyczyn wypadków drogowych wskazuje na potrzebę nie tylko modernizacji ulic, ale także zastosowanie inteligentnych systemów nadzoru i rejestracji wykroczeń powodowanych przez kierowców, szybszym wykrywaniu wypadków oraz usprawnieniu funkcjonowania służb ratowniczych.

Rozwinięte i dobrze zarządzane systemy transportowe umożliwiają zaspokajanie podstawowych potrzeb społeczeństwa, związanych z przemieszczaniem się oraz zaopatrzeniem ludności. Stanowią one podstawę rozwijania aktywności gospodarczej

oraz podnoszenia jakości życia mieszkańców. Społeczeństwo oczekuje zapewnienia dogodnego transportu w dojazdach do pracy, szkoły i rekreacji. Dążenie do realizacji tych potrzeb za pośrednictwem samochodu spowodowało gwałtowny wzrost zagrożeń dla środowiska i zdrowia, a także stałe obniżanie efektywności funkcjonowania systemu transportu indywidualnego. W tym kontekście wiele miast, metropolii, regionów w rozwiniętych krajach świata wprowadza na swoim terenie inteligentne systemy zarządzania transportem.

Zastosowanie Inteligentnych Systemów Transportu (Intelligent Transportation Systems – ITS) jest jednym ze sposobów doskonalenia systemów transportowych w celu zwiększenia ich sprawności, efektywności i bezpieczeństwa. ITS dostarczają szerokiego wachlarza narzędzi począwszy od zaawansowanych systemów sterowania ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej do systemów ostrzegania o możliwości wystąpienia wypadku. Z wieloletnich badań prowadzonych w USA, Japonii i Europie wynika, że zastosowanie systemów wykorzystujących technologię ITS powoduje⁹:

- zmniejszenie nakładów na infrastrukturę transportową nawet o 30 – 35 %, przy uzyskaniu tych samych efektów poprawy sprawności systemu, jak w przypadku budowy nowych odcinków dróg lub modernizacji istniejących,
- zwiększenie nawet o 20 % sprawności sieci transportowych (mierzonej przepustowością) bez konieczności wykonywania inwestycji drogowych,
- znaczne zmniejszenie liczby zdarzeń i liczby ofiar wypadków drogowych,
- oszczędność czasu podróży,
- znaczące zmniejszenie emisji CO₂.

W związku z powyższym miasta Aglomeracji Trójmiejskiej podjęły działania mające na celu budowę systemów, wykorzystujących technologię ITS. Zgodnie z ustaleniami podjętymi w Sopocie w 2002 roku, przystąpiły do opracowania koncepcji systemów zarządzania ruchem na podległych sobie drogach. Opracowano ogólną koncepcję zintegrowanego systemu zarządzania ruchem na Obwodnicy Trójmiasta i koncepcje ogólne systemu zarządzania ruchem w Gdyni, w Sopocie i w Gdańsku, ogólną koncepcję Inteligentnego Systemu Zarządzania Transportem w Aglomeracji Trójmiejskiej oraz Koncepcję Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Na Obszarze Gdańska, Gdyni i Sopotu TRISTAR, obejmującą 450 skrzyżowań w Gdańsku, Gdyni i w Sopocie. Obecnie kończone są prace nad wdrażaniem I etapu systemu TRISTAR na 159 skrzyżowaniach Trójmiasta. Wymienione prace i działania stanowią pierwszy krok do realizacji inteligentnego systemu zarządzania ruchem w OM. Działania te podjęto nie tylko dlatego, że taka jest ogólnokrajowa i ogólnoświatowa tendencja, ale dlatego, że ze względu na obecne warunki ruchu w Aglomeracji Trójmiejskiej, zintegrowany system zarządzania ruchem staje się być coraz bardziej niezbędny.

⁹ Jamroz K. i inni: *Koncepcja Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Na Obszarze Gdańska, Gdyni i Sopotu TRISTAR*. Konsorcjum Politechnika Gdańska, Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej, Gdańsk 2007.

Za takim podejściem przemawiają również następujące przesłanki:

- wraz ze wzrostem aktywności gospodarczej i społecznej wzrasta także ruch i mobilność społeczeństwa w OM, co powoduje, że pogarszają się warunki ruchu, a istniejąca infrastruktura transportowa, organizacja i sterowanie nie są dostosowane do aktualnej struktury rodzajowej, kierunkowej i natężenia ruchu,
- wprowadzenie zintegrowanego systemu zarządzania ruchem jest jednym ze sposobów poprawy warunków ruchu i optymalnego wykorzystania przepustowości istniejącej sieci ulicznej i drogowej w OM, jednakże budowa takiego systemu nie oznacza zaprzestania rozbudowy sieci ulicznej i drogowej; przy czym działania związane z budową systemu i rozbudową infrastruktury należy prowadzić równolegle,
- w województwie pomorskim do planowania przestrzennego wprowadza się założenia zrównoważonej polityki transportowej polegającej na redukcji popytu na użytkowanie samochodu osobowego przy równoczesnym podniesieniu wskaźnika wykorzystania transportu zbiorowego; taki kierunek działań wymaga podjęcia bardziej zdecydowanych działań zmierzających do podniesienia efektywności i komfortu transportu zbiorowego,
- Aglomeracja Trójmiejska (rdzeń OM) z portami morskimi i przedsiębiorstwami gospodarki morskiej jest dużym węzłem transportu towarowego, co wywołuje w sieci drogowej aglomeracji znaczny ruch ciężarowy; wzrost funkcji logistycznych o znaczeniu krajowym i międzynarodowym w tym budowa Pomorskiego Centrum Logistycznego, wymaga wprowadzenia telematiki do zarządzania ruchem towarowym,
- obszary o dużych walorach turystycznych są celem wielu podróży w okresie sezonu letniego powodując korki, zatłoczenia i perturbacje na sieci dróg dojazdowych do Wybrzeża Bałtyku i Pojezierza Kaszubskiego; wprowadzenie zaawansowanego systemu zarządzania ruchem z wykorzystaniem informacji dla kierowców umożliwi sprawniejsze funkcjonowanie regionalnego systemu transportu drogowego i podniesie atrakcyjność tych obszarów.

Proponuje się następującą wizję rozwoju Inteligentnych Systemów Transportu w OM i jego otoczeniu.

Wizją na zastosowanie nowych technologii ITS w Systemie Transportu Metropolitalnego jest, przemieszczanie osób i towarów w OM w sposób efektywny, bezpieczny, sprawny i z ograniczonym wpływem na środowisko tak, aby:

- podróźni:
 - mieli szeroką informację przed i w trakcie podróży o warunkach podróżowania, pogodzie; dające im szanse racjonalnego wyboru środka transportu i trasy przejazdu,
 - mieli dostęp do aktualnej informacji o parkingach w centrach miast i możliwość zintegrowanego uiszczenia opłaty parkingowej lub w przyszłości opłaty związanej z wjazdem do objętej restrykcjami strefy wyznaczonej w rdzeniu OM,
 - mogli się komunikować z zainteresowanymi miejscami (miejsca pracy, hotele itp.) i mieć informacje o drodze do nich, parkingach i przeszkodach podróżowania;

- mogli automatycznie (bez zatrzymania płacić) za przejazd na płatnych odcinkach dróg z wykorzystaniem współoperatywnego systemu poboru opłat,
- przewóz towarów:
 - można było automatycznie wnosić opłaty na granicach,
 - można było prowadzić automatyczne zarządzanie czasem przejazdu i śledzenie ich miejsca pobytu, w powiązaniu z centrami logistycznymi,
 - automatycznie kontrolować rodzaj i wagę przewożonych towarów w pojazdach w celach inspekcyjnych;
- zarządy dróg:
 - mogły prowadzić strategiczne, taktyczne i operacyjne zarządzanie ruchem na podstawowej sieci dróg w OM,
 - uzyskiwały szybką informację o incydentach i wypadkach, podejmowały szybko akcję ratunkową, przekazywały informacje podróżnym i kierowały pojazdy na trasy alternatywne lub zastępcze,
 - usprawniały systemy zarządzania transportem poprzez nadzór nad funkcjonowaniem pojazdów transportu zbiorowego i przekazywanie informacji podróżnym,
 - miały możliwość automatycznej kontroli stanu technicznego pojazdów ciężarowych i pracy kierowców zawodowych,
 - zapewniały optymalizację zimowego utrzymania dróg.
- zarządy transportu:
 - uzyskiwały szybką informację o wypadkach, podejmowały szybko akcję ratunkową, przekazywały informacje podróżnym i kierowały pojazdy transportu zbiorowego na trasy alternatywne lub zastępcze,
 - usprawniały systemy zarządzania transportem poprzez nadzór nad funkcjonowaniem pojazdów transportu zbiorowego i przekazywanie informacji podróżnym,
 - miały możliwość automatycznej kontroli stanu technicznego pojazdów transportu zbiorowego i pracy kierowców zawodowych,
- inne służby: policja, straż pożarna służby zarządzania kryzysowego mogły mieć szybki dostęp do informacji o funkcjonowaniu STM.

Celem strategiczne zastosowania ITS w OM to:

- bardziej efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury drogowej i transportowej,
- redukcja liczby wypadków drogowych,
- zmniejszenie zatłoczenia w podstawowym układzie dróg i ulic,
- poprawa warunków podróżowania,
- zwiększenie popytu na podróżowanie transportem zbiorowym,
- monitorowanie i ochrona środowiska naturalnego,
- bardziej efektywny nadzór nad funkcjonowaniem poszczególnych elementów systemu transportu,
- poprawa efektywności zarządzania taborem drogowym,
- sprawniejsze zarządzanie ratownictwem drogowym,
- usprawnienie przekazywania informacji kierowcom i podróżnym o funkcjonowaniu systemu transportu.

Przedstawione cele mogą być zrealizowane tylko poprzez integrację i koordynację wszystkich elementów STM.

Zaawansowany system zarządzania ruchem powinien umożliwiać szybką reakcję na sytuacje incydentalne, zwłaszcza występowanie wypadków drogowych i kierowanie kierowców na trasy alternatywne. Obecnie zarządzający ruchem (oprócz elementów sterowania włączonych w ramach realizacji systemu TRISTAR) nie mają możliwości bezpośredniego nadzoru nad realizacją funkcji sterowania na skrzyżowaniach, ani bezpośredniego nadzoru nad działaniem urządzeń sterowniczych. Obecnie w OM funkcjonuje jeden zaawansowany system sterowania ruchem miejskim TRISTAR (Trójmiejski Inteligentny System Transportu Aglomeracyjnego), którego I etap realizacji obejmuje obszar ulic wyznaczony 150 skrzyżowaniami położonymi głównie na Trasie Średnicowej Gdańska, Gdyni i Sopotu. System zarządzany jest przez dwa Centra w Gdańsku i w Gdyni.

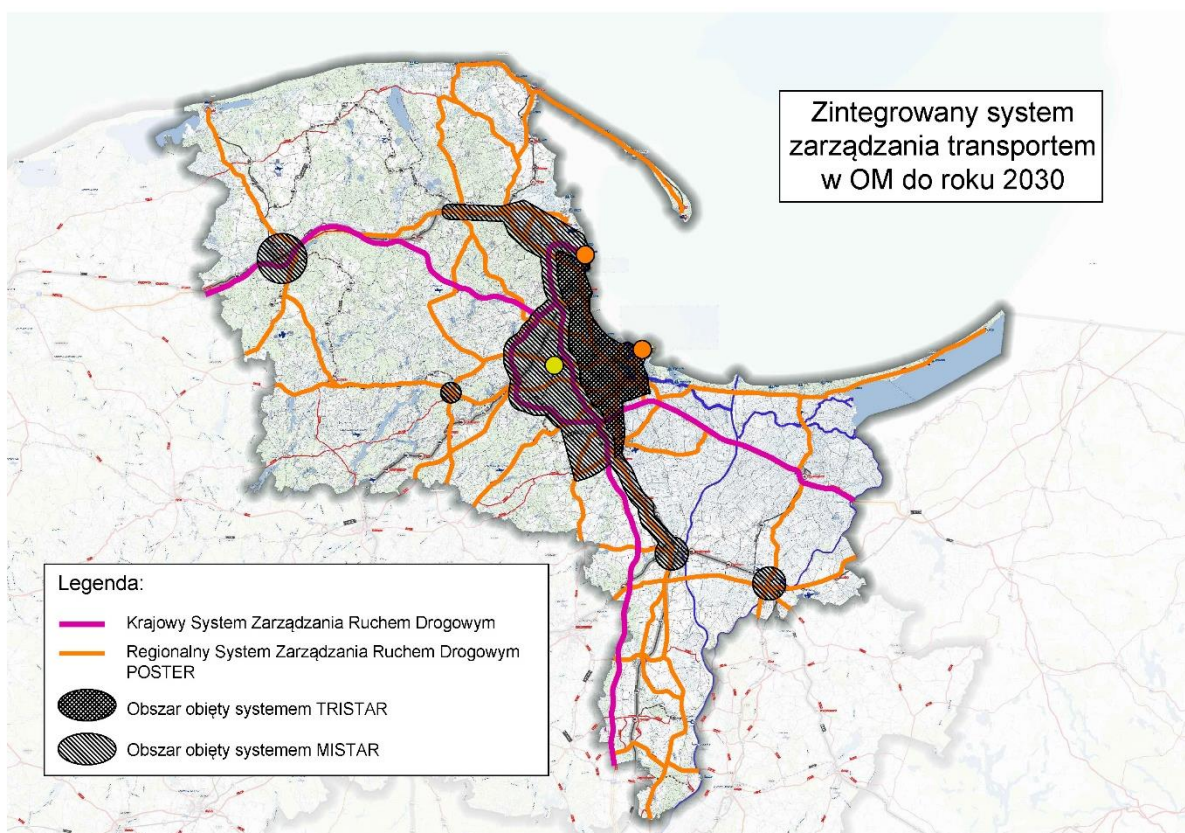
Układ uliczny Trójmiasta i OM funkcjonuje na coraz niższym poziomie obsługi. Pomimo dotychczas podejmowanych działań usprawniających zwiększa się obszar przeciążony ruchem drogowym i zwiększa się liczba skrzyżowań krytycznych. W konsekwencji wzrasta czas dostępności do obszarów centralnych, czas przejazdu pomiędzy miastami i zagrożenie wypadkami drogowymi. Struktura przyczyn wypadków drogowych wskazuje na potrzebę nie tylko modernizacji ulic, ale także zastosowanie inteligentnych systemów nadzoru i rejestracji wykroczeń powodowanych przez kierowców, szybszym wykrywaniu wypadków oraz usprawnieniu funkcjonowania służb ratowniczych.

System zarządzania ruchem powinien umożliwiać szybką reakcję na sytuacje incydentalne, zwłaszcza występowanie wypadków drogowych i kierowanie kierowców na trasy alternatywne. Obecnie zarządzający ruchem (oprócz elementów sterowania włączonych w ramach realizacji systemu TRISTAR) nie mają możliwości bezpośredniego nadzoru nad realizacją funkcji sterowania na skrzyżowaniach, ani bezpośredniego nadzoru nad działaniem urządzeń sterowniczych. Obecnie w OM funkcjonuje jeden zaawansowany system sterowania ruchem miejskim TRISTAR (Trójmiejski Inteligentny System Transportu Aglomeracyjnego). W perspektywie do 2030 roku przewiduje się możliwość budowy kilku systemów zarządzania ruchem drogowym na OM, w tym (rys. 4.14):

- Krajowy Systemu Zarządzania Ruchem (KSZR),
- Pomorski, Regionalny Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym (POSTER),
- Trójmiejski Inteligentny System Transportu Aglomeracyjnego (TRISTAR),
- Metropolitalny Inteligentny System Transportu (MISTAR).

Krajowy Systemu Zarządzania Ruchem (KSZR) obejmuje zaawansowane zarządzanie ruchem drogowym na autostradach i drogach ekspresowych. Centrum zarządzania ruchem dla dróg w województwie pomorskim znajduje się w Strykowie pod Łodzią. Na analizowanym obszarze OM, KSZR obejmował będzie zarządzanie ruchem na autostradzie A1, drodze ekspresowej S6 oraz drodze ekspresowej S7 (w tym na Obwodnicy Zachodniej Trójmiasta, Obwodnicy Południowej Gdańska i Obwodnicy

Metropolitalnej). Istotnym zagadnieniem będzie możliwość zarządzania ruchem w korytarzach tych tras przy współpracy z zarządami dróg wojewódzkich, powiatowych i miejskich.



Rys. 4.14. Koncepcja rozwoju i integracji systemów zarządzania transportem w OM do roku 2030

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap.org

Pomorski, Regionalny System Zarządzania Ruchem Drogowym (o roboczym akronimie POSTER) jeszcze nie istnieje. Na potrzeby takiego systemu wskazują problemy (korki, zatłoczenia) występujące okresowo na sieci dróg dojazdowych do rdzenia OM i do obszarów turystycznych i rekreacyjnych, a także pozytywne rezultaty Tatrzańskiego Systemu Informacji dla Kierowców. W niniejszym projekcie proponuje się objęcie zaawansowanym zarządzaniem ruchem sieci pozostałych dróg krajowych (nr 20 i 22), najbardziej obciążonych dróg wojewódzkich i ważniejszych drogach powiatowych, ze szczególnym uwzględnieniem usprawnienia dojazdów do rdzenia OM i istotnych obszarów gospodarczych i turystycznych położonych w OM. To przedsięwzięcie może być realizowane niezależnie lub jako dalszy rozwój systemu TRISTAR.

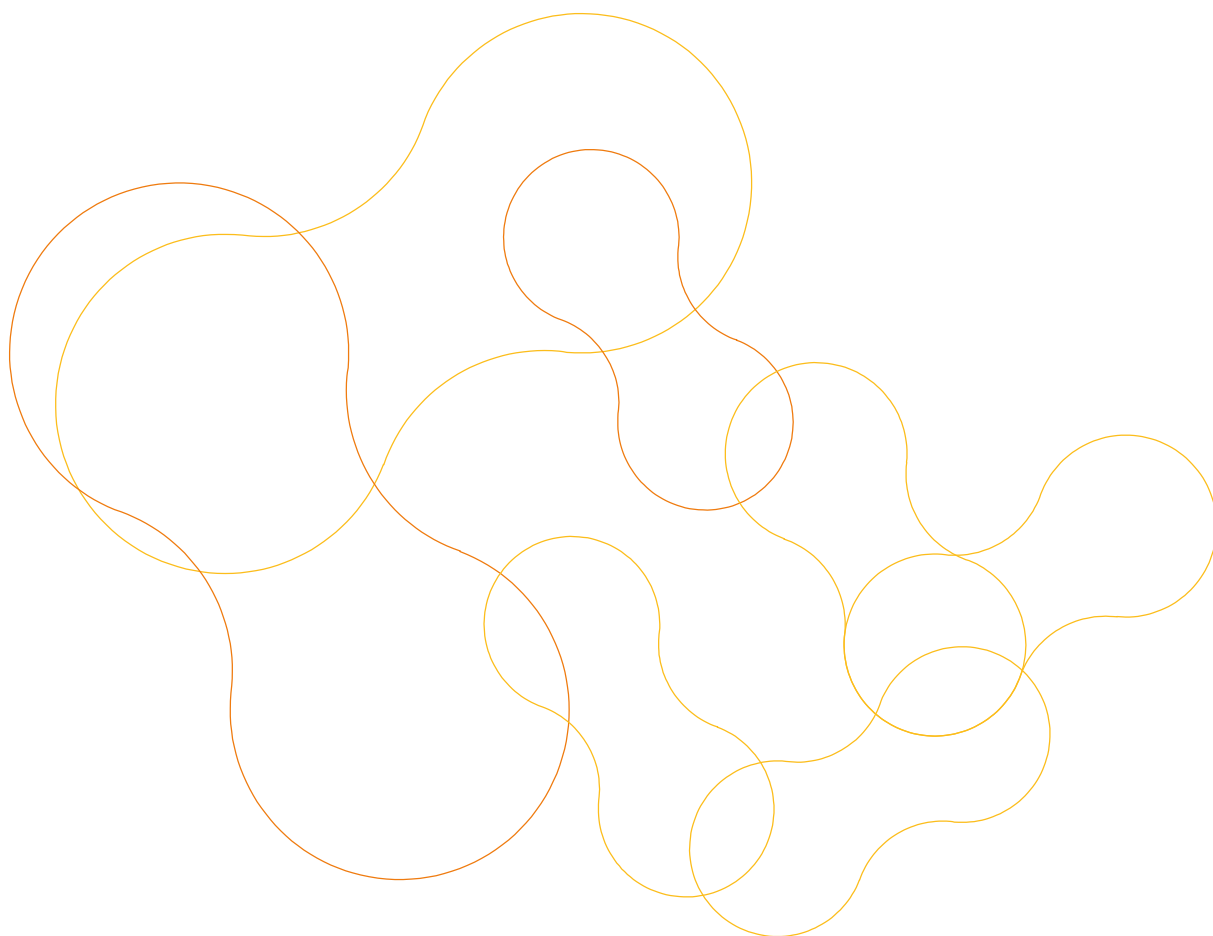
Trójmiejski Inteligentny System Transportu Aglomeracyjnego (TRISTAR), trawa budowa I etapu tego systemu obejmująca 150 skrzyżowań i 650 pojazdów transportu zbiorowego. Docelowa koncepcja przewiduje rozbudowę systemu TRISTAR do 450 skrzyżowań na obszarze Gdańska, Gdyni i Sopotu.

Metropolitalny Inteligentny System Transportu (o roboczym akronimie MISTAR) jeszcze nie istnieje, chociaż na obszarze Rumi, Redy i Wejherowa na skrzyżowaniach położonych na drodze krajowej nr 6 oraz na drodze nr 22 w Malborku GDDKiA stosuje system automatycznego sterowania ruchem. Proponuje się zatem objęcie jednym systemem zaawansowanego zarządzania ruchem sieć ulic położoną w miastach: Rumia, Reda, Wejherowo, Pruszcz Gd., Tczew, Malbork, Kartuzy i Łębork i na trasach łączących te miasta z rdzeniem OM. To przedsięwzięcie może być realizowane niezależnie lub także jako dalszy rozwój systemu TRISTAR.

Funkcjonowanie kilku systemów zaawansowanego zarządzania ruchem oraz możliwość współpracy z systemami zarządzania ruchem kolejowym, wodnym i lotniczym stawiają poważne wyzwanie wypracowania płaszczyzny integracji i współpracy między istniejącym i planowanymi systemami zarządzania transportem.

Rozdział 5

Wnioski i rekomendacje



5. Wnioski i rekomendacje

Stan obecny funkcjonowania systemu transportowego OM oraz działania projektowe i inwestycyjne wskazują, że do roku 2020 zrealizowane zostaną te zadania strategiczne, które są obecnie w fazie procesu inwestycyjnego. W innych zadaniach zakończenia inwestycji można się spodziewać po roku 2020. W niniejszym opracowaniu dokonano analizy wybranych elementów rozwoju transportu w OM, ze szczególnym uwzględnieniem działań polityki transportowej oraz rozwoju układu sieci transportowej po roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji zaplanowanych do roku 2020.

Z punktu widzenia współczesnych oczekiwań względem systemów transportu, **scenariusz zrównoważony** należy traktować jako scenariusz preferowany, jednak jednocześnie najtrudniejszy w realizacji. W scenariuszu tym założono najkorzystniejsze warunki funkcjonowania transportu wynikające, z dostosowania oferty przewozowej oraz rozbudowy sieci transportowej o najważniejsze odcinki zarówno dla transportu indywidualnego, jak i zbiorowego. Pozostałe scenariusze należy traktować jako niepożądane, ale prawdopodobne, przedstawiające konsekwencje niezrealizowania scenariusza zrównoważonego.

Transport drogowy. Sieć transportu drogowego na obszarze województwa pomorskiego i na obszarze OM w zasadniczej części jest już ukształtowana. Nie mniej dla sprawnego jej funkcjonowania jako systemu transportu drogowego realizującego potrzeby społeczne, gospodarcze i środowiskowe wymagane są następujące jej uzupełnienia takie jak: Obwodnica Metropolitalna i Trasa Kaszubska (w ciągu drogi S6), odcinek drogi S7 z Koszwał do Elbląga, Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiejskiej (OPAT) i droga wojewódzka 218, odcinek Drogi Czerwonej w Gdyni (dojazd do Portu Gdynia), obwodnice wielu miejscowości (między innymi: Lębork, Kartusy, Malbork, Sierakowice) oraz odcinki dróg poprawiające sprawność i niezawodność sieci drogowej wewnątrz rdzenia OM i dostępność obszarów turystycznych (Półwysep Helski, Pobrzeże Gdańskie, Mierzeja Wiślana).

Transport kolejowy. Sieć transportu kolejowego i jej stan rzutuje na mały udział podróży odbywanych tym środkiem transportu w obszarze OM. Planowana modernizacja istniejącej sieci kolejowej i budowa nowej linii (PKM) może się przyczynić do zwiększenia udziału transportu kolejowego w przewozach osób. Istotnym problemem jest możliwość obsługi transportu towarowego w dojazdach do portów morskich. Niezbędna jest koordynacja działań na poziomie krajowym, regionalnym i metropolitalnym, spójne potraktowanie i zapewnienie finansowania modernizacji całej linii 201 do Maksymilianowa w ramach perspektywy 2014 – 2020 obejmującej elektryfikację, dobudowę torów oraz odbudowę układów stacyjnych.

Porty morskie. Istnieje konieczność zapewnienia portom morskim Gdynia i Gdańsk, począwszy od terminali portowych, dostępu drogowego i kolejowego zgodnego z wymogami sieci TEN-T. Dla transportu drogowego oznacza to konieczność

zapewnienia połączeń drogowych o konstrukcji nawierzchni przenoszącej nacisku 11,5 ton/oś (budowa łącznika pomiędzy obwodnicą Trójmiasta, a portem w Gdyni), dla transportu kolejowego zelektryfikowanie linii (np. 201) i bocznic oraz zapewnienie konstrukcji torowisk przenoszących naciski co najmniej 22,5 t/oś, prędkości 100 km/h, uruchomienia pociągów o długości 740 m oraz wdrożenie systemu ERTMS.

Węzły integracyjne są jednym z najistotniejszych elementów integracji systemu transportowego. Rozbudowa infrastruktury transportowej o analizowane węzły wraz z dostosowaniem oferty przewozowej przyczyni się do wzrostu atrakcyjności środków transportu zbiorowego, ale także rowerowego. Racjonalne podejście do ich rozbudowy wymaga hierarchizacji tych węzłów (węzły krajowe, regionalne, metropolitalne i lokalne) wskazującej na ich rolę w sieci transportowej i program użytkowy spełniający przyjęte standardy..

Zaawansowane zarządzanie ruchem i przewozami. Funkcjonowanie kilku systemów zaawansowanego zarządzania ruchem oraz możliwość współpracy z systemami zarządzania ruchem kolejowym, wodnym i lotniczym stawiają poważne wyzwanie wypracowania płaszczyzny integracji i współpracy między istniejącym i planowanymi systemami zarządzania transportem. Należy zatem rozpocząć prace nad wypracowaniem koncepcji rozwoju zaawansowanych systemów zarządzania ruchem i przewozami w OM (a także w całym województwie pomorskim) oraz zasad integracji i współpracy między różnymi systemami.

Polityka transportowa. Istotny wpływ na zwiększenie udziału transportu zbiorowego i rowerowego w podziale zadań przewozowych będzie miała konsekwentnie prowadzona polityka transportowa, głównie w zakresie polityki parkingowej oraz integracji taryfowo-biletowej, w skali całego obszaru OM..