



POLITECHNIKA GDAŃSKA

**WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ
I ŚRODOWISKA**

ZAŁOŻENIA

**POLITYKI TRANSPORTOWEJ I PARKINGOWEJ
DLA TRZONU CENTRALNEGO PASMA
USŁUGOWEGO W GDAŃSKU**

RAPORT



GDAŃSK, LISTOPAD 2022

Egz. nr / 4

Opracowanie wykonano na zlecenie:

Architekta Miasta Gdańska

Wykonawca:

**Katedra Inżynierii Transportowej, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska,
Politechnika Gdańska**

Zespół autorski:

Dr hab. inż. Kazimierz Jamroz, prof. Uczelni

Dr inż. Lech Michalski, prof. Uczelni

Mgr inż. Artur Ryś

Jacek Jamroz



Spis Treści:

1 WSTĘP	1
1.1 Podstawa opracowania	1
1.2 Charakterystyka problemu	1
1.3 Cel i zakres opracowania	2
1.4 Materiały wyjściowe	2
2 PRZEGLĄD ZAŁOŻEŃ I CELÓW MIEJSKIEJ POLITYKI TRANSPORTOWEJ I PARKINGOWEJ W WYBRANYCH KRAJACH I MIASTACH	3
2.1 Funkcjonowanie miast	3
2.1.1 <i>Problemy miast XX i XXI wieku</i>	3
2.1.2 <i>Koncepcje i sposoby rozwiązywania problemów miast</i>	11
2.1.3 <i>Rola systemów transportu w rozwiązywaniu problemów miast</i>	24
2.2 Rozwój miast zorientowanych na transport zbiorowy	29
2.2.1 <i>Koncepcja TOD</i>	29
2.2.2 <i>Zasady rozwoju systemów transportu zorientowanych na transport zbiorowy w miastach</i>	36
2.2.3 <i>Zasady planowania i projektowania TOD</i>	39
2.2.4 <i>Zarządzanie transportem</i>	41
2.3 Polityka transportowa	42
2.3.1 <i>Polityka transportowa jako narzędzie zarządzania transportem</i>	42
2.3.2 <i>Struktura i narzędzia polityki transportowej</i>	50
2.3.3 <i>Miejska polityka transportowa na poziomie międzynarodowym i krajowym</i>	58
2.3.4 <i>Polityka transportowa w wybranych miastach</i>	68
2.4 Polityka parkingowa w wybranych miastach	106
2.4.1 <i>Charakterystyka problemów parkingowych miast</i>	106
2.4.2 <i>Metody zarządzania parkowaniem</i>	107
2.4.3 <i>Strategie i plany parkingowe</i>	115
2.4.4 <i>Polityka parkingowa w Gdańsku (SUiKZP)</i>	126
2.5 Podsumowanie	128
2.5.1 <i>Uwarunkowania wynikające z europejskich, krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych</i>	128
2.5.2 <i>Regionalne i miejskie dokumenty strategiczne</i>	132
3 IDENTYFIKACJA PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TRANSPORTOWYCH TRZONU CPU	138



POLITECHNIKA GDAŃSKA

3.1	Obszar miasta – charakterystyka ogólna.....	138
3.1.1	Zagospodarowanie przestrzenne	138
3.1.2	Ludność i miejsca pracy.....	139
3.2	System transportu miasta.....	141
3.2.1	Zapotrzebowanie na transport.....	141
3.2.2	Podział zadań przewozowych	142
3.2.3	Podsystemy transportu.....	143
3.2.4	Sieć transportu drogowego.....	143
3.2.5	Transport tramwajowy i autobusowy	145
3.2.6	Sieć kolejowa	146
3.2.7	Transport alternatywny.....	148
3.2.8	Ruch i przewozy.....	149
3.3	Obszar CPU	155
3.3.1	Charakterystyka obszaru CPU	155
3.3.2	Obszar analizy	157
3.3.3	Potencjał obszaru CPU	158
3.3.4	System transportowy CPU	169
4	ZAŁOŻENIA POLITYKI TRANSPORTOWEJ DLA TRZONU CPU	186
4.1	Założenia podstawowe	186
4.1.1	Problemy i wyzwania.....	186
4.1.2	Wizja	187
4.1.3	Cele polityki transportowej.....	187
4.1.4	Zasady ogólne realizacji polityki transportowej.....	188
4.1.5	Narzędzia realizacji polityki transportowej	189
4.1.6	Podstawowe uwarunkowania	190
4.2	CEL STRATEGICZNY 1: Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni	191
4.2.1	Problemy i wyzwania.....	191
4.2.2	Cele szczegółowe	191
4.2.3	Zasady realizacji celu strategicznego 1	192
4.3	Cel Strategiczny 2: Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie systemu transportu	196



POLITECHNIKA GDAŃSKA

4.3.1	Problemy i wyzwania.....	196
4.3.2	Cele szczegółowe	197
4.3.3	Zasady realizacji celu strategicznego	197
4.4	CEL STRATEGICZNY 3: Poprawa bezpieczeństwa transportu i poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU.....	210
4.4.1	Problemy i wyzwania.....	210
4.4.2	Cele szczegółowe	211
4.4.3	Zasady realizacji	211
4.5	CEL STRATEGICZNY 4: Poprawa neutralności klimatycznej systemu transportowego w obszarze CPU.....	213
4.5.1	Problemy i wyzwania.....	213
4.5.2	Cele szczegółowe	214
4.5.3	Zasady realizacji	214
5	ZAŁOŻENIA DO POLITYKI PARKINGOWEJ NA OBSZARZE CPU	215
5.1	Problemy i wyzwania	215
5.2	Cele polityki parkingowej	216
5.3	Zasady realizacji polityki parkingowej w CPU	216
5.4	Zadania	217
5.4.1	Strefowanie parkowania	217
5.4.2	Standardy parkingowe.....	220
5.5	Zarządzanie parkowaniem	222
5.6	Rozwiązania infrastrukturalne.....	223
6	REKOMENDACJE DO ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ NA OBSZARZE CPU	224
6.1	Uwarunkowania rozwojowe	224
6.2	Podstawowe założenia polityki transportowej	224
6.3	Podstawowe założenia polityki parkingowej	227
6.4	Wdrażanie polityki transportowej na obszarze CPU	229
	LITERATURA	231



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Spis Rysunków:

Rys. 2.1 Przepustowość i średnia prędkość podróży wybranymi środkami transportu [2]	4
Rys. 2.2 Przepustowość i średnia prędkość podróży wybranymi środkami transportu [2]	5
Rys. 2.3 Udział podróży między strefami i długość podróży na obszarze miasta w ciągu 1 godz. [4]	6
Rys. 2.4 Podział modalny podróży w wybranych miastach na świecie [4]	7
Rys. 2.5 Zużycie energii przez transport w miastach w zależności od gęstości zaludnienia w wybranych miastach [4]	8
Rys. 2.6 Przykłady kształtów geometrycznych sieci transportowej w modelach miast dla samochodów [4]	9
Rys. 2.7 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta dla samochodów (Free City) [3]	9
Rys. 2.8 Zatłoczenie pojazdów na ulicach miast chińskich	10
Rys. 2.9 Plakat obrazujący 10 podstawowych zasad zrównoważonego transportu w mieście, przedstawiony na Konferencji COP 24 w Katowicach [28]	15
Rys. 2.10 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta ekologicznego (Eco City) [3]	16
Rys. 2.11 Przykłady kształtów geometrycznych sieci transportowej w modelach miasta rozproszonego i miasta zwartego	18
Rys. 2.12 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta zwartego (Compact City) [3]	19
Rys. 2.13 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta inteligentnego (Techno City) [3]	20
Rys. 2.14 Wizja rozwiązań transportowych w miastach technicznych (Techno City) [3]	22
Rys. 2.15 Porównanie wyników badań ankietowych w Sztokholmie dotyczących modelu miasta preferowanego do zamieszkania [3]	22
Rys. 2.16 Wyniki badań ankietowych w Gdańsku dotyczących modelu miasta preferowanego do zamieszkania [26]	22
Rys. 2.17 Wyniki badań ankietowych w Gdańsku dotyczących preferowanego miejsca zamieszkania [26]	23
Rys. 2.18 Wykorzystanie modeli Techno City, Eco City i Free City w rozwoju miasta	24
Rys. 2.19 Schematy struktury funkcjonalno-przestrzennej: a) koncentryczno-promienisty, b) pasmowy, c) szachownicowy (sieciowy) (oprac. Izabela Burda) [1]	26
Rys. 2.20 Rozwój aglomeracji wzdłuż kolejowych korytarzy transportowych: a) Kopenhaga 1947, b) Sztokholm 1952 [1]	27
Rys. 2.21 Rozwój aglomeracji wzdłuż korytarzy transportowych: a) Singapur, b) Chicago	28
Rys. 2.22 Przykłady nowych technologii przewozów pasażerskich [24], [25]	30
Rys. 2.23 Przykład rozwoju miast zgodnie ze strategią TOD; a) Denver (USA), b) Fukoa (Japonia) [9]	30
Rys. 2.24 Schematy rodzajów TOD: a) jednowęzłowy, b) wielowęzłowy, c) korytarzowy [29]	35
Rys. 2.25 Ilustracje obrazujące kluczowe charakterystyki systemu TOD w obszarze [10]	37
Rys. 2.26 Schemat ilustrujący zasadę rozmieszczania kluczowych przystanków w systemie TOD [11]	37
Rys. 2.27 Zmiana intensywności zabudowy wokół węzła przesiadkowego TOD	38
Rys. 2.28 Modelowe przykłady rozmieszczenia funkcji wokół kluczowego przystanku w systemie TOD [11]	38
Rys. 2.29 Fazy ewolucji głównych celów polityki transportowej w miastach [13]	44
Rys. 2.30 Trzy polityki wpływające na dostępność miejską [13]	46
Rys. 2.31 Narzędzia do zarządzania transportem [13]	47
Rys. 2.32 Struktura polityki transportowej; cele i zasady [14]	51
Rys. 2.33 Struktura polityki transportowej; cele i zasady [14]	53
Rys. 2.34 Schemat struktura polityki transportowej	55
Rys. 2.35 Zestaw najbardziej skutecznych interwencji krajowej miejskiej polityki transportowej wskazanych przez ekspertów [13]	58
Rys. 2.36 Widok na zabudowę dzielnicy Zidas w Amsterdamie [29]	69
Rys. 2.37 Modalny podział podróży w Berlinie [46]	70
Rys. 2.38 Plan sieci kolejowej Berlina dla 2030 roku [46]	70



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Rys. 2.39 Kartodiagram obciążeń pasażerskich sieci kolejowej Berlina w 2016 roku (liczba pasażerów w tys. osób) [46]	71
Rys. 2.40 Plan Berlina z zaznaczoną strefą niskoemisyjną [46]	71
Rys. 2.41 Schemat planowanej sieci transportowej Goeteborga: a) rozmieszczenie ośrodków miejskich połączonych trasami transportu zbiorowego, b) schemat podstawowej sieci ulicznej [27]	74
Rys. 2.42 Podział zadań przewozowych w podróżach pasażerskich w Helsinkach w 2018 roku [28]	75
Rys. 2.43 Schemat celów i zadań polityki transportowej Jakatry [36]	77
Rys. 2.44 Schemat Planu Miasta Kurytyba	79
Rys. 2.45 Widok korytarza transportowego BRT w Kurytybie	79
Rys. 2.46 Schemat i widok korytarza transportowego TOD w Kurytybie	80
Rys. 2.47 Schemat sieci tras transportu zbiorowego w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]	83
Rys. 2.48 Schemat sieci ulic w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]	84
Rys. 2.49 Schemat sieci tras dla pieszych w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]	84
Rys. 2.50 Schemat sieci tras dla rowerów w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]	85
Rys. 2.51 Model urbanistyczny i struktura zagospodarowania przestrzennego Singapuru [47]	87
Rys. 2.52 Widok na zabudowę ośrodka metropolitalnego Flemingsberg pod Sztokholmem [29]	90
Rys. 2.53 Zasady obsługi transportowej obszarów usługowych i obszarów mieszkaniowych w metropolii Tokijskiej [31]	91
Rys. 2.54 Struktura dokumentów planistycznych i standardów w Toronto [32]	92
Rys. 2.55 Zawartość standardów planowania kompletnych ulic w Toronto [32]	93
Rys. 2.56 Zasady przekształcania istniejących ulic na ulice kompletne w Toronto [32]	94
Rys. 2.57 Dzielnica Aspern Seestadt we Wiedniu (widok) [30]	96
Rys. 2.58 Schemat strategicznej sieci transportowej Gdańska [21]	104
Rys. 2.59 Przykład eliminacji parkujących pojazdów z ulic w obszarze centralnym Zurichu [44]	107
Rys. 2.60 Średnia wartość wskaźnika parkowania dla poszczególnych miast [45]	112
Rys. 2.61 Schemat rozmieszczenia parkingów P&R i powiązań z centrum w Leicester [40]	117
Rys. 2.62 Schemat lokalizacji parkingów strategicznych wraz z stopniem ich wykorzystania na obszarze centrum w Leicester [40]	118
Rys. 2.63 Strefa o niskiej emisyjności w Barcelonie (google maps)	119
Rys. 2.64 Lokalizacja parkingów miejskich w Barcelonie : a) parkingi płatne, b) parkingi dla mieszkańców, c) parkingi dla autobusów (google maps)	120
Rys. 2.65 Przykład lokalizacji stref parkingowych w dzielnicy Spandau w Berlinie	121
Rys. 2.66 Zestawienie strategii i metod zarządzania parkowaniem i zalecania ich stosowania dla węzłów przesiadkowych różnych klas przyjmowanych w San Francisco [39]	124
Rys. 2.67 Lokalizacja stref parkingowych na obszarze miasta Gdańsk (źródło SUIKZP)	128
Rys. 3.1 Schemat ogólny zagospodarowania miasta Gdańska [42]	138
Rys. 3.2 Mapa gęstości zaludnienia w Gdańsku [42]	140
Rys. 3.3 Przewidywany rozwój miejsc pracy w Gdańsku [42]	140
Rys. 3.4 Podział zadań przewozowych na obszarze górnego i dolnego tarasu w Gdańsku w 2016 roku [49]	142
Rys. 3.5 Schemat strategicznej sieci transportowej Gdańska [21]	143
Rys. 3.6 Schemat hierarchicznej sieci ulicznej Gdańska [42]	144
Rys. 3.7 Schemat istniejącej i planowanej sieci tramwajowej w Gdańsku [42]	145
Rys. 3.8 Schemat sieci kolejowej wraz z węzłami przesiadkowymi w Gdańsku [42]	147
Rys. 3.9 Schemat istniejącej i planowanej sieci tras dla rowerów współpracującej z systemem transportu zbiorowego w Gdańsku [42]	149



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Rys. 3.10 Kartodiagram natężeń ruchu kołowego w szczycie popołudniowym w Gdańsku	150
Rys. 3.11 Więźby podróży prognozowanych na rok 2035 w Gdańsku: a) podróże wewnętrzne, b) podróże zewnętrzne (opracowanie własne)	152
Rys. 3.12 Schemat sieci transportowej Gdańska w 2035 roku (opracowanie własne).....	153
Rys. 3.13 Kartodiagram przewozów pasażerskich na sieci transportu Gdańska w 2035 roku: a) transport samochodowy, b) transport zbiorowy (opracowanie własne)	154
Rys. 3.14 Schemat lokalizacji ośrodków usługowych w Gdańsku w 2015 roku [42]	156
Rys. 3.15 Schemat lokalizacji obiektów nauki i edukacji w Gdańsku w 2015 roku [42].....	156
Rys. 3.16 Widok podobszaru ONYX.....	157
Rys. 3.17 Schemat obszaru CPU z podziałem na podobszary i rejony transportowe (źródło BRG)	158
Rys. 3.18 Rozkłady powierzchni poszczególnych podobszarów CPU	159
Rys. 3.19 Rozkłady powierzchni usług istniejącej i planowanej na obszarze CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju ...	160
Rys. 3.20 Rozkłady wielkości powierzchni użytkowej istniejącej i planowanej w poszczególnych podobszarach CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju	160
Rys. 3.21 Rozkłady liczby mieszkańców na obszarze CPU w zależności od scenariusza rozwoju	161
Rys. 3.22 Rozkłady liczby mieszkańców w poszczególnych podobszarach CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju. ...	162
Rys. 3.23 Rozkłady liczby mieszkańców istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43].....	163
Rys. 3.24 Rozkłady liczby mieszkańców istniejącej i planowanej w poszczególnych podobszarach CPU	164
Rys. 3.25 Rozkłady gęstości mieszkańców w poszczególnych podobszarach CPU	164
Rys. 3.26 Rozkłady liczby miejsc pracy, studentów i klientów, istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43].....	165
Rys. 3.29 Rozkłady liczby podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów, istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43].....	168
Rys. 3.30 Rozkłady liczby miejsc parkingowych występujących obecnie i planowanych w na obszarze CPU w zależności od scenariusza rozwoju.....	168
Rys. 3.31 Rozkłady liczby miejsc parkingowych w poszczególnych podobszarach CPU w zależności od scenariusza rozwoju.....	169
Rys. 3.32 Schemat pasażerskich linii kolejowych na obszarze Gdańska wraz z istniejącymi przystankami pasażerskimi (opracowanie ZTM Gdańsk).....	171
Rys. 3.33 Schemat tras tramwajowych na obszarze Gdańska (ZTM Gdańsk)	172
Rys. 3.34 Schemat tras tramwajowych i autobusowych na obszarze Gdańska (ZTM Gdańsk)	173
Rys. 3.35 Model linii transportu zbiorowego na obszarze CPU: a) model 1, b) model 2	174
Rys. 3.36 Schemat sieci linii transportu zbiorowego na obszarze CPU według modelu 1 [43].	176
Rys. 3.37 Schemat sieci linii transportu zbiorowego na obszarze CPU według modelu 2 [43].	177
Rys. 3.38 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze Gdańsku według SUiKZP [42]	181
Rys. 3.39 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze CPU – wariant 1 (opracowanie własne)	181
Rys. 3.40 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze CPU – wariant 2 (opracowanie własne).	182
Rys. 3.41 Kartodiagram ruchu pieszego wokół transportowego węzła przesiadkowego w Oliwie	183
Rys. 3.42 Przykłady rozwiązań drogi dla pieszych: a) niepoprawne - ograniczania dostępności chodników przez samochody parkujące na drodze dla pieszych; b) rozwiązanie poprawne	184
Rys. 3.43 Schemat sieci planowanych tras dla pieszych na analizowanym obszarze CPU (opracowanie własne)	185
Rys. 3.44 Schemat sieci planowanych tras dla rowerów na analizowanym obszarze CPU (opracowanie własne).	185
Rys. 4.1 Rola polityki transportowej w systemie zarządzania transportem i mobilnością	186



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Rys. 4.2 Schemat linii transportu kolejowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków (TWP) oraz izoliniami dojścia pieszego stanowiącymi granice intensywności zagospodarowania przestrzennego	193
Rys. 4.3 Schematy rozmieszczenia intensywności zabudowy wokół transportowych węzłów przesiadkowych (TWP) w zależności o odległości dojścia	194
Rys. 4.4 Wykresy zmienności udziału podróży pieszych realizowanych w wybranych celach (w tym do transportowych węzłów przesiadkowych TWP) w zależności o odległości dojścia.	195
Rys. 4.5 Schemat linii transportu tramwajowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków oraz izoliniami dojścia pieszego (wariant 1).....	199
Rys. 4.6 Schemat linii transportu tramwajowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków oraz izoliniami dojścia pieszego (wariant 2).....	200
Rys. 4.7 Schemat koncepcji podstawowej sieci tras dla rowerów na obszarze CPU i obszarach przyległych	201
Rys. 4.8 Schemat koncepcji podstawowej sieci tras dla pieszych na obszarze CPU i obszarach przyległych	202
Rys. 4.9 Schemat koncepcji docelowej sieci ulic na obszarze CPU i obszarach przyległych wraz z Drogą Czerwoną prowadzona według wariantu 1 (przebieg ciągły)	203
Rys. 4.10 Schemat koncepcji docelowej sieci ulic na obszarze CPU i obszarach przyległych wraz z Drogą Czerwoną prowadzona według wariantu 2 (przebieg „po układzie lokalnym”)	204
Rys. 4.11 Podział zadań przewozowych: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – założony w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD	205
Rys. 4.12 Wielkość podróży realizowanych poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – założony w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD	206
Rys. 4.13 Wykresy porównawcze wielkości podróży realizowanych poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze dla podziału zadań przewozowych DT i TOD	206
Rys. 4.14 Niezbędna liczba środków transportu do obsługi podróży na obszarze CPU poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD.....	207
Rys. 4.15 Niezbędna liczba środków transportu do obsługi podróży na obszarze CPU poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze, podział modalny: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD	208
Rys. 5.1 Strefy wskaźników parkingowych w Gdańsku (BRG) [42]	218
Rys. 5.2 Proponowane strefy parkingowe na obszarze CPU	219



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Spis Tablic:

Tab. 2.1 Macierz wpływu zidentyfikowanych wyzwań na cele polityki miejskiej [19].....	65
Tab. 2.2 Macierz wpływu kierunków proponowanych działań polityki miejskiej na miasta w zależności od ich wielkości [19].....	67
Tab. 2.3 Zestawienie działań dotyczących zarządzania parkowaniem w wybranych miastach Europy [37].....	108
Tab. 2.4 Zalecane wskaźniki parkingowe w obszarze węzłów przesiadkowych w systemie TOD w Bay Area [39].....	123
Tab. 2.5 Zalecane wskaźniki parkingowe w obszarze węzłów przesiadkowych w systemie TOD w Bay Area [39].....	126
Tab. 2.6 Wybrane wskaźniki realizacji RPS.....	136
Tab. 3.1 Struktura rodzajowa i przestrzenna transportu zaopatrzeniowego w miastach.....	151
Tab. 5.1 Zestawienie szacunkowych wskaźników parkingowych do wstępnego szacowania liczby miejsc parkingowych dla pojazdów na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRB	220
Tab. 5.2 Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPA - pojazdy	221
Tab. 5.3 Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPB - pojazdy	221
Tab. 5.4 Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPC - pojazdy	221
Tab. 5.5 Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRA - rowery.....	222
Tab. 5.6 Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRB - rowery.....	222



1 WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Architekta Miasta Gdańska w ramach umowy nr RWB – W/4237/BAM/132/U.- W.Bież. /2022 z dnia 07.11.2022.

1.2 Charakterystyka problemu

Od kiedy trzy ośrodki o znaczeniu metropolitalnym w Gdańsku połączono tworząc Centralne Pasma Usługowe (CPU) obszar ten stał się największą koncentracją usług w Gdańsku, powstałą wzdłuż głównego korytarza transportowego. Jest to struktura mająca swoją kontynuację w Sopocie i Gdyni, wynikającą ze specyficznego usytuowania strefy funkcjonalnego śródmieścia Trójmiasta – między Zatoką Gdańską a krawędzią wysoczyzny. Pasma to skupia różnorodne obiekty usługowe, centra biznesowe, obiekty handlowe, rzemieślnicze, gastronomiczne i kulturalne, a także ważne obiekty o swobodnej lokalizacji, takie jak uczelnie, obiekty edukacji, administracji, opieki zdrowotnej, biznesu, finansów, turystyki i kultu religijnego, oraz najbardziej znaczące i prestiżowe przestrzenie publiczne.

Przewidywany rozwój zagospodarowania przestrzennego analizowanego obszaru części planowanego Centralnego Pasma Usługowego (położonego w Oliwie i we Wrzeszczu) charakteryzuje się dużym wzrostem liczby mieszkańców, miejsc pracy oraz klientów i studentów. To spowoduje, że na analizowanym obszarze znajdować się będzie ok 20 % mieszkańców, 60 % miejsc pracy i ok. 80 % miejsc nauki i oświaty zlokalizowanej na obszarze Gdańska. W ciągu kolejnych 25 lat systematycznie będzie wzrastać zapotrzebowanie na podróże mieszkańców tego obszaru jak i osób przybywających z innych dzielnic miasta i obszaru metropolitalnego i województwa. Liczba podróży wynikająca ze wzrostu zapotrzebowania na podróże i wzrostu ruchliwości mieszkańców może zwiększyć się prawie dwukrotnie do 2045 roku.

Zaspokajanie potrzeb osób poruszających się po obszarze CPU – codziennie dojeżdżających do pracy, szkoły lub uczelni, turystów i innych przyjezdnych – wymaga wysokiej jakości, odpowiednio zorganizowanej i ukształtowanej przestrzeni. Odpowiednie ukształtowanie systemu transportu, przestrzeni publicznych i środowiska przyrodniczego powinno przyczynić się do zapewnienia sprawnego, komfortowego i bezpiecznego przemieszczania się mieszkańców i osób przyjezdnych.

System transportu analizowanego obszaru zbudowany jest na trzech zasadniczych podsystemach transportu zbiorowego, transportu drogowego i transportu alternatywnego (niezmotoryzowanego).

Przewidywany dość znaczny wzrost liczby podróży w analizowanym obszarze wymagać będzie istotnego rozwoju systemu transportowego zapewniającego dobrą obsługę transportową wszystkich rejonów transportowych i urbanistycznych w zakresie podobnym, a w szczególności:

- zmianę zasad obsługi transportowej analizowanego obszaru ze zwiększeniem udziału podróży realizowanych transportem zbiorowym oraz pieszo i rowerem;
- usprawnienie istniejącej i budowa brakujących elementów sieci ulic,



POLITECHNIKA GDAŃSKA

- usprawnienie istniejących elementów i budowa brakującej infrastruktury transportu zbiorowego (kolejowego, tramwajowego i autobusowego), w tym budowa nowych przystanków SKM i PKM,
- usprawnienie istniejącej i budowa brakujących elementów infrastruktury dla pieszych i rowerów, w tym nowej kładki dla pieszych i rowerów przy przystankach SKM i PKM,
- budowę sprawnych połączeń planowanego obszaru zainwestowania z podstawowym układem ulic,
- budowę kilku tysięcy miejsc parkingowych dla pojazdów i rowerów niezbędnych obsługi mieszkańców, pracowników i klientów zbudowanych obiektów.

Realizacja tych rozwiązań powinna być prowadzona etapowo.

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest opracowanie założeń polityki transportowej i polityki parkingowej dla obszaru Centralnego Pasma Usługowego w Gdańsku.

Opracowanie zawiera:

- przegląd założeń i celów polityk transportowych i parkingowych w wybranych miastach i krajach,
- identyfikację podstawowych problemów transportowych analizowanego obszaru,
- założenia polityki transportowej analizowanego obszaru,
- założenia polityki parkingowej analizowanego obszaru,
- rekomendacje do prac planistycznych.

1.4 Materiały wyjściowe

1. BRG: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdańska. BRG Gdańsk, 2019.
2. Jamroz K. i inni: Analiza wpływu planowanego potencjału inwestycyjnego terenu objętego granicą potencjalnej zmiany mpzp na istniejący i planowany – w zakresie powiązań pieszych, rowerowych, układu uliczno-drogowego, transportu zbiorowego, a także potrzeb parkingowych. Projekt ONYX. Biuro TRAFIK, Gdańsk 2021.
3. Materiały robocze dostarczone przez BRG.
4. Steńczyk P.: Analiza obsługi transportowej wraz z prognozą ruchu dla planowanej inwestycji przy ulicy Krynickiej (dz. nr 243/20,313,314 obr. 0020) w Gdańsku. Rębichowo 2021.
5. Waniewski M. i inni: PROJEKT KONCEPCYJNY. Budowa tzw. Drogi Czerwonej na odcinku od ul. Lęborskiej do tzw. Nowej Abrahama w Gdańsku. NERET Gdańsk 2021.
6. Jamroz K., Ryś A. i inni: Analiza wpływu realizowanej inwestycji biurowo - usługowej, zlokalizowanej w Gdańsku, przy Alei Grunwaldzkiej na sąsiadujący układ uliczny w kontekście sprecyzowania założeń transportowych do procedowanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. TRAFIK Gdańsk 2019 r.
7. Gregorowicz J. i inni: Analiza komunikacyjna dla obiektu handlowego w Gdańsku przy ul. Kołobrzeskiej 26. INKOM Katowice 2019.



2 PRZEGLĄD ZAŁOŻEŃ I CELÓW MIEJSKIEJ POLITYKI TRANSPORTOWEJ I PARKINGOWEJ W WYBRANYCH KRAJACH I MIASTACH

2.1 Funkcjonowanie miast

2.1.1 Problemy miast XX i XXI wieku

Na początku XIX wieku w miastach zamieszkiwało niecałe 2,5% ludności, w 1950 roku – ok. 30%, na początku XXI wieku liczba mieszkańców miast zwiększyła się do prawie 50%. Szacuje się, że w 2050 roku blisko 2/3 mieszkańców globu będzie mieszkało na terenach zurbanizowanych. Szacuje się także iż miasta są miejscem, gdzie powstaje ok. 80 % Produktu Krajowego Brutto i dział ten będzie się zwiększał. Wzrasta również ruchliwość mieszkańców w obrębie miast i aglomeracji. Aby niwelować negatywne skutki niedostosowania infrastruktury technicznej miast oraz form organizacji transportu zbiorowego do potrzeb ludności w zakresie przemieszczania się, poszukiwane są nowe rozwiązania, które mają zapewnić odpowiednią jakość życia mieszkańców [8] [9].

Współczesne problemy terenów zurbanizowanych w dużej mierze odzwierciedlają problemy całego świata. Obecnie miasta i działające na ich obszarze organy władz publicznych muszą borykać się nie tylko z przestarzałą infrastrukturą niedostosowaną do potrzeb współczesnego społeczeństwa, stale rosnącymi oczekiwaniami społeczności lokalnych czy niedoborem dostępnych zasobów, ale także ze znacznym zanieczyszczeniem środowiska naturalnego i produkcją odpadów na dużą skalę. Ponadto władze tych obszarów muszą uporać się z problemem przeludnienia terenów ich podległym, jak również podolać wyzwaniom i zadaniom, jakie nakłada na nie polityka klimatyczna na obszarach miejskich [5]. Obecne miasta zatem na swej drodze rozwojowej borykają się między innymi z problemami demograficznymi, społecznymi, środowiskowymi, gospodarczymi, technologicznymi.

Problemy demograficzne. Pomimo znacznego spadku wskaźnika urodzeń w krajach europejskich zarejestrowano znaczący wzrost liczby gospodarstw domowych. Jest to zjawisko wynikające ze zmian zaobserwowanych w strukturze społecznej, czyli zwiększonej liczby jednoosobowych gospodarstw domowych, późniejsze zawieranie małżeństw oraz wysoki wskaźnik rozwodów, starzenie się społeczeństwa oraz potrzeba wyższego komfortu życia. Wzrost liczby zakładanych gospodarstw domowych wiąże się z większym zapotrzebowaniem na tereny przeznaczone do celów mieszkalnych przy starzejącej się strukturze wiekowej społeczeństwa.

Problemy społeczne. Przemiany struktur społecznych znacząco wpływają na zmiany trybu życia oraz rodzaju potrzeb mieszkańców spowodowanych zmianami społecznymi i ekonomicznymi w kraju. Problem stanowi również znaczący wzrost zapotrzebowania i roli odgrywanej przez planowanie urbanistyczne w obszarze metropolii. Ciekawym problemem miasta przyszłości może stać się zużywanie nowych technologii przez społeczeństwa, która może znacząco zredukować potrzebę podróży, a co za tym idzie zmniejszyć popyt na usługi transportowe.

Problemy środowiskowe. Brak zastosowania zasady zrównoważonego rozwoju współczesnego miasta i brak ochrony historycznych obszarów w metropoliach, poprzez niekontrolowaną zabudowę usługowo – mieszkaniową w ich sąsiedztwie.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

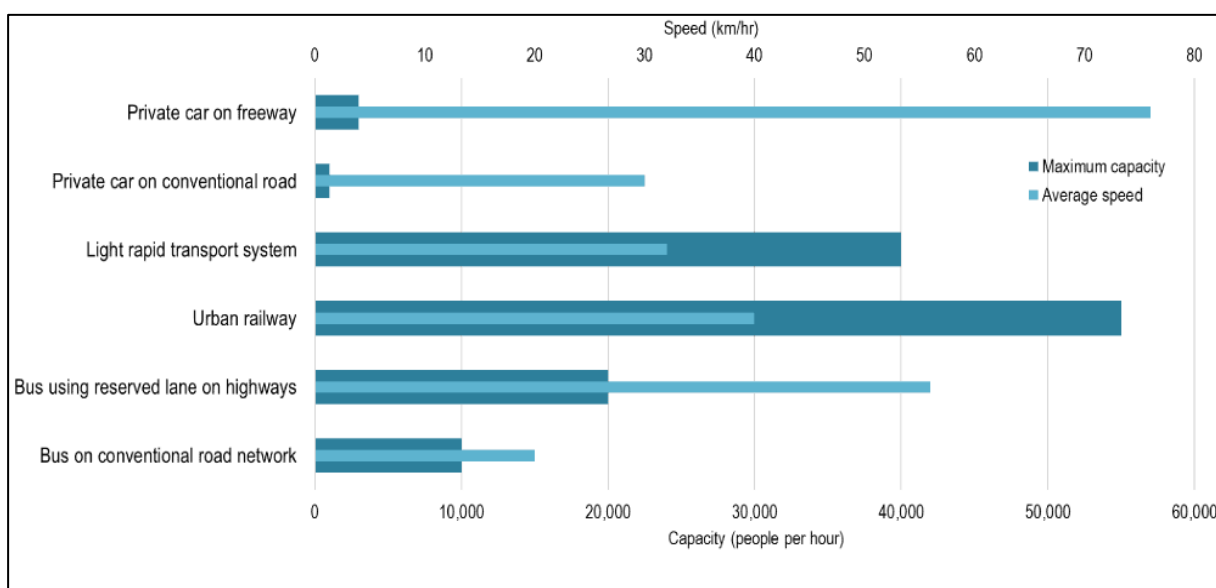
Problemy gospodarcze. Znaczący wpływ aktywności gospodarczej na trendy rozwojowe procesu planowania miast oraz przyspieszenie procesów restrukturyzacji powoduje wzrost współzawodnictwa pomiędzy miastami na poziomie makroekonomicznym. Natomiast wzrost aktywności gospodarczej na poziomie mikroekonomicznym powoduje rozwój gospodarki lokalnej.

Mobilność. Niekontrolowany wzrost liczby pojazdów samochodowych oraz intensywności ich użytkowania, pomimo stosowania coraz nowocześniejszych i przyjaznych konsumentowi systemów transportu miejskiego. W latach 1990 – 2016 odnotowano ponad trzykrotny wzrost liczby samochodów w Polsce. Ważnym problemem jest również brak zrównoważenia miejskich systemów transportu (rys. 2.1 i rys. 2.2).

Bezpieczeństwo i zdrowie w transporcie. Obecnie samochód jest najpopularniejszym środkiem transportu w Europie oraz w krajach rozwiniętych świata. Wypadki drogowe stanowią ponad 90 % ofiar wypadków w transporcie. Miasta mają w tym znaczny udział.

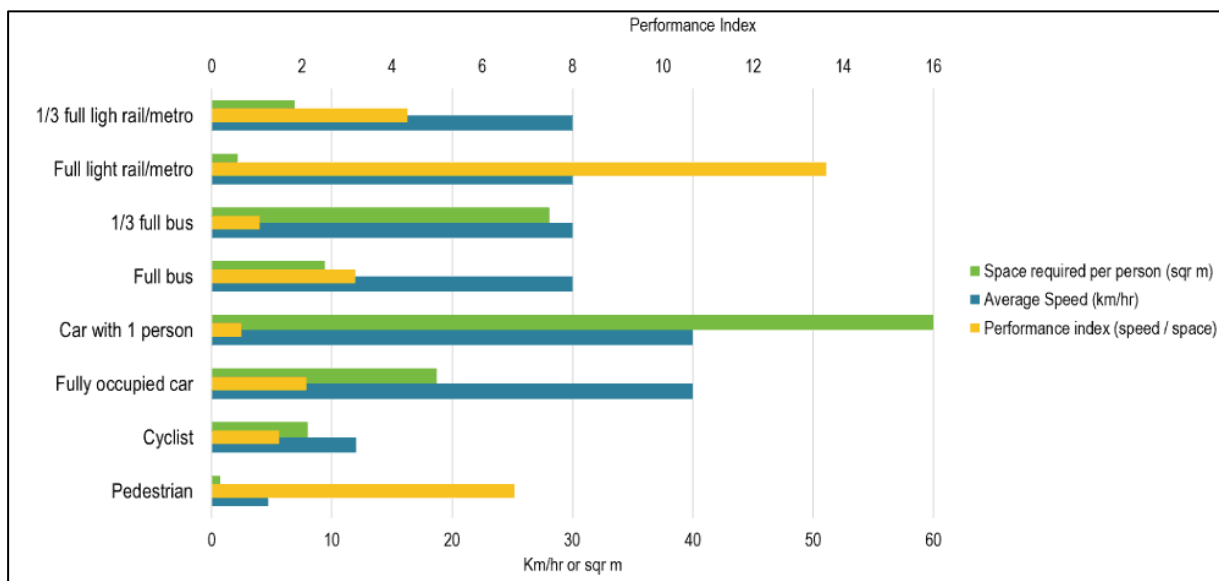
Druga połowa XX wieku przyniosła olbrzymie, szybko narastające zmiany w wizerunku i funkcjonowaniu miast na całym świecie. Wiek XX to okres wielkiego światowego przyrostu ludności. Wzrastało więc zapotrzebowanie na produkcję żywności i na wykorzystywanie zasobów naturalnych, co z kolei wywołało problem wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych. Postępowała industrializacja i rozwój, rosły potrzeby wymuszane rozwojem. Coraz szybciej następował rozwój gospodarki i konsumpcji.

Powstała w latach 60. cywilizacja informatyczna („Trzeciej Fali”) również przyczyniła się do zmian funkcjonowania miast i życia społecznego – na-stąpiła era ruchomego czasu pracy i pracy w domu oraz koniec typowego rytmu miasta modernistycznego. Po latach okazało się jednak, że cywilizacja informatyczna, wbrew oczekiwaniom, nie spełniła pokładanych w niej nadziei na rozwiązywanie problemów środowiskowych (np. przez zmniejszenie potrzeb podróżowania – po zakupy, na konferencje, czy ilości zużywanych surowców, np. papieru – zapotrzebowania te zwiększają się, zamiast zmniejszać).



Rys. 2.1 Przepustowość i średnia prędkość podróży wybranymi środkami transportu [2]

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.2 Przepustowość i średnia prędkość podróży wybranymi środkami transportu [2]

W latach 70. nastąpił kryzys paliwowy – gwałtowna wyżka cen ropy i benzyny spowodowała, że dowóz ludzi na duże odległości stał się bardzo drogi, co spowodowało przewartościowanie poglądów dotyczących planowania miast. Okazało się, że ścisły podział funkcjonalny, typowy dla miasta modernistycznego (lokalizacja funkcji uciążliwych na zewnątrz miast) i długie dojazdy są absurdem ekonomiczno-ekologicznym.

Gwałtowne i ważne zmiany nastąpiły na przełomie lat 70. i 80. – wynaleziono nowe technologie (rozwój przemysłu nieuciążliwego, usług), nastąpił upadek tradycyjnych przemysłów (stocznioowego, hutniczego, włókienniczego) – co spowodowało uwolnienie wielkich terenów poprzemysłowych wewnątrz miast. Jednocześnie pojawiło się nowe zjawisko – przenoszenie staroświeckich gałęzi przemysłu do krajów trzeciego świata („rozwijających się”), które zapewniały nie tylko tanią siłę roboczą i surowce, ale też miejsca składowania odpadów, w tym niebezpiecznych. Przyczyniło się to do pogłębiania różnic społecznych i środowiskowych pomiędzy krajami.

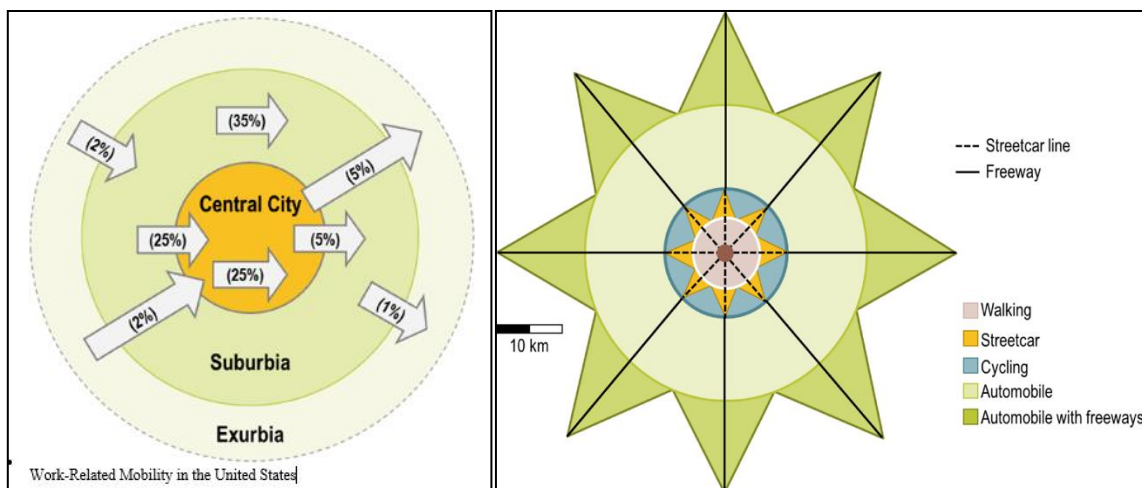
Od lat początku ubiegłego wieku następuje rozwój motoryzacji indywidualnej, co z kolei ułatwia rozpraszanie zabudowy. Rozpowszechnienie się samochodu oraz ciągły wzrost ludności w miastach przyczyniły się do powstania zjawiska „rozpełzania się miast” (sprawl city) czyli szybkiego i niekontrolowanego rozrostu, rozlewania się zabudowy w strefie podmiejskiej. Pojawiają się coraz dalsze od centrum lokalizacje mieszkaniowe, zajmujące tereny cenne przyrodniczo i krajobrazowo, wydłuża się czas przejazdu do nich, rosną zanieczyszczenia związane z transportem (zanieczyszczenie powietrza, hałas, drgania, zanieczyszczenie światłem, spadek bezpieczeństwa) i zatłoczenie dróg. Szacuje się, że miasta emitują ok. 80% emitowanego dwutlenku węgla CO₂.

Obszary podmiejskie zaczęła charakteryzować chaotyczna zabudowa o niskiej intensywności, składająca się z wielokształtnych kubatur, zlokalizowana wzdłuż pasma szerokiej ulicy tranzytowej, i przypadkowość zagospodarowania (kryterium lokalizacji i form jest cena). Miasta, a zwłaszcza ich obrzeża, cechują się chaosem przestrzennym i estetycznym,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

przypadkową parcelacją terenów otwartych, dowolnym doborem nieprzystających form, bez uwzględniania kontekstu miejsca i sąsiedztwa.

Obszary miejskie to najbardziej złożone warunki, w których mają miejsce podróże pasażerów i towarów. Szybki rozwój miast na całym świecie zwiększył liczbę pasażerów i ładunków przemieszczających się na obszarach miejskich, ale nadal najwięcej podróży związanych jest z obszarami centralnymi miast (rys. 2.3).



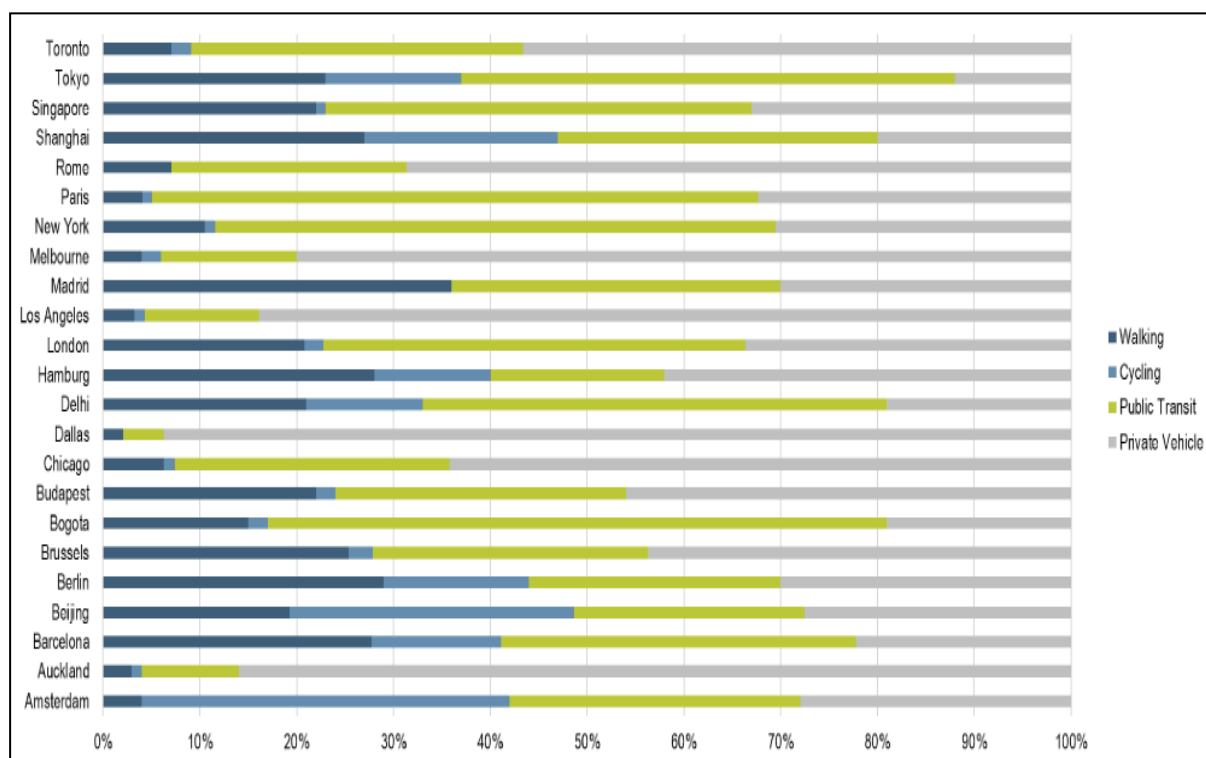
Rys. 2.3 Udział podróży między strefami i długość podróży na obszarze miasta w ciągu 1 godz. [4]

Czas dojazdów do pracy jest podstawowym wyznacznikiem wielkości miasta. Od wielu lat; średni czas przeznaczony dziennie na dojazdy do pracy wynosi 1,0 do 1,2 godz.

Wraz z rozwojem miast stosuje się zatem coraz szybsze i bardziej wydajne środki transportu, w związku z czym można pokonywać większe odległości przy takim samym czasie podróży.

Podział modalny podróży osób (rys. 2.4):

- pieszo od 3 % w Dallas do 35 % w Madrycie, a w centrum Tokio do 88%,
- rowerem od 0 % w Dallas do 30 % w Amsterdamie,
- transportem zbiorowym od 5 % w Dallas do ponad 50 % w Paryżu, w Nowym Jorku, w Tokio,
- samochodem osobowym od 12 % w Tokio do ponad 80 % w Dallas, Auckland, Los Angeles.

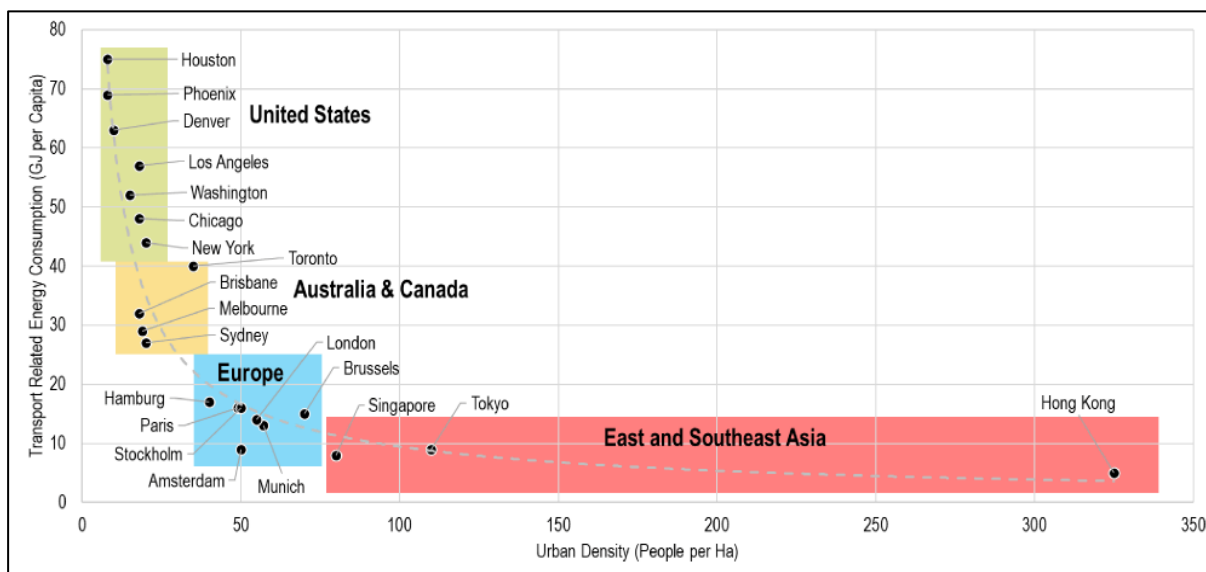


Rys. 2.4 Podział modalny podróży w wybranych miastach na świecie [4]

Nowe osiedla stają się monokulturowymi organizmami, bez przemieszania funkcji, przyjmując często postać osiedli zamkniętych (gated communities). Zjawiska te powodowane są patrzeniem krótkowzrocznym i brakiem podejścia ekologicznego do projektowania, gdzie kryterium nadrzędnym jest zys dewelopera i miasta. Do tego należy dodać brak zintegrowanych systemów transportu publicznego i wynikające stąd uzależnienie od indywidualnego transportu samochodowego.

W wyniku łączenia się rozległych peryferii z zabudową mieszkaniową oraz usługową, zaczęły powstawać wieloprzestrzenne układy osadnicze, zwane megapolis – ogromne, rozpraszające się organizmy miejskie, które przekraczają granice miasta, co oznacza konieczność działań w skali regionu, który wymaga przemian rozwiązujących problem transportu oraz kontroli rozrostu obszarów podmiejskich.

Wszystko to sprawia, że współczesne miasta, głównie w wyniku suburbanizacji, cechują się dużą energochłonnością. Jest ona spowodowana nie tylko ilością energii potrzebnej do budowy i funkcjonowania budynków (budynki pochłaniają około połowy energii wytwarzanej przez człowieka na ziemi, ale też wzrostem ilości energii koniecznej do obsługi transportowej – zwłaszcza transportu indywidualnego i przewozu materiałów (często nie ekologicznych) na dalekie odległości, oraz utrzymania rozproszonej infrastrukturalnej – technicznej i społecznej. Koszty produkcji, transportu, użytkowania i utylizacji materiałów wzrastają (rys. 2.5). Zajmowane są duże powierzchnie terenu. Postępuje zanieczyszczenie powietrza, gleby, wody, wzrasta ilość odpadków stałych (w tym rozmaitych szybko wychodzących z mody i „starzejących się” gadżetów elektronicznych).



Rys. 2.5 Zużycie energii przez transport w miastach w zależności od gęstości zaludnienia w wybranych miastach [4]

Przedstawione problemy w szczególności ujawniły się w miastach z dominującym udziałem transportu indywidualnego w podróżach. Dotyczy to w szczególności modeli miasta dla samochodu: Sprawl city, Free city, Global city i Magapolis.

Sieci transportowe (drogi i koleje) przyczyniły się do przestrzennego ukształtowania modelu miasta. W XVIII wieku, gdy dominował ruch pieszy średnica miasta wynosiła 5 – 6 km. Natomiast w XIX i XX wieku kiedy zaczęły funkcjonować tramwaje i autobusy średnica wzrosła do 15 km, a po zastosowaniu metra do 40 km.

Rozwój transportu indywidualnego (samochód osobowy i drogi szybkiego ruchu) wraz z rozwojem sprawnego transportu kolejowego sprawiły, że wzdłuż sieci tych dróg rozwija się osadnictwo na odległość 80 – 100 km od centrum, co spowodowało budowę miast według modelu miasta dla samochodu. Przedstawione na rys. 2.6, kształty geometryczne sieci transportowej stosowane na obszarach miast dla samochodów przedstawiają:

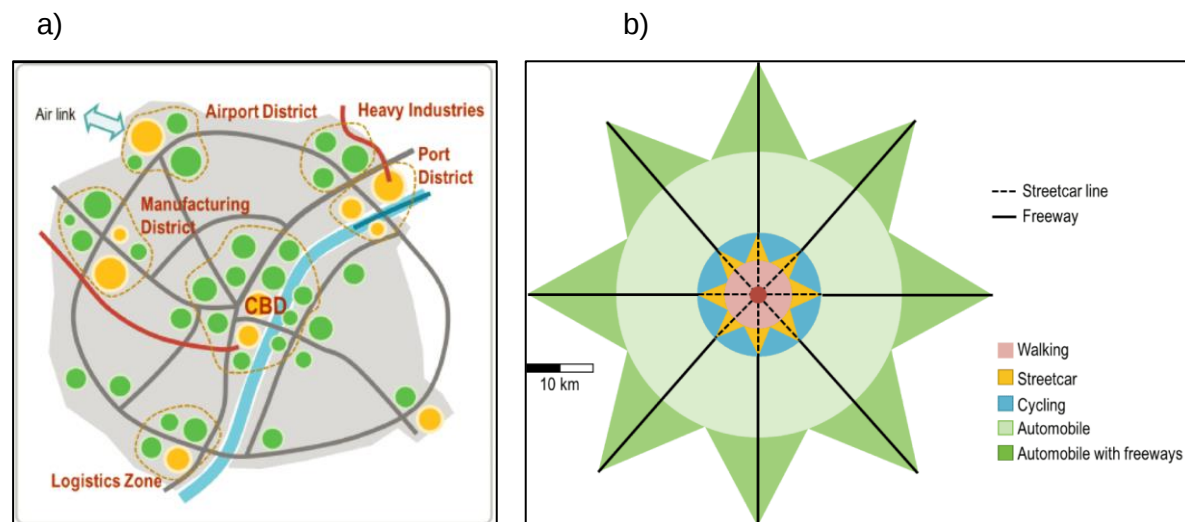
- o rozmieszczenie funkcji na obszarze miasta oraz korytarze transportowe łączące miejsca lokalizacji istotnych dla miasta funkcji między sobą (rys. 2.6 a),
- o układ promienisto – obwodnicowy oraz zakres optymalnego stosowania poszczególnych środków transportu indywidualnego (rys. 2.6 b)

Miasto rozproszone (sprawl city) są to struktury osadnicze, w których zachodzą szczególnie nasilone zjawiska niekontrolowanego, intensywnego i dynamicznego rozwoju. Niektóre procesy nie podlegają ogólnemu sterowaniu, a przy rozwiązywaniu problemów współczesnych miast należy brać pod uwagę wszystkie aspekty polityczne, ekonomiczne, geograficzne i inne, w ujęciu globalnym.

Eksurbanizacja (Urban Sprawl) to proces przenoszenia się form przestrzennych miasta oraz form życia miejskiego poza granice administracyjne miasta, do strefy podmiejskiej. Ponadto, eksurbanizacja to także proces tworzenia się powiązań funkcjonalnych pomiędzy miastem centralnym a jego otoczeniem, będący składową szerszego procesu miejskich przekształceń, zwanych metropolizacją. W związku z tym następuje wzrost aktywności budowlanej, przede

POLITECHNIKA GDAŃSKA

wszystkim rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w strefie podmiejskiej. Przeniesienie podmiotów gospodarczych z miasta centralnego powoduje zwiększone natężenie i zasięg dojazdów przede wszystkim w relacji praca - dom-praca, szkoła-dom-szkoła. Dodatkowo występują problemy z zapewnieniem odpowiednio przepustowej infrastruktury oraz niedostosowaną komunikacją miejską.



Rys. 2.6 Przykłady kształtów geometrycznych sieci transportowej w modelach miast dla samochodów [4]

Miasto dla samochodu (Free city) jest tendencją rozwoju miasta opierającą się na samowolnym rozwoju, bez sprecyzowanej polityki i ingerencji władz miasta. Jest to idea oparta przede wszystkim na priorytetowym traktowaniu ruchu samochodowego, co angażuje bardzo dużą przestrzeń pod infrastrukturę drogową (rys. 2.7).



Rys. 2.7 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta dla samochodów (Free City) [3]

Konsekwencją jest zmniejszanie terenów zielonych, prowadzenie ruchu pieszego w tunelach lub na wiaduktach, co zdecydowanie utrudnia poruszanie się pieszym, zwiększanie emisji dwutlenku węgla. Wynikiem jest pogorszenie jakości życia mieszkańców, którzy chcąc uciec od zgiełku miast wyprowadzają się na przedmieścia. Powolne „rozlewanie się miast” zwiększa zatory drogowe, szczególnie w godzinach szczytu. Dodatkowo przedmieścia stają się

POLITECHNIKA GDAŃSKA

martwymi częściami miasta w ciągu dnia, kiedy ludzie zmuszeni są do podróżowania dom-praca poza rejony dzielnicy mieszkaniowej.

Główne założenia koncepcji Free City:

- o miasto dedykowane ruchowi pojazdów samochodowych,
- o struktura miasta zdominowana przez infrastrukturę drogową,
- o miasto cechuje się suburbanizacją – funkcję mieszkalną przejmują przedmieścia, co powoduje wzrost kongestii w godzinach szczytu.

Przykładem jest miasto Chengdu, stolica prowincji Syczuan w Chinach. Z uwagi na znaczną liczbę mieszkańców (14 milionów mieszkańców) oraz handlowy charakter miasto boryka się z ogromnym problemem nadmiernego ruchu samochodowego mimo 6 linii metra. Z uwagi na to oraz notorycznie pojawiające się zatory drogowe (rys. 2.8), Chengdu nazywane jest w Chinach najgorszym miastem do podróży transportem indywidualnym. Z uwagi na ciasną zabudowę miasta problem stanowi również brak miejsc przeznaczonych do celów parkingowych.

Cała przestrzeń miejska jest zdominowana przez wszechobecne samochody. Stanowi ono doskonały przykład miasta podporządkowanego ruchowi samochodowemu. Transport miejski w Chengdu składa się z systemu autobusów miejskich oraz sieci sześciu linii metra. Plan rozwoju miasta zakłada rozbudowę metra o kilka kolejnych linii, jednak budowa infrastruktury znacznie się przeciąga w czasie. Po mieście poruszać się można także tradycyjną w Chinach rikszą lub rowerem, dzięki systemowi rowerów miejskich.



Rys. 2.8 Zatłoczenie pojazdów na ulicach miast chińskich

Miasto globalne (Global city) są to wielkie struktury osadnicze, w których zachodzą szczególnie nasilone zjawiska niekontrolowanego, intensywnego i dynamicznego rozwoju. Niektóre procesy nie podlegają ogólnemu sterowaniu, a przy rozwiązywaniu problemów współczesnych miast należy brać pod uwagę wszystkie aspekty polityczne, ekonomiczne, geograficzne i inne, w ujęciu globalnym. Dotyczy to głównie miast amerykańskich, japońskich czy australijskich, których doświadczenia bywają trudne do zastosowania w Europie, chociażby z tego powodu, że miasta naszego kontynentu wyrastają na podłożu wielowiekowej tradycji.



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Megalopolis – ogromne, rozpraszające się organizmy miejskie, powstałe w wyniku łączenia się rozległych peryferii z zabudową mieszkaniową oraz usługową, zaczęły powstawać wieloprzestrzenne układy osadnicze, zwane. Zjawisko to jest zauważalne na całym świecie, w Stanach Zjednoczonych (Boston – Waszyngton), w Europie (Paryż – Lille – Bruksela – Antwerpia oraz Rotterdam – Utrecht – Amsterdam i zagłębie Rury) oraz w Chinach. Megalopolis przekracza granice miasta, co oznacza konieczność działań w skali regionu, który wymaga przemian rozwiązujących problem transportu oraz kontroli rozrostu obszarów podmiejskich.

2.1.2 Koncepcje i sposoby rozwiązywania problemów miast

Odpowiedzią na liczne problemy XX i XXI wieku były i są rozmaite ruchy, apele, inicjatywy i deklaracje, jak:

- a) raport U Thanta (Sekretarza ONZ) z 1969 roku, nazywany „punktem zwrotnym w światowej świadomości”,
- b) kolejne Raporty Klubu Rzymskiego intelektualistów (lata 70.), krytykujące erę przemysłową,
- c) deklaracja Sztokholmska z 1972 roku, która sprecyzowała potrzebę rozpatrywania problemów środowiskowych, gospodarczych i społecznych razem (nazwana „konstytucją międzynarodowej ochrony środowiska”),
- d) ruchy społeczne na rzecz ekologii i idea rozwoju zrównoważonego z lat 70,
- e) raport Brudtlanda z 1987 roku – w którym zdefiniowano pojęcie „zrównoważonego rozwoju”,
- f) Nowa Karta Ateńska 1998 i 2003 roku – w której sformułowano zasady poprawy, naprawiania i odnowy miejsc „chorych” (przy pomocy programów odnowy),
- g) Nowy Urbanizm 2001, to nurt urbanistyki, charakteryzujący się powrotem do historycznego wyglądu miasta z zabudowa policentryczną z placem centralnym, zabudowa projektowana kwartałowo.

Zrównoważony rozwój. W 1987 roku powstał Raport Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju ONZ pod przewodnictwem G. H. Brundtland o nazwie Our Common Future, „Nasza wspólna przyszłość”, w którym podkreślono związek pomiędzy środowiskiem i rozwojem oraz określono kierunki rozwiązań i narzędzia ich wdrażania. Zdefiniowano pojęcie „zrównoważonego rozwoju” jako „proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia, w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom”. Raport zwracał uwagę na poprawę jakości życia ludzi na świecie przy zachowaniu ciągłości ekosystemów, uwzględniając świat roślin i zwierząt oraz kontrolowaną eksploatację zasobów naturalnych. Określał zintegrowane działania w trzech obszarach:

Pierwszym obszarem był równomierny podział korzyści i wzrost gospodarczy, będący udziałem wszystkich społeczności, może być osiągnięty tylko przez zintegrowane podejście we współczesnych systemach, zapewnienie łatwiejszego dostępu do rynków państw rozwijających się, działania na rzecz zmiany nieracjonalnych wzorców konsumpcji i produkcji.

Drugim obszarem była ochrona środowiska i zasobów naturalnych. W celu zachowania dla następnych pokoleń środowiskowego dziedzictwa oraz naturalnych zasobów, konieczne są



POLITECHNIKA GDAŃSKA

racjonalne ekonomicznie działania, które winny uwzględniać ograniczenie zużycia zasobów, ochronę naturalnych ekosystemów, ograniczenie zanieczyszczeń środowiska.

Trzecim obszarem był rozwój społeczny. Konieczne jest zachowanie różnorodności społecznej oraz nienaruszanie bogactwa kulturalnego, aby poszczególne społeczności mogły kształtować własną przyszłość. Stwierdzono, że konieczna jest walka z ubóstwem i ochrona zdrowia.

Działalność Komisji przyczyniła się do zwołania w 1992 roku Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro, gdzie sporządzono jeden z najważniejszych dokumentów będących podstawą do wdrażania na świecie rozwoju zrównoważonego: „Agendę 21”. Dokument ten zawierał wielopłaszczyznowy plan działania na XXI wiek dla Narodów Zjednoczonych, rządów i grup społecznych w obszarach, w których człowiek wpływałby na środowisko. Do Rio zjechali się przedstawiciele 172 rządów.

„Agenda 21” opisuje miasta i aglomeracje jako miejsca wymagające działań w pierwszej kolejności. Rozwój miast musi uwzględniać konsekwencje dla środowiska, o znaczeniu nie tylko lokalnym. Zmiany w podejściu do urbanizacji muszą nastąpić szybko, ponieważ rozwój miast i metropolii następuje gwałtownie. Poruszony został także aspekt niezdrowych warunków mieszkaniowych oraz biedy w mieście. Duże miasta wymagają ogromnego zużycia wody, energii i innych złóż. Z powodu braku wystarczającej technologii i infrastruktury miasta będą narażone na zanieczyszczenie powietrza i wody oraz zanieczyszczenie żywności. Warunki zdrowotne w miastach rozwijających się są poniżej standardów. Wiele chorób wynika z zanieczyszczeń środowiska miejskiego. Konieczne jest postępowanie według ściśle określonych zasad, zapewnienie współczesnej technologii dla ochrony zdrowia i środowiska, korzystanie ze źródeł energii oraz korzystanie z recyklingu. Planowanie rozwoju miast musi uwzględniać odległości między miejscem zamieszkania a miejscem pracy i rozrywki oraz sposób ich pokonywania.

Nowa Karta Ateńska 1998, jako kontynuacja Karty Ateńskiej 1933, w 1998 roku powstała, opracowana przez Europejską Radę Urbanistów, Nowa Karta Ateńska 1998, w której przedstawiono zasady planowania miast przyjęte przez Europejską Radę Urbanistów. Był to „Zestaw stwierdzeń i zaleceń” (rekomendacji i zasad), stanowiących układ odniesienia nie tylko dla urbanistów i architektów (jak to miało miejsce w przypadku pierwszej Karty Ateńskiej), ale też dla polityków (władz samorządowych i rządowych) decydujących o codziennym życiu. Był to efekt odrzucenia w latach 80., w wyniku zmiany warunków, pewnych idei modernizmu. Nastąpiło przesunięcie akcentu z nakazowego podejścia do planowania na rzecz planowania zorientowanego na potrzeby mieszkańców (wyrażane przez użytkowników miasta, a nie jego projektantów) – wyrażającego humanistyczne wymogi życia w mieście. Celem Nowej Karty Ateńskiej stała się poprawa, naprawianie, odnowa miejsc „chorych” (przy pomocy programów odnowy) – w przeciwieństwie do założeń Karty Ateńskiej 1933, zaczęto naprawiać istniejące miasta, a nie budować nowe miasta. Przekreślono podejście jedynie technokratyczne (typowe dla modernizmu) na rzecz holistycznego (w tym uwzględnianie potrzeb społecznych i środowiskowych). Odkryto na nowo znaczenie aspektów kulturowych, odrzucono próbę zbudowania modelu miasta idealnego, uniwersalnego, dostrzeżono możliwość przemieszania funkcji, na nowo doceniono wartość placu, ulicy, bloku zabudowy i wnętrza urbanistycznego

POLITECHNIKA GDAŃSKA

oraz podziału przestrzeni na prywatną i publiczną. Dostrzeżono zalety śródmieścia (zamiast modernistycznego systemu ośrodków usługowych) oraz konieczność partycypacji społecznej.

Zestaw uniwersalnych 10 zaleceń, uznających zasadę rozwoju zrównoważonego, stawiających w centrum zainteresowania obywateli i skierowanych do szerokich kręgów społeczeństwa (polityków rządowych i samorządowych, urbanistów), stał się kanonem urbanistyki.

W 2003 roku, zgodnie z przyjętymi założeniami, powstała aktualizacja Nowej Karty Ateńskiej, nosząca tytuł Wizja miast XXI wieku. W części pierwszej dokumentu przedstawiono wizję przyszłości miast integrującej się (zintegrowanej) Europy, współpracujących i powiązanych w różnorodne sieci funkcjonalno-znaczeniowe, jednakże zachowujących swą odrębność, tożsamość i unikatowość; miast spójnych i zrównoważonych – czyli rozwiniętych ekonomicznie, a jednocześnie respektujących uwarunkowania środowiskowe i spełniających cele społeczne. W części drugiej pt. „Problemy i wyzwania”, określono tendencje zmian i problemy współczesnego miasta, które mogą wpływać na rozwój miasta, oraz wyzwania dla miast przyszłości, jak też zadania i rolę urbanistów w realizacji założonej wizji.

Spójność miasta rozumiana jest w wymiarach czasowym, społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i przestrzennym

Miasto Spójne – to miasto spójne w czasie, z zachowaniem ciągłości historycznej i tradycji, spójne społecznie i ekonomicznie, w którym zapewniona będzie również spójność środowiska. Prowadzone działania rozwojowe mają, między innymi, chronić i wzbogacać ulice, place i bulwary, prowadzić do rehabilitacji zdegradowanych fragmentów tkanki miasta, tworzyć unikalny krajobraz miejski, wyrażający jego „ ducha”, chronić wszystkie znaczące elementy przyrody i dziedzictwa kulturowego oraz sieci terenów otwartych. Spójność miasta rozumiana jest w wymiarach czasowym, społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i przestrzennym:

- spójność w kontekście czasowym odnosi się do ciągłości historycznej i kulturowej, rzutu na aspekty społeczno-kulturowe miasta.
- spójność w kontekście społecznym, odnosi się do takich aspektów, jak równowaga społeczna, tożsamość społeczna, ruchliwość i środki transportu (różnorodność środków transportu, zwłaszcza publicznego; łatwość przepływu informacji, zmniejszająca potrzeby podróżowania; poprawa infrastruktury transportowej, integracja polityk transportowej i przestrzennej, rozwój europejskiej sieci transportu) oraz usługi,
- spójność w kontekście ekonomicznym oznacza wysoki poziom zatrudnienia i konkurencyjności miasta w ramach różnego typu zintegrowanych i sprawnych sieci miast czy regionów.
- spójność środowiskowa oznacza ochronę i powiększanie ilości terenów zielonych w mieście, oszczędność zasobów naturalnych, zwłaszcza nieodnawialnych i naturalnego, krajobrazu i tożsamości miejsca, przeciwdziałanie zanieczyszczeniu i degradacji środowiska miejskiego, stosowanie nowych technologii w celu ograniczenia zużycia zasobów, ich powtórnego wykorzystywania oraz oszczędzania energii, minimalizowanie skutków klęsk żywiołowych,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- o spójność przestrzenna polega na wzmocnieniu powiązań funkcjonalnych i sprawnej obsługi miasta i jego otoczenia, przy umacnianiu specyficznego charakteru jego zabudowy, i przeciwstawianiu się uniformizacji.

Nowa Karta Ateńska prezentuje zatem ideę „spójnego, innowacyjnego, produktywnego i kreatywnego w dziedzinie nauki, kultury i idei” miasta europejskiego, zapewniającego mieszkańcom dobre warunki życia i pracy oraz wnoszącego istotny wkład „w poszukiwanie wspólnej przyszłości przez społeczność świata” w okresie współczesnych konfliktów.

Przejrzano kilka modeli miast, które wpisują się w koncepcję rozwiązywania problemów miast XXI wieku i budowania miast przyszłości uwzględniające zasady zrównoważonego rozwoju, głównie z punktu widzenia rozwoju systemów transportu i obsługi transportowej tych miast, są to w szczególności model miasta zrównoważonego, miasta ekologicznego, miasta dla ludzi.

Miasto zrównoważone jest stałym przedmiotem badań naukowych i globalnego zainteresowania. Tematyką wielu naukowych inicjatyw międzynarodowych w drugiej dekadzie XXI wieku są problemy rozwoju zrównoważonego w planowaniu przestrzennym, urbanistyce i architekturze. Od pewnego czasu pojawia się określenie eco-city jako remedium na problemy współczesnego miasta, spełniające równocześnie wymogi rozwoju zrównoważonego. Można zadać sobie pytanie, czy eco-city jest modą dla uświadomionych czy już koniecznością dla wszystkich? Wymienione wcześniej problemy miasta współczesnego skłaniają do tej drugiej odpowiedzi.

Idea eco-city została opisana w różnych źródłach na dziesiątki sposobów. Są różne podejścia prezentujące koncepcje, cel i zamysł tworzenia miast ekologicznych. Dotyczą one działań w odniesieniu do różnych poziomów planowania / projektowania / funkcjonowania i zarządzania strukturami miejskimi w różnych skalach – od mieszkania, domu, dzielnicy, aż po całe miasto, aglomerację, kraj, nie zapominając o wskazaniach uniwersalnych dla każdego człowieka, niezależnie od miejsca zamieszkania.

W książce (Sustainable urban design. Perspectives and examples) [6] przedstawiono współczesne sposoby i trendy projektowania miasta proekologicznego, ilustrując teorię zrealizowanymi (realizowanymi), bogato ilustrowanymi przypadkami z Holandii. Udowadnia tym samym, że idea eco-city nie jest utopią

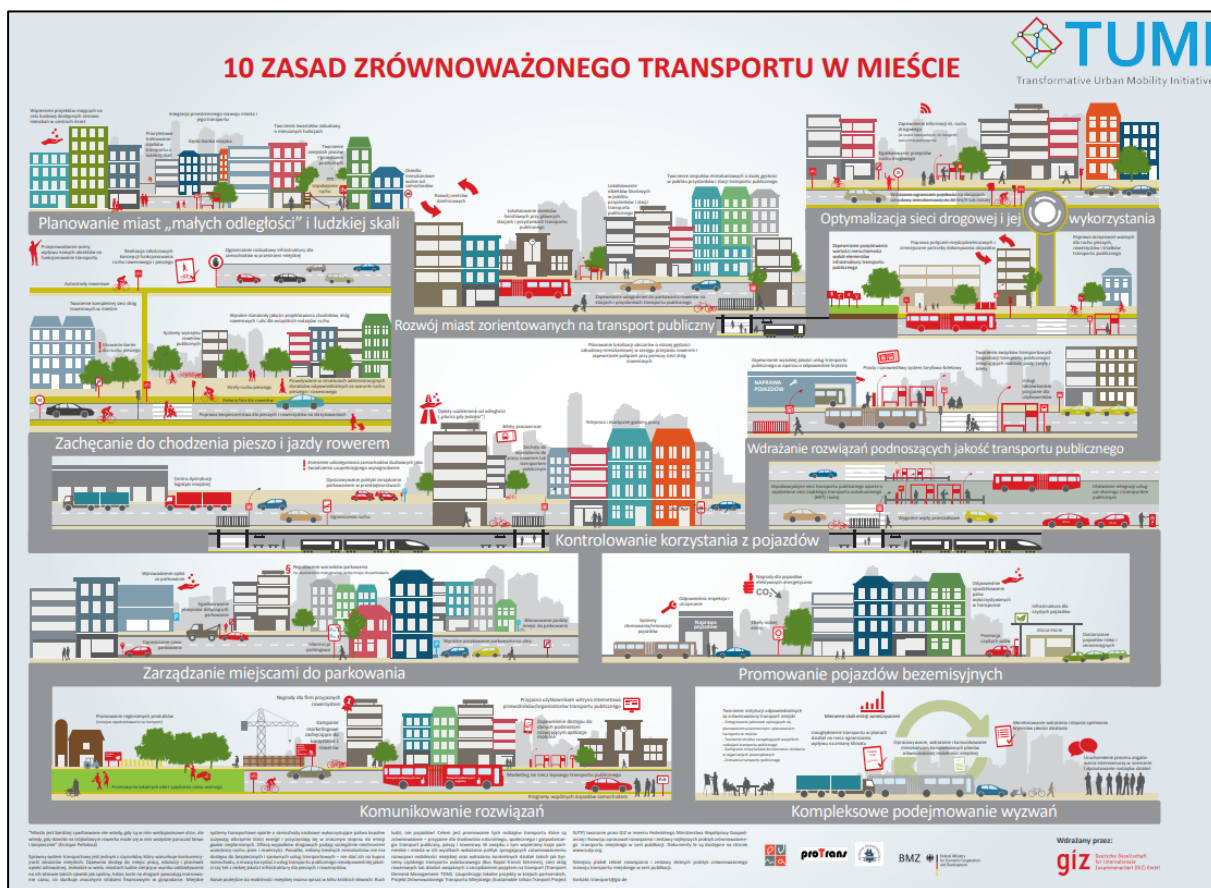
Podczas Światowego Kongresu IFHP (International Federation for Housing and Planning) w Kopenhadze w 2007 roku został zaprezentowany dokument „Ten Principles for Sustainable City Governance” (dziesięć zasad zarządzania miastem zrównoważonym), omawiający potrzebę radykalnej zmiany podejścia, nowe strategie planowania i modele zarządzania miastem, wspierające rozwój. Uznano, że ponieważ miasta produkują 80% CO₂, co stanowi największy wkład do globalnego ocieplenia, należy odwrócić ten trend.

Zaproponowane zasady generalne obejmowały: odkrycie na nowo miasta, przededefiniowanie wartości miasta, zaangażowanie ekspertów służących miastu w codziennych problemach, rozproszenie procesu podejmowania decyzji przestrzennych, wdrożenie nowego systemu planowania urbanistycznego, nie opartego jedynie na formie, promocję odpowiedzialności zbiorowej, odchodzenie od działań i trendów globalnych, ogarnięcie chaosu, kryzysu i zmian, zachęcanie do zaangażowania przywódców miejskich.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Na rys. 2.9 przedstawiono przykład obrazowy 10 podstawowych zasad zrównoważonego transportu w mieście, przedstawionych na Konferencji COP 24 w Katowicach w 2018 roku [28], do których zalicza się w szczególności:

1. Planowanie miast małych odległości i ludzkiej skali,
2. Rozwój miast zorientowanych na transport zbiorowy (publiczny),
3. Wdrażanie rozwiązań podnoszących jakość transportu zbiorowego (publicznego),
4. Zachęcanie do chodzenia pieszo i jazdy rowerem,
5. Optymalizacja sieci drogowej i jej wykorzystania,
6. Kontrolowanie korzystania z pojazdów,
7. Zarządzanie miejscami do parkowania,
8. Promowanie pojazdów bez emisyjnych,
9. Komunikowanie rozwiązań,
10. Kompleksowe podejmowanie wyzwań.



Rys. 2.9 Plakat obrazujący 10 podstawowych zasad zrównoważonego transportu w mieście, przedstawiony na Konferencji COP 24 w Katowicach [28]

Znane są dziesiątki miast na świecie, wdrażających działania proekologiczne o różnych zakresach merytorycznych, przestrzennych i czasowych. Generalnie można je podzielić na dwie grupy:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- o miasta rewitalizowane, gdzie rozmaite zestawy działań wprowadza się w pewnych wybranych, zazwyczaj krytycznych obszarach miast i/lub tworzone są całe systemy, np. transportu publicznego, ścieżek rowerowych czy układów zieleni,
- o miasta ekologiczne budowane na tzw. surowym korzeniu, całkowicie od podstaw.

Miasto ekologiczne (Eco-city) to projekt miasta, którego mieszkańcy mają osiągnąć możliwie wysoki standard życia dzięki zrównoważonemu rozwojowi ekonomicznemu i społecznemu (rys. 2.10). Przy jednoczesnym uwzględnieniu roli natury i wartości społecznych.

Projekt ten traktowany jest kompleksowo. Dotyczy zarządzania środowiskiem naturalnym, a więc wodą, energią, odnawialnymi surowcami wtórnymi w sposób jak najbardziej efektywny, w możliwie szerokim stopniu zapobiegający degradacji środowiska. Przy jednoczesnej trosce o ekonomiczny, przemysłowy, edukacyjny, informacyjny i społeczny rozwój mieszkańców. Istotną rolę w tym procesie odgrywa odpowiednie planowanie przestrzenne, którego celem jest pobudzanie pożądanych wartości społecznych, w tym tworzenie sąsiedzkich więzi i unikanie rozproszenia społeczności.



Rys. 2.10 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta ekologicznego (Eco City) [3]

Ostatnim czynnikiem jest uczestnictwo w globalnym rozwoju gospodarczym. Główne założenia:

- o miasto ekologiczne – przyjazne mieszkańcom,
- o ruch samochodowy ograniczony do minimum,
- o transport zbiorowy odbywa się za pomocą niskoemisyjnych środków transportu,
- o znaczna część podróży odbywa się za pomocą rowerów,
- o miasto ma zwartą i mieszaną strukturę urbanistyczną.

Z uwagi na fakt, iż najważniejszą potrzebą społeczną każdego człowieka jest bezpieczeństwo, zmniejszenie udziału pojazdów indywidualnych na rzecz wygodnego i docelowego transportu zbiorowego byłoby rozwiązaniem idealnym, jednakże całkowite wykluczenie transportu indywidualnego jest ogromnym wyzwaniem dla realizacji projektu w rzeczywistych realiach gospodarczych.



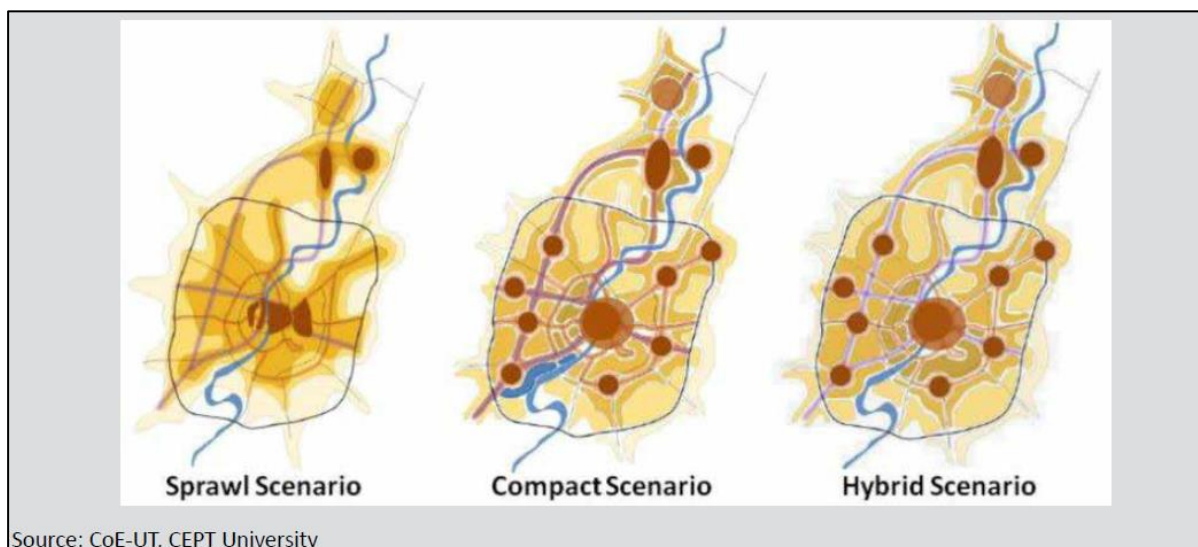
POLITECHNIKA GDAŃSKA

Tendencja tworzenia miasta, w którym główny nacisk kładzie się na ekologię. Chodzi o to, aby wyeliminować lub ograniczyć ruch samochodowy na rzecz transportu rowerowego i pieszego.

W miastach ekologicznych to piesi i rowerzyści są priorytetem przy planowaniu i organizowaniu przestrzeni publicznych. Szerokie deptaki, wiele ścieżek rowerowych, ułatwienia dla pieszych, a także parki i liczna zieleń, która poprawia jakość środowiska oraz wpływa na poziom życia mieszkańców to główne elementy Eco city. W odróżnieniu od większości XIX- i XX-wiecznych koncepcji, wysoki poziom społecznego rozwoju dokonywać się ma nie przez negację dotychczasowych struktur społecznych, lecz świadome w nich uczestnictwo przy jednoczesnej trosce o zachowanie wartości społecznych. Przykłady takich projektów to: Kopenhaga, Bilbao, Barcelona, Kurytyba.

Do lat 50 XX w. głównym założeniem w planowaniu przestrzeni było takie kształtowanie miasta, aby to ruch piesz i rowerowy stanowiły priorytet. Niestety od roku 1950, w imię postępu, przebudowano wiele centrów miast świata zachodniego. Powstały wówczas wielopasmowe arterie przecinające zabytkowe dzielnice, bezkolizyjne skrzyżowania czy przejścia podziemne. Planując przestrzeń miejską kierowano się przede wszystkim oddzieleniem funkcji miast, czego rezultatem stały się martwe w ciągu dnia osiedla – sypialnie i puste w nocy osiedla usługowe i przemysłowe. Działania te zdecydowanie utrudniły ruch piesz i rowerowy, który musiał zostać podporządkowany uprzywilejowanemu ruchowi drogowemu. Idea nowego urbanizmu zakłada poprawę tej sytuacji, ograniczenie przestrzeni dostępnej samochodom i oddanie jej do użytku pieszym i rowerzystom.

Nowy Urbanizm („Karta Nowej Urbanistyki (2001)), w której krytycznie ocenia się niedoinwestowanie obszarów śródmiejskich, chaotyczne rozpraszanie się zabudowy, narastającą segregację ekonomiczną i społeczną, pogarszający się stan środowiska naturalnego, zmniejszanie się obszarów rolnych i otwartych oraz degradację zabudowy stanowiącej dziedzictwo kultury. Wszystko to powinno być widziane jako jedno złożone wyzwanie dla budowania wspólnoty mieszkańców. Karta opowiada się za: rewaloryzacją istniejących centrów miejskich oraz samych miast w spójnych regionach metropolitalnych, za przekształceniem rozproszonej zabudowy podmiejskiej we wspólnoty sąsiedzkie, tworzące różnorodne dzielnice, za ochroną środowiska naturalnego oraz zastanego dziedzictwa kulturowego (rys. 2.11).



Rys. 2.11 Przykłady kształtów geometrycznych sieci transportowej w modelach miasta rozproszonego i miasta zwartego

Nowy Urbanizm był w istocie krytyką amerykańskiego miasta i rozlewania się miast oraz dążeniem do zastąpienia ideału domu z ogródkiem utożsamianego z „American dream” – wzorcem zabudowy skoncentrowanej, zróżnicowanej funkcjonalnie, o dużej intensywności, z bogatą przestrzenią publiczną i projektowanej na bazie tradycyjnych struktur miejskich.

Nowy urbanizm to nurt urbanistyki, charakteryzujący się powrotem do historycznego wyglądu miasta (zabudowa policentryczna z placem centralnym, zabudowa projektowana kwartałowo).

Do głównych założeń Nowego Urbanizmu należy:

- zadbana i przyjazna przestrzeń publiczna;
- porządkowanie krajobrazu – zagęszczenie zabudowy, chowanie parkingów pod ziemię lub na tyły budynków, ograniczenie chaosu wizualnego;
- marginalizacja transportu samochodowego, wprowadzanie stref uspokojonego ruchu;
- rozwinięta infrastruktura dla pieszych, rowerzystów, komunikacji zbiorowej;
- wzrost bezpieczeństwa drogowego poprzez intuicyjne rozwiązania np. zmniejszenie liczby znaków drogowych i świateł, wprowadzenie skrzyżowań równorzędnych;
- przemieszanie funkcji jako podstawa do stworzenia tętniącej życiem przestrzeni;
- walka z rozlewaniem się miasta;
- duża ilość zieleni – parki, skwery, nasadzenia przyuliczne;
- zrównoważony rozwój – korzystanie z rozwiązań ekologicznych.

Przejrzano kilka modeli miast, które wpisują się w koncepcję rozwiązywania problemów miast XXI wieku i budowania miast przyszłości uwzględniające zasady Nowego Urbanizmu, głównie z punktu widzenia rozwoju systemów transportu i obsługi transportowej tych miast, są to w głównie modele miasta zwartego (kompaktowego), miasta oszczędnego i miasta technicznego.

Miasto Zwarte (Compact City) to współczesne odniesienie do koncepcji miasta ogrodu o scentralizowanej i zwartej strukturze jednostek strukturalnych o kontrolowanej wielkości, co ma już wiele wspólnego z rozwojem policentrycznym. Miasto kompaktowe według definicji

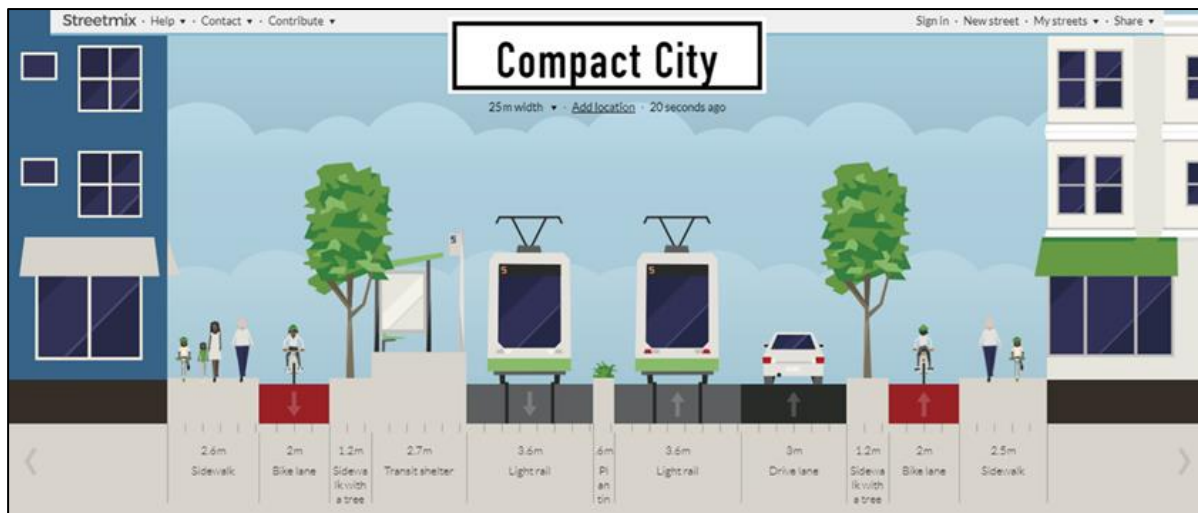
POLITECHNIKA GDAŃSKA

OECD to „przestrzenna forma miejska cechująca się kompaktową konstrukcją. Do jej kluczowych cech zalicza się: gęstość i sąsiedztwo, tereny miejskie połączone systemami transportu publicznego oraz dostęp do lokalnych usług oraz miejsc pracy”.

Compact City to kompaktowe miasto przyszłości. Głównymi założeniami Compact City jest zachowanie w obrębie miasta krótkich odległości przemieszczania się pomiędzy generatorami ruchu oraz zwartej tkanki miejskiej (rys. 2.11). Jest to urbanistyczna koncepcja Europy Zachodniej i Unii Europejskiej, która promuje wysoką gęstość terenów zabudowanych wraz z mieszanym i różnorodnym wykorzystaniem terenu. Jest to miasto, w którym odległości między poszczególnymi funkcjami (mieszkanie, praca, nauka, usługi) są na tyle małe, że bez problemu można pokonywać je pieszo czy na rowerze. Umożliwia to zmniejszenie terenu zajmowanego przez infrastrukturę drogową i ograniczenie kosztów potrzebnych na rozbudowę infrastruktury. Dodatkowo sprawnie działający system transportu publicznego ma zachęcać do rezygnacji z podróżowania z wykorzystaniem samochodu (rys. 2.12).

Będą to miasta rozwijające się do wewnątrz, intensywnie – lecz odpowiednio do ich skali i charakteru – zabudowanych, o przemieszanej funkcji terenu, przyjaznych pieszym, dostępnych transportowo.

Koncepcja Miasta Zwartego zawiera pewne elementy strategii przyjmującej, że rozsądniej jest intensyfikować zabudowę w miejscach, w których próg pojemności środowiska został już przekroczony, niż rozpoczynać ją w nowym miejscu i stwarzać kolejne zagrożenie. Dobrze i wyraziście odzwierciedla także tę ideę promowanie zabudowy terenów już zajętych przez miasto, tzw. „brown fields” zamiast wolnych, otwartych przestrzeni – „green fields”.



Rys. 2.12 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta zwartego (Compact City) [3]

Podstawą kształtowania Miasta Zwartego powinno więc być dążenie do ograniczenia zużycia energii, w tym: ograniczenie transportu samochodowego, skrócenie ciągów i sieci przesyłowych poszczególnych mediów, a także ograniczenie „rozlewania się” zabudowy na tereny podmiejskie. Największe szanse na oszczędne gospodarowanie zasobami i energią będą miały miasta o zwartej zabudowie i miasta niezbyt duże. Graniczna wielkość takiego miasta jest różnie określana – główną determinantą powinna być ocena możliwości transportowych, (przy czym za podstawowy środek transportu uważa się rower), możliwości

POLITECHNIKA GDAŃSKA

stworzenia zróżnicowanego rynku pracy, a jednocześnie zasięg dojścia pieszego do terenów zieleni, które powinny być zlokalizowane na obrzeżach. Uważa się więc, że liczba mieszkańców powinna wahać się w granicach: 60 – 100 tysięcy mieszkańców.

Cechy charakterystyczne miasta zwartego:

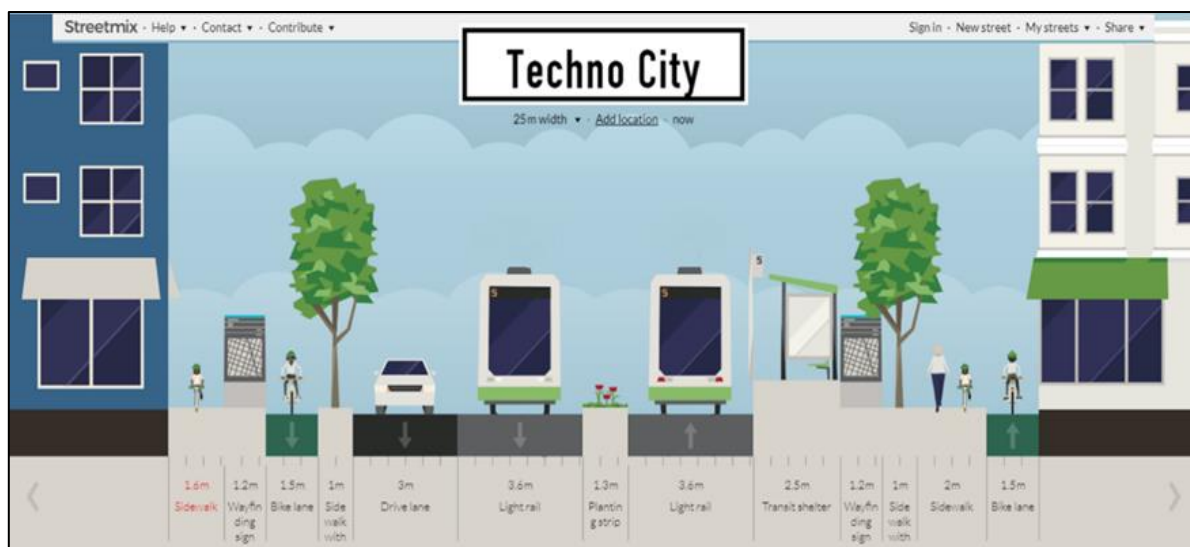
- o wysoka gęstość zamieszkania,
- o ciągłość struktury,
- o kontrolowany rozwój miejski,
- o dobrze rozwinięty system połączeń ulicznych obejmujący chodniki i ścieżki rowerowe,
- o niski wskaźnik przestrzeni otwartych,
- o dobrze zorganizowany system transportu publicznego,
- o łączenie różnych sposobów użytkowania terenu.

Instrumentami pozwalającymi na realizację założeń idei miasta zwartego są plany regionalne, miejskie wytyczne projektowe i wszelkie wytyczne regulujące rozwój terenów miast, a także opłaty związane z rozwojem inwestycyjnym i systemem transportu – promowanie transportu zbiorowego.

Promowanie idei miasta zwartego wydaje się być szczególnie uzasadnione w Polsce. Tu niezwykle ważne staje się powstrzymanie bądź odpowiednie ukierunkowanie wielu jednocześnie toczących się procesów – rozlewania się zabudowy w strefach podmiejskich, degradacji licznych opuszczonych terenów, nieczytelności przestrzeni publicznych, zanikania wyrazistych struktur miejskich, przy jednoczesnym zaniku więzi sąsiedzkich i aktywności obywatelskich.

Miasto Oszczędne posiada umiejętności użytkowania terenu, zasobów naturalnych, zasobów istniejącej zabudowy oraz oszczędną gospodarką energii – co, w zasadzie, odpowiada idei miasta zwartego, przy mniej restrykcyjnych założeniach i wymogach.

Miasto Inteligentne (Techno City, Smart City) to tendencja rozwoju miasta oparta na wdrażaniu nowoczesnych technologii ułatwiających podróżowanie, zmniejszających emisję dwutlenku węgla i poprawiających bezpieczeństwo podróżujących (rys. 2.13).



Rys. 2.13 Przekrój poprzeczny przez ulicę miasta inteligentnego (Techno City) [3]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Wykorzystanie technologii cyfrowych nie jest wyłączną domeną miast ekologicznych. O ile w miastach ekologicznych nacisk położony jest na wykorzystanie technologii IT do monitorowania, sterowania i przetwarzania informacji związanych z szeroko rozumianą kontrolą zasobów, o tyle idea miast inteligentnych (Smart Cities) kładzie nacisk na komunikację, dostępność i wymianę informacji pomiędzy użytkownikami (mieszkańcami, instytucjami, firmami) miast oraz ich infrastrukturę (monitoring i sterowanie środowiskiem). Idee Smart cities i Eco-cities nie wykluczają się jednak wzajemnie – w jednym i drugim wypadku podkreślane jest osiągnięcie rozwoju zrównoważonego, wykorzystywane są na dużą skalę technologie informacyjne, obydwie idee starają się oszczędzać zasoby, brać odpowiedzialność za środowisko i przyszłość. Celem Smart cities jest jednak przede wszystkim osiągnięcie zrównoważonego sukcesu gospodarczego i wysokiej jakości życia mieszkańców. Z tego też powodu miasta takie – podobnie jak technopolie – kładą nacisk na miejsca pracy związane z nowoczesnymi technologiami, sektor badawczo-rozwojowy i przemysł wysokich technologii oraz podnoszenie poziomu wykształcenia mieszkańców poprzez wysokiej jakości edukację [1].

Elementem miasta inteligentnego jest także inteligentna mobilność (Smart mobility), która oznacza dostęp do nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz zrównoważone systemy transportowe, zarówno lokalne, jak i międzymiastowe i międzynarodowe. Nie zawsze jest to związane z technologią High Tech. Inteligentna mobilność może zawierać w sobie szeroko pojęte zagadnienia ergonomii, technologii wykonania, ekologii i ekonomii. W ramach smart mobility wyróżnia się następujące istotne aspekty: lokalna dostępność transportowa, krajowa i międzynarodowa dostępność transportowa, dostępność infrastruktury ICT, „zrównoważenie” systemu transportowego [5].

W tym przypadku transport zbiorowy wykonywany jest za pomocą pojazdów szybkiego transportu osobistego (Personal Rapid Transit) lub innych środków o obniżonej emisji CO₂. Także działania nakierowane na rozwój nowoczesnych pojazdów to przede wszystkim: powszechne stosowanie opon zimowych, rozwój urządzeń wspomagających działania kierowcy (utrzymywanie zadanej prędkości i odległości, wykrywanie sytuacji konfliktowych), pojazdy autonomiczne, pojazdy elektryczne i hybrydowe, współużytkowanie pojazdów, komunikowanie się pojazdów z urządzeniami zewnętrznymi (z innym pojazdem (V2V), z infrastrukturą drogową (V2X), z system sterowania ruchem (V2C)), idee przedstawiono na rys. 2.14 [3].

W ramach prac prowadzonych przez Uniwersytet w Sztokholmie przeprowadzono badania ankietowe wśród grupy mieszkańców, biznesmenów, dziennikarzy itp. Wyniki badań wskazują, że większość ankietowanych (ok. 88 %) chciałaby mieszkać w miastach o modelach Techno-city lub Eco-city, natomiast tylko ok. 12 % ankietowanych chciałoby mieszkać w miastach o modelu Free-city (rys. 2.14).

POLITECHNIKA GDAŃSKA

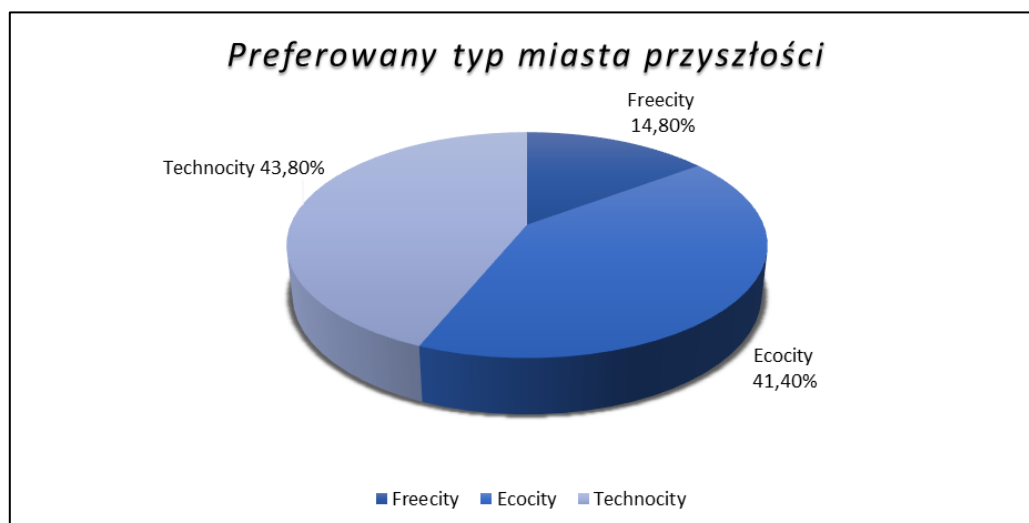


Rys. 2.14 Wizja rozwiązań transportowych w miastach technicznych (Techno City) [3]

Podobne wyniki uzyskano także w wyniku sondażowych badań ankietowych prowadzonych wśród mieszkańców Przymorza i Żabianki, w których ok. 44 % ankietowanych chciałoby mieszkać w miastach o modelu Techno – City, 41 % w miastach o modelu Eco – City, a ok. 15 % w miastach o modelu Fre – City [26] (rys. 2.16)



Rys. 2.15 Porównanie wyników badań ankietowych w Sztokholmie dotyczących modelu miasta preferowanego do zamieszkania [3]



Rys. 2.16 Wyniki badań ankietowych w Gdańsku dotyczących modelu miasta preferowanego do zamieszkania [26]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Przy okazji zapytano także ankietowanych mieszkańców o preferowane miejsce zamieszkania. Uzyskane wyniki wskazują, że tylko 45 % ankietowanych mieszkańców mieszka w analizowanych dzielnicach Gdańska z wyboru. Natomiast pozostali (ponad 50%) chcieliby by mieszkać: na wsi, w małym miasteczku lub na peryferiach dużego miasta (rys. 2.17).

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań stwierdzono, że idea planowania aglomeracji miejskiej nie powinna być odgórnie narzucona w związku z jednym, aktualnie obowiązującym trendem rozwoju. Na obszar miasta należy spojrzeć w szerszej perspektywie, a koncepcję jego rozwoju dobrać uwzględniając charakterystykę badanego fragmentu metropolii. Biorąc pod uwagę powyższe założenia, w planowanej analizie rozwoju koncepcji wybranych dzielnic miasta należy tak dobrać, aby zaspokajać potrzeby transportowe mieszkańców obszaru, przy jednoczesnym uzupełnieniu brakujących funkcji. Możliwe jest także połączenie zalet każdego z wariantów Free, Eco i Techno City (rys. 2.18).

Obszary wartościowe ekologicznie oraz naturalne i sztuczne ciek wodne w jednoznaczny sposób wyznaczają obszary, na których planowaną koncepcją rozwoju będzie model Eco City. W celu zachowania zieleni miejskiej i terenów rekreacyjnych, które niewątpliwie poprawiają atrakcyjność miasta zarówno dla mieszkańców, jak i licznie odwiedzających miasto turystów.



Rys. 2.17 Wyniki badań ankietowych w Gdańsku dotyczących preferowanego miejsca zamieszkania [26]



Rys. 2.18 Wykorzystanie modeli Techno City, Eco City i Free City w rozwoju miasta

Ścisłe centrum miasta oraz tereny o mieszkaniowym charakterze potrzebują innowacyjnych rozwiązań transportowych, niewymagających obszernej i kosztownej w utrzymaniu infrastruktury. Aby móc efektywnie wykorzystać potencjał takich miejsc warto rozważyć wdrożenie wariantu Techno City.

Obszary peryferyjne, aby zapewnić płynny przepływ pojazdów, które będą przemieszczać się po obszarze aglomeracji trójmiejskiej, lub będą odbywać podróże między odległymi dzielnicami w obrębie miasta, a także zaspokajając zapotrzebowanie na ruch tranzytowy związany z bliskością obszarów przemysłowych lub portowych, wokół głównych arterii drogowych stworzona zostanie strefa Free City.

2.1.3 Rola systemów transportu w rozwiązywaniu problemów miast

Na rozwój systemów transportowych miasta istotny wpływ ma struktura zagospodarowania przestrzennego miasta [1]. Struktura ta zawiera:

- o rozmieszczenie poszczególnych funkcji względem siebie na obszarze miasta,
- o sieci połączeń transportowych umożliwiających przemieszczanie się i kontakty pomiędzy poszczególnymi częściami miasta.

Wyróżnić można trzy grupy schematów struktur funkcjonalno – przestrzennych miasta:

- a) układ koncentryczno – promienisty (rys. 2.19 a), stosowany w miastach, które rozwijają się wokół centrum:
 - o układ gwiazdzisty, tworzony przez rozwój wzdłuż ważniejszych osi transportowych;
 - o układ satelitarny, wykorzystujący lokalne koncentracje dla budowy większej struktury;
 - o układ promienisto-obwodowy, reprezentowany przez addytywny rozwój istniejących struktur we wszystkich dostępnych kierunkach;

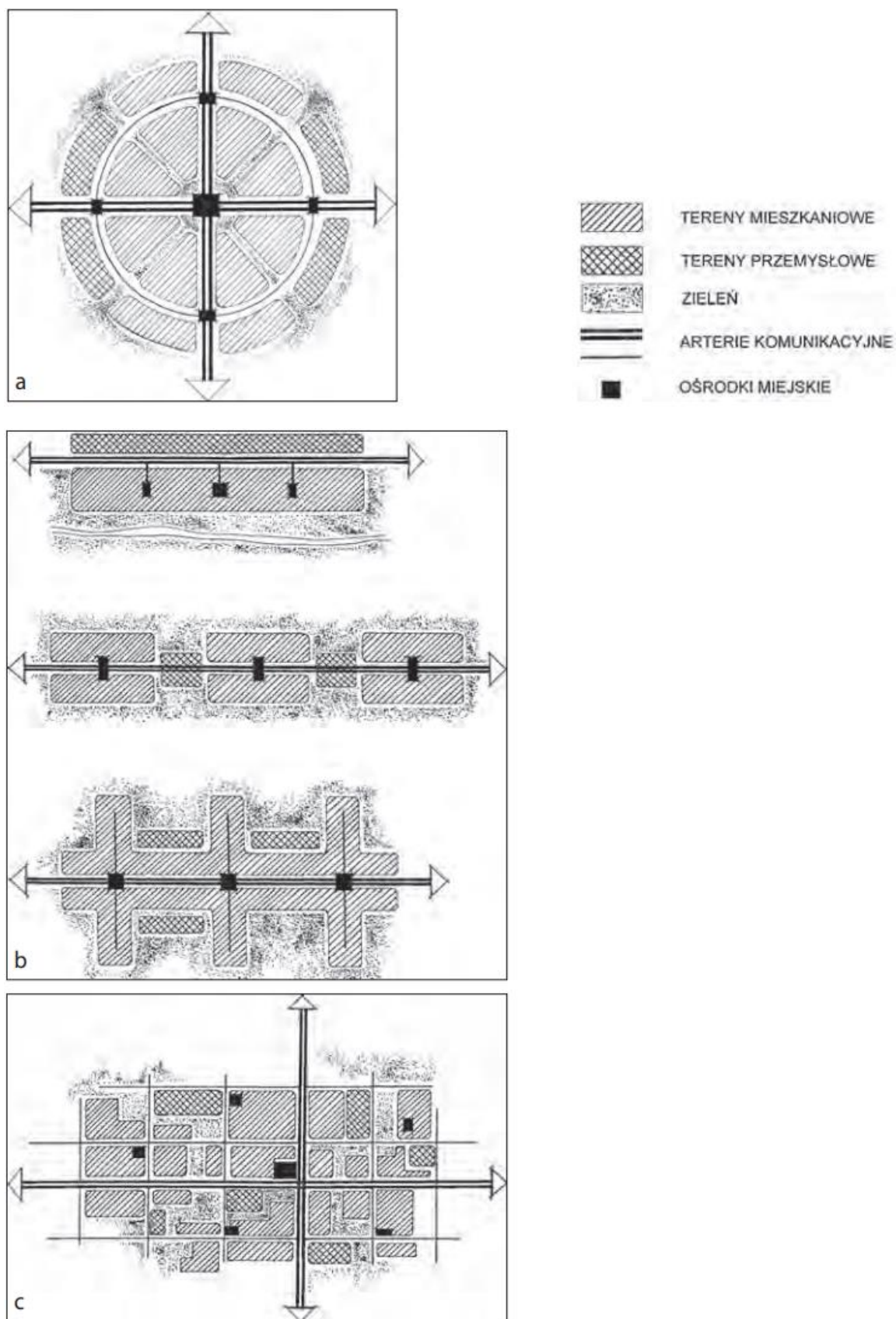
POLITECHNIKA GDAŃSKA

- b) układ pasmowy (rys. 2.19 b), dotyczy miast które rozwijają się wokół kilku centrów położonych w korytarzu (paśmie):
- układ równoległy, w którym oś – kręgosłup spina różne części położone po obu jej stronach;
 - układ szeregowy, w którym poszczególne części „nanizane” są na główną oś, narastając wokół punktów koncentracji usytuowanych na tej osi;
 - układ grzebieniowy, w którym następuje rozwój pasm poprzecznych do głównej osi;
- c) układ szachownicowy (rys. 2.19 c), zwany także sieciowym ma strukturę przypominającą tabliczkę czekolady. Jego addytywny przyrost tkanki miejskiej we wszystkich kierunkach tworzy sieć generatorów.

Pasmowy układ Aglomeracji Trójmiejskiej powoduje, że na uwagę zasługują modele miasta liniowego oraz modele korytarzowe rozwoju miasta.

Układ pasmowy zagospodarowania przestrzennego powstaje zazwyczaj w wyniku szczególnych uwarunkowań, najczęściej o charakterze topograficznym. Wąska górską dolina, estuarium rzeki, linia brzegowa morza (z taką mamy do czynienia w Aglomeracji Trójmiejskiej) są możliwymi czynnikami sprzyjającymi wykształcaniu się takiej struktury. Jego charakterystyczną cechą jest to, że w miejscu punktów koncentrujących tkankę występują osie. Ukształtowanie wymuszone przez czynniki zewnętrzne, które generuje mniej kompaktową, a zatem teoretycznie mniej wydajną w sensie powiązań strukturę, jednocześnie zawiera w sobie rozwiązanie tego problemu – bardzo wyraźną linearność punktów koncentracji, który to układ zwiększa zasadniczo ich dostępność. Najważniejsza oś skupiająca „generatory” miejskiej tkanki wcale nie musi być linią prostą, jednakże sam schemat wyraźnie preferuje „kręgosłup” – oś organizującą funkcjonowanie miasta [1].

Miasto liniowe. Ideę miasta liniowego przedstawił A. Soria w 1880 roku, początkowo dla Madrytu (rys. 2.20), a potem ogólnie. Scharakteryzował miasto liniowe jako: „... pojedynczą ulicę, 500 metrów szerokie (pasmo), a długie na ile będzie potrzeba, które mogłoby się ciągnąć od Kadyksu do Petersburga lub od Pekinu do Brukseli. Środkiem tego ogromnego pasa będzie się ciągnąć linia kolejowa oraz tramwaje, wodociąg, gaz i elektryczność, zbiorniki wodne i ogrody oraz, co jakiś czas, obiekty różnych użyteczności publicznych ... – i to będzie natychmiastowe rozwiązanie wszystkich kompleksowych problemów naszego miejskiego życia, produkowanych przez ogromną populację”. Celem autora była dbałość o utrzymanie ludzkiej i organicznej skali miasta, którego wzrost porównywał do zmian zachodzących w żywym organizmie, stąd główną oś założenia nazywał kręgosłupem miasta.



Rys. 2.19 Schematy struktury funkcjonalno-przestrzennej: a) koncentryczno-promienisty, b) pasmowy, c) szachownicowy (sieciowy) (oprac. Izabela Burda) [1]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

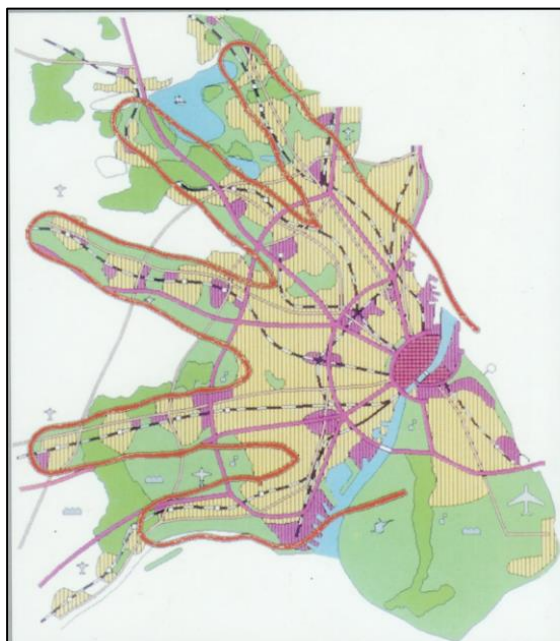
Przewidywane korzyści natury socjalnej wynikające z idei miasta liniowego:

- poprawa higieny życia (wydzielenie dużej ilości terenów zielonych),
- ograniczenie wzrostu ceny gruntów, zachowując stałą odległość inwestycji od centrum na całej długości założenia,
- uniknięcie segregacji socjalnej mieszkańców,
- zerowe lub bardzo niskie koszty transportu zbiorowego dzięki opłatom za korzystanie z linii kolejowej przez transport towarowy.

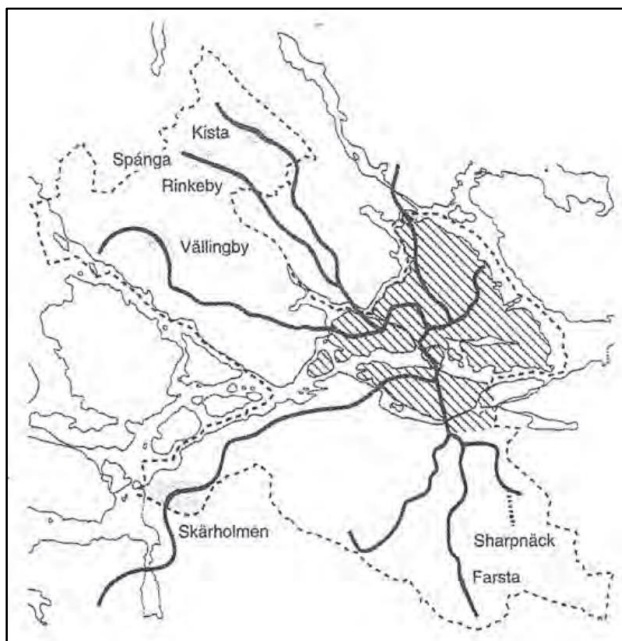
To podejście sprawdzało się dla obszarów o małej skali.

Modele korytarzowe rozwoju miasta. W pasmowym rozwoju miast istotną rolę odgrywa dobrze rozwinięty system transportowy. W okresie po II wojnie światowej zaczęto planować miasta oparte na dobrze wykształconym szkieletie transportowym. Początkowo dążono do odseparowania ruchu tranzytowego od jednostek osadniczych, a potem zmierzano do silnego ich uzależnienia od układu transportowego wiążącego je z większą aglomeracją i otaczającym regionem. Były to miasta z ośrodkami satelitarnymi czy też Finger Plan, czyli plan rozwoju Kopenhagi z 1947 roku (rys. 2.20 a) oraz plan rozwoju aglomeracji Sztokholmu z 1952 roku wiążący miasta satelitarne systemem szybkich kolei podziemnych (rys. 2.20 b) [1]. Taki korytarzowy rozwój zaobserwować można także w innych miastach jak np. Chicago, Fukoa (rys. 2.21).

a)



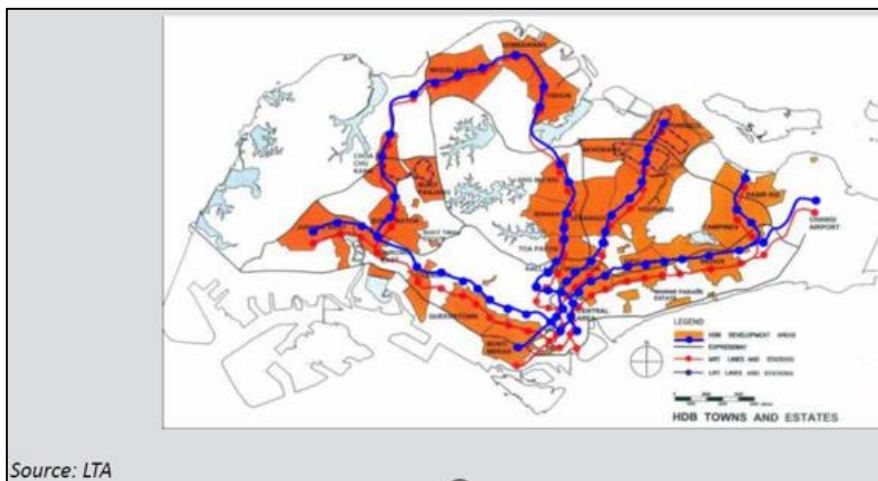
b)



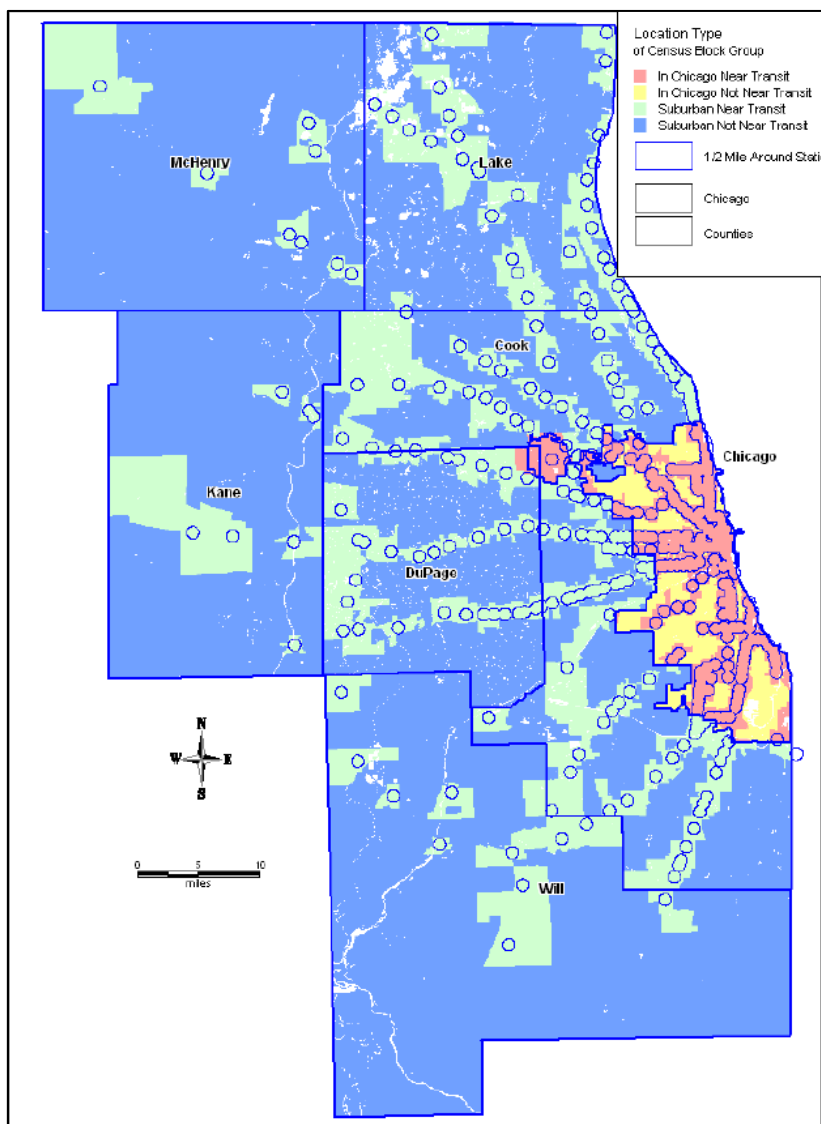
Rys. 2.20 Rozwój aglomeracji wzdłuż kolejowych korytarzy transportowych: a) Kopenhaga 1947, b) Sztokholm 1952 [1]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

a)



b)



Rys. 2.21 Rozwój aglomeracji wzdłuż korytarzy transportowych: a) Singapur, b) Chicago

2.2 Rozwój miast zorientowanych na transport zbiorowy

2.2.1 Koncepcja TOD

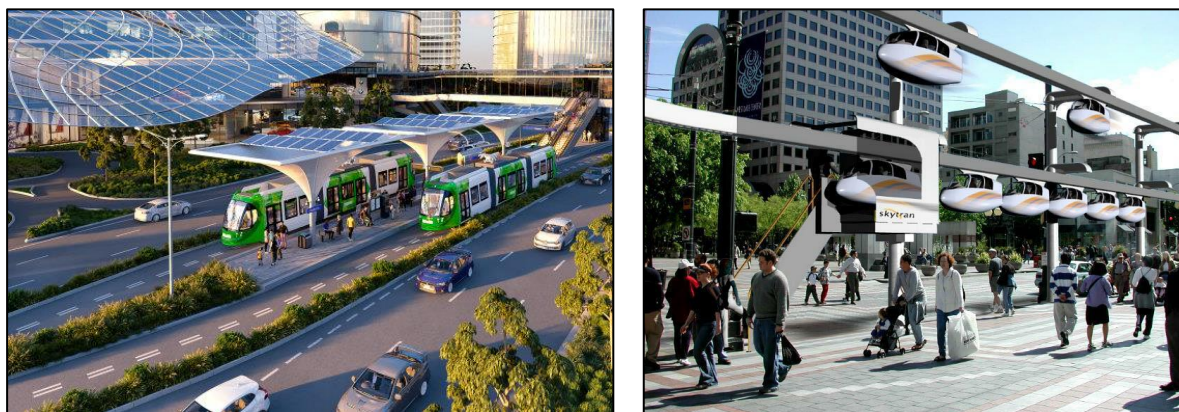
2.2.1.1 Charakterystyka TOD

Zaprezentowane w tych miastach podejście urbanistycznie kształtując ośrodki były zgodne zgodnie z dzisiejszymi koncepcjami „Transit Oriented Development” (TOD). Rozwój zorientowany na transport zbiorowy (TOD) to strategia rozwoju miast, która opiera się na znacznym wykorzystaniu transportu zbiorowego, zachowując jednocześnie gęsto splecioną tkankę miejską. Duża intensywność zagospodarowania, przemieszane funkcje użytkowe i projektowanie na skalę ludzką, np. poprzez lokalizację przystanków TZ w odległości nie większej niż odległość spaceru od podstawowych generatorów ruchu. Jest to strategia, która może skutecznie zintegrować nowe wzorce planowania przestrzennego, które powinny zredukować wykorzystanie indywidualnych środków transportu (transport samochodowy) w codziennych podróżach, z usprawnieniem ruchu pieszego, rowerowego i transportu publicznego. Jej głównym założeniem jest odciążenie infrastruktury drogowej przez udostępnienie łatwo dostępnych, w zasięgu pieszego dojścia, powiązań transportem zbiorowym (autobusy, kolej aglomeracyjna itp.) [9], [10].

To podejście może przeciwstawić procesom „urban sprawl” w formie, jaka dezintegruje strukturalnie tkankę miejską i jej najbliższe zaplecze wchodzące w skład strefy oddziaływania aglomeracyjnego. Ten typ zagospodarowania umożliwia węzłowe oddziaływanie środków transportu publicznego budując zwartą strukturę urbanistyczną w najbliższej strefie, wokół stacji pasażerskiej będącej najbardziej dostępnym punktem w analizowanym obszarze. Zwarta i najbardziej intensywnie zabudowana strefa powinna być w promieniu około 200 m od węzła przesiadkowego, w niej też znajduje się największa koncentracja przestrzeni publicznych i usług. Wraz z oddalaniem się od centrum intensywność zabudowy się zmniejsza aż do osiągnięcia charakteru zabudowy jednorodzinnej na obrzeżu założenia, czyli w promieniu ok. 0,8 – 1,0 km od centralnej osi transportowej [11].

Obsługa transportowa według strategii TOD polega na wykorzystaniu pasmowego modelu rozwoju zagospodarowania przestrzennego rozwijanego wokół stacji i przystanków transportu szynowego (kolejowych lub metra), wówczas transport tramwajowy i autobusowy pełni rolę uzupełniającą. Chociaż w ostatnich latach próbuje się dostosować koncepcję TOD do warunków lokalnych (system BRT, LRT, pojedyncze przystanki). Ostatnie doświadczenia światowe wskazują, że nowe technologie takie jak: tramwaj bezszynowy [24], Personal Rapid Transit PRT (rys. 2.22) [25].

POLITECHNIKA GDAŃSKA

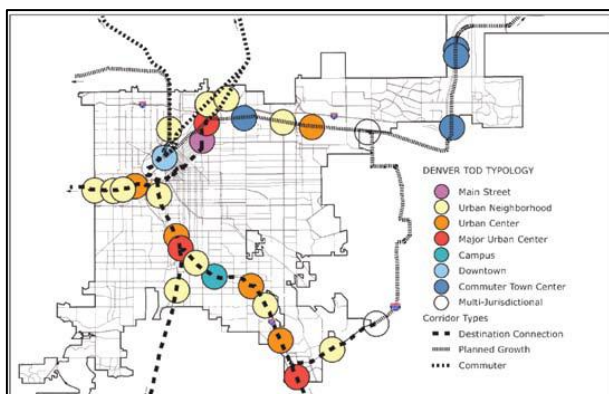


Rys. 2.22 Przykłady nowych technologii przewozów pasażerskich [24], [25]

2.2.1.2 Cele TOD

Na rys. 2.23 przedstawiono przykład rozwoju miasta zgodnie ze koncepcją TOD, która integruje planowanie przestrzenne i transportowe w celu stworzenia zwartych centrów usługowo – mieszkaniowych w strefie wpływów 500-800 m po obu stronach stacji (przystanku) transportu zbiorowego, tj. obszarów w zasięgu dogodnego dojścia pieszego, aby osiągnąć następujące cele:

a)



b)



Rys. 2.23 Przykład rozwoju miast zgodnie ze strategią TOD; a) Denver (USA), b) Fukuoka (Japonia) [9]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- 1 Promowanie korzystania z transportu publicznego poprzez rozwój stref o dużym zagęszczeniu w obszarze wpływów węzłów przesiadkowych, co zwiększyłoby udział transportu zbiorowego i podróży pieszych wykonywanych przez mieszkańców oraz pracowników w celu zaspokojenia codziennych potrzeb, a także skutkowałoby zmniejszeniem zanieczyszczenia powietrza i zatorów drogowych w obszarze wpływu TOD.
- 2 Zaspokojenie wszystkich podstawowych potrzeb związanych z pracą, zakupami, udogodnieniami publicznymi, rozrywką w strefie wpływów o mieszanym zagospodarowaniu przestrzennym, które ograniczyłoby potrzebę wykonywania dodatkowych podróży.
- 3 Ustanowienie gęstej sieci tras dla pieszych i dla rowerów w obrębie strefy wpływu w celu bezpiecznego i łatwego przemieszczania się pieszych między różnymi generatorami ruchu oraz przystankami transportu zbiorowego.
- 4 Zmniejszenie liczby pojazdów samochodowych, a co za tym idzie zmniejszenie natężenia ruchu i związanego z nimi zapotrzebowania na parkingi.
- 5 Stworzenie dostępnego siedliska dla zamieszkania w obszarze wpływów TOD, tak aby ludzie zależni od transportu publicznego mogli żyć w znośnych społecznościach w odległości spaceru od stacji TZ.
- 6 Integracja słabszych gospodarczo obszarów i tanich mieszkań w strefie wpływów poprzez przydzielenie im określonej części powierzchni zabudowanej w całkowitej podaży mieszkań.
- 7 Zapewnienie wszelkiego rodzaju przestrzeni rekreacyjnych i rozrywkowych wymaganych dla dobrej jakości życia w strefie wpływu TOD.
- 8 Zapewnienie rozwoju bezpiecznego społeczeństwa ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa kobiet, dzieci, seniorów i osób niepełnosprawnych poprzez zapewnienie dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami zgodnie z ideą projektowania uniwersalnego.
- 9 Zapobieganie rozrostowi miast poprzez umieszczanie rosnącej populacji na zwartym obszarze z dostępem do korytarza transportu zbiorowego, co również skonsolidowałoby inwestycje i obniżyło koszty rozwoju infrastruktury.
- 10 Zmniejszenie śladu węglowego poprzez przejście na przyjazne dla środowiska opcje podróżowania w przypadku transportu zbiorowego.

2.2.1.3 Korzyści TOD

To podejście w konsekwencji może przyczynić się do zmniejszenia ujemnego wpływu na środowisko, ale także promując bardzo intensywne zagospodarowane (gęsto zaludnione) i zróżnicowane obszary miejskie, w przeciwieństwie do zjawiska rozlewania się miast.

Wdrażanie TOD może przynieść znaczące korzyści jednostkom, społecznościom i regionom [11].

- 1 TOD wnosi zrównoważone podejście do rozwoju miast. Ponieważ TOD koncentruje się na gęstych centrach, a nie na rozwoju zorientowanym na samochody o niskim zagęszczeniu, zmniejsza potrzebę przekształcania obszarów w głębi lądu i otwartych przestrzeni pod zabudowę.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- 2 TOD może zapewnić różne opcje mobilności. Tworząc „węzły aktywności” połączone transportem publicznym, TOD zapewnia ważne opcje mobilności/połączenia intermodalne, bardzo potrzebne w najbardziej zatłoczonych strefach obszarów metropolitalnych. Umożliwia to również młodym ludziom, osobom starszym i osobom, które nie posiadają samochodów lub wolą nie jeździć samochodem, większą mobilność dzięki możliwości korzystania z wielu środków transportu w celu podróżowania z punktu do punktu.
- 3 TOD może zwiększyć bezpieczeństwo publiczne i osobiste. Tworząc aktywne miejsca, które są ruchliwe w ciągu dnia i wieczorem oraz zapewniając „oczy na ulicę”, TOD pomaga zwiększyć bezpieczeństwo pieszych, użytkowników transportu publicznego i wielu innych. Zwiększona koncentracja na obszarach skupionych na ruchu pieszym również sprzyja lepszemu wyczuciu miejsca.
- 4 TOD może zwiększyć liczbę pasażerów transportu publicznego. TOD poprawia efektywność i efektywność inwestycji w usługi transportu publicznego poprzez zwiększenie wykorzystania transportu publicznego w pobliżu stacji od 20 do 40 procent, a łącznie do pięciu procent na poziomie regionalnym.
- 5 TOD może obniżyć długość podróży samochodowych. Podróże pojazdami rosną szybciej niż wzrost liczby ludności. TOD może obniżyć roczne długości przebytej drogi pojazdami przez gospodarstwa domowe o 20 do 40 procent dla osób mieszkających, pracujących i/lub robiących zakupy w obszarach stacji metra. Zmniejszona zależność od samochodów i parkingów poprawia również żywotność miasta.
- 6 TOD może zapewnić dostęp do większej liczby miejsc pracy. Dzięki dodanym opcjom mobilności publicznej gospodarstwa domowe o wszystkich dochodach mogą uzyskać dostęp do większej puli miejsc pracy.
- 7 TOD zmniejsza zanieczyszczenie powietrza i wskaźniki zużycia energii. Zapewniając bezpieczny i łatwy dostęp pieszych do transportu publicznego, TOD może obniżyć wskaźniki zanieczyszczenia powietrza i zużycia energii. Ponadto TOD mogą zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych o kilka ton rocznie na gospodarstwo domowe.
- 8 TOD może odgrywać rolę w rozwoju gospodarczym. TOD jest coraz częściej wykorzystywany jako narzędzie wspomagające rewitalizację starzejących się śródmieść i podupadających dzielnic miejskich oraz zwiększające dochody władz lokalnych, w przypadku gdy dochody są powiązane z wartością nieruchomości lub sprzedażą detaliczną.
- 9 TOD jest z natury ewoluującym procesem rozwojowym; w rzeczywistości TOD ewoluuje przez kilka dziesięcioleci po wdrożeniu. Plany TOD powinny zawsze uwzględniać trendy wynikające ze zmieniających się potrzeb społecznych i zastosowań technologii. TOD musi zrównoważyć potrzeby społeczności z odpowiednimi zmianami w infrastrukturze.
- 10 TOD może obniżyć koszty infrastruktury. W zależności od okoliczności, TOD może pomóc obniżyć koszty infrastruktury (takiej jak woda, kanalizacja i drogi) ponoszone przez rządy i właścicieli nieruchomości nawet o 25 procent dzięki bardziej zwartej zabudowie, unikając rozrastającego się wzrostu..
- 11 TOD może przyczynić się do bardziej przystępnych cenowo mieszkań. TOD może zwiększyć podaż tanich mieszkań, zapewniając tańsze i dostępne mieszkania oraz zmniejszając wydatki gospodarstw domowych na transport. Koszty mieszkaniowe

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- związane z gruntami i budowlami można znacznie obniżyć dzięki bardziej zwartym wzorcom wzrostu.
- 12 TOD może poprawić zdrowie publiczne. TOD może zapewnić dodatkowe korzyści zdrowotne wynikające z chodzenia i jazdy na rowerze w celu uzyskania dostępu do pracy i zajęć rekreacyjnych.
 - 13 TOD może zwiększyć odporność na zagrożenia naturalne. Koncentrując działania i mieszkania, TOD pozwala na zwiększenie poziomu redundancji sieci, zapewniając możliwość ustanowienia dobrze połączonych stref schronienia z wieloma opcjami w przypadku sytuacji awaryjnej.
 - 14 TOD może być źródłem dochodów. Wkłady prywatnych deweloperów lub monetaryzacja zwiększonej wartości inwestycji mogą być wykorzystane do zrekompensowania kosztów kapitałowych inwestycji transportowych.

Kiedy te liczne i różnorodne korzyści są rozpatrywane łącznie, całkowita dostarczona wartość może znacznie przewyższyć koszty wdrożenia TOD. Istnieją różne sposoby dostarczania, realizacji i ilościowego określania wartości w TOD; wartość nie powinna być definiowana wyłącznie przez tworzenie kapitału. Wartość TOD powinna być bezpośrednio związana zarówno z namacalnymi, jak i niematerialnymi korzyściami zapewnianymi przez TOD oraz kaskadowymi efektami, jakie te korzyści wywołują.

Termin rozwój zorientowany na transport (TOD) jest rzadko używany nawet w Europie chociaż koncepcja ta była nieodłączną częścią praktyki planowania w wielu krajach. TOD jest czasami nazywany innymi nazwami lub zawarty w zestawach powiązanych zasad i koncepcji. W rozdz. 2.3.4 przedstawiono przykłady zastosowania koncepcji TOD w Amsterdamie, Wiedniu i Sztokholmie. Bieżąca polityka planistyczna w Austrii, Holandii i Szwecji wskazuje na wsparcie zrównoważonego i odpornego rozwoju miast i regionów oraz w pewien sposób uwzględnia TOD. Jednak ostatnie trendy w liberalizacji i niedawny kryzys gospodarczy sprzyjał w większym stopniu zmianom zależnym od rynku. W rezultacie interesy deweloperów są na ogół stawiane przed strategicznymi wysiłkami na rzecz strukturyzowania miast i regionów w sposób bardziej zrównoważony pod względem środowiskowym.

2.2.1.4 Rodzaje TOD

Na tej podstawie można sklasyfikować trzy rodzaje rozwoju miasta zorientowanego na transport zbiorowy [29]:

- pojedynczy węzeł TOD,
- wielowęzłowy TOD,
- korytarz TOD.

Pojedynczy węzeł TOD (rys. 2.24 a). Ten rodzaj obejmuje pojedynczą dzielnicę rozwiniętą wokół stacji kolejowej. Jego lokalizacja może być miejska lub podmiejska. Rozwój odbywa się na bazie koła wokół stacji kolejowej. Promień waha się od 0,5 km w USA (aby umożliwić dostęp dla pieszych) do 2-3 km w Holandii (gdzie dostęp dla rowerów jest bardziej powszechny).

Wielowęzłowy TOD (rys. 2.24 b). Ten typ jest podobny do TOD z jednym węzłem, ale sięga dalej niż do jednej lokalizacji, tworząc regionalną sieć węzłów wokół stacji kolejowych. Węzły mogą być okrągłe lub półkoliste. Lokalizacja węzłów TOD jest zgodna z typowym wzorem



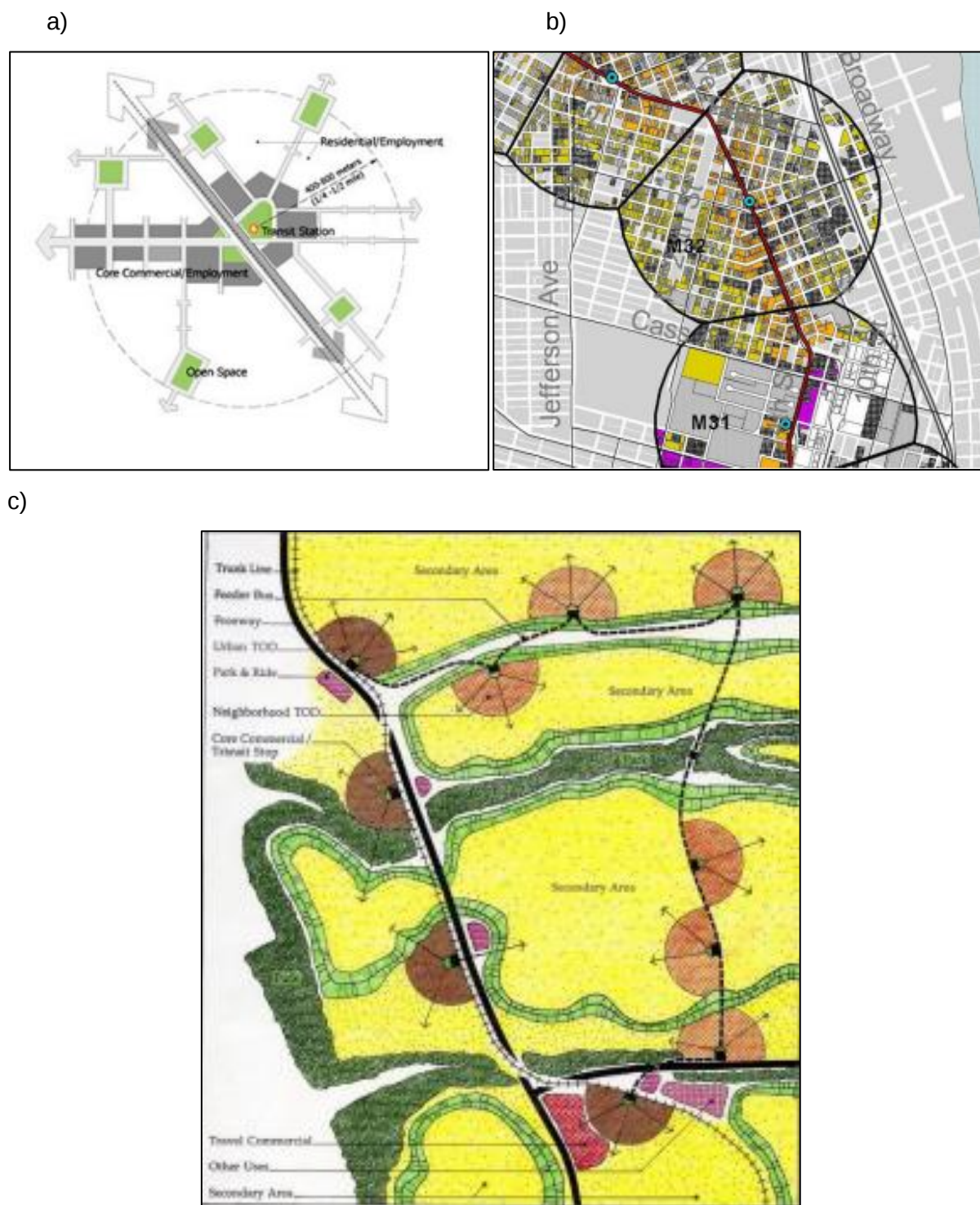
POLITECHNIKA GDAŃSKA

„koralików na sznurku”. Ten rodzaj TOD ma na celu dostosowanie całych obszarów miejskich do transportu zbiorowego i zniechęcenie do używania samochodu.

Korytarz TOD (rys. 2.24 c). Ten typ jest spotykany na obszarach miejskich i opiera się na przystankach kolei lekkiej (tramwaju) lub szybkiego transportu autobusowego (BRT). Przystanki tramwajowe i BRT są częściej lokalizowane niż przystanki kolejowe. Schemat zabudowy jest liniowy lub wstęgowy wzdłuż linii transportu zbiorowego, ponieważ węzły (np. wokół przystanków tramwajowych) znajdują się blisko siebie. Korytarze TOD mają zastosowanie do istniejących obszarów miejskich lub planowanych rozszerzeń tych obszarów.

Zabudowa miasta zorientowana na transport zbiorowy (TOD) jest ogólnie uważana za zabudowę o mieszanym przeznaczeniu w pobliżu i/lub zorientowaną na obiekty transportu publicznego. Typowe cechy TOD obejmują zwartość miejską, środowiska przyjazne dla pieszych i rowerzystów, przestrzenie publiczne i obywatelskie w pobliżu stacji oraz stacje jako centra społeczności. Zazwyczaj multimodalne sąsiedztwo TOD jest budowane wokół stacji lub przystanku transportu publicznego (np. dworca kolejowego, stacji metra, przystanku tramwajowego, przystanku BRT (Bus Rapid Transit), przystanku autobusowego, a nawet przystanku promowego), otoczonego zabudową o stosunkowo dużej gęstości z zabudową o coraz mniejszej gęstości rozprzestrzeniającą się na zewnątrz od centrum.

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.24 Schematy rodzajów TOD: a) jednowęzłowy, b) wielowęzłowy, c) korytarzowy [29]

W niektórych częściach świata podejście TOD sięga dalej niż pojedyncze lokalizacje w kierunku podejścia sieciowego lub korytarzowego, które ma na celu dostosowanie całych obszarów miejskich do transportu zbiorowego. Choć są to podstawowe założenia TOD, model został poprawiony, aby pasował do różnych kontekstów (w tym miast i regionów o niskim zagęszczeniu).

2.2.2 Zasady rozwoju systemów transportu zorientowanych na transport zbiorowy w miastach

Strategia TOD powinna być wspierana przez zdecydowaną politykę strategiczną na różnych szczeblach władzy, od regionalnych po lokalne, aby mieć ogólny pogląd na lokalizację działalności w regionie i sposób zaangażowania systemu transportu publicznego do obsługi tych obszarów.

Kluczowe cechy obszaru [10], których spełnienie, umożliwia zakwalifikowanie ich do zagospodarowania według zasad TOD to (rys. 2.25):

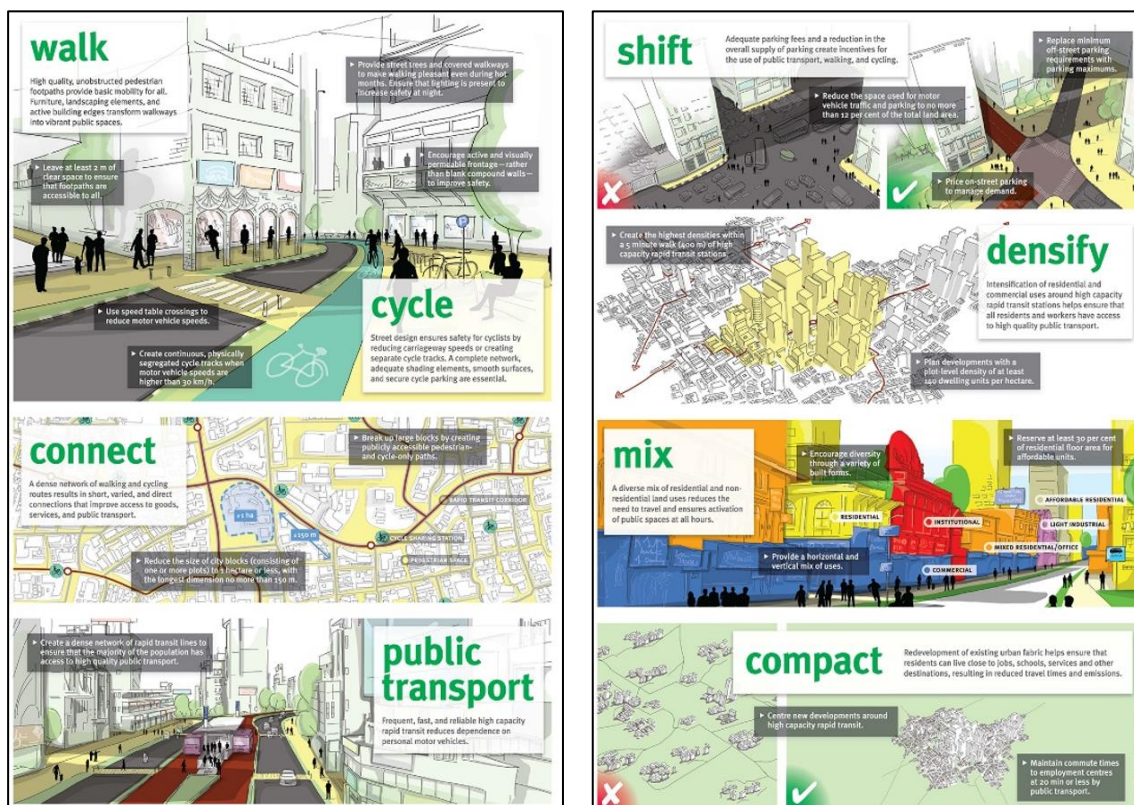
- piesi, wysokiej jakości urządzenia dla pieszych,
- rowerzyści, środowisko przyjazne dla rowerzystów,
- transport zbiorowy, częsty, niezawodny, szybki i wygodny;
- połączenia, gęsta sieć tras pieszych i rowerowych, tras transportu zbiorowego oraz tras obsługujących dostawę towarów,
- ograniczenia dla samochodów, środki zniechęcające do korzystania z samochodów prywatnych, takie jak zarządzanie parkingami, drogowe środki uspokajania ruchu i inne,
- duża gęstość zabudowy, różnorodność typów i cen mieszkań, aby zachęcać do zamieszkania większą liczbę mieszkańców,
- zróżnicowanie funkcji, rozmieszczenie i integracja różnych funkcji miejskich (miejsc pracy, mieszkaniowych, usługowych itp.),
- zwarta (kompaktowa) zabudowa wysokiej jakości przestrzenie publiczne, które są wrażliwe na potrzeby społeczności (zapewniających podstawowe funkcjonowanie mieszkańców).

Ponadto:

- TOD to kluczowa strategia integrująca planowanie przestrzenne i planowanie systemu transportu oraz umożliwiająca zrównoważoną mobilność w miastach średniej i dużej wielkości,
- TOD może tworzyć aktywne społeczności, przyczyniać się do rozwoju gospodarczego i poprawiać jakość środowiska,
- TOD nie występuje naturalnie, wymaga projektu dostosowanego do istniejących uwarunkowań, a władze i instytucje krajowe, regionalne i lokalne odgrywają główną rolę w kierowaniu rozwojem: rodzaju, przebiegu linii i przystanków planowanego transportu publicznego lub w usprawnieniu obsługi za pomocą istniejącego za pomocą transportu publicznego.

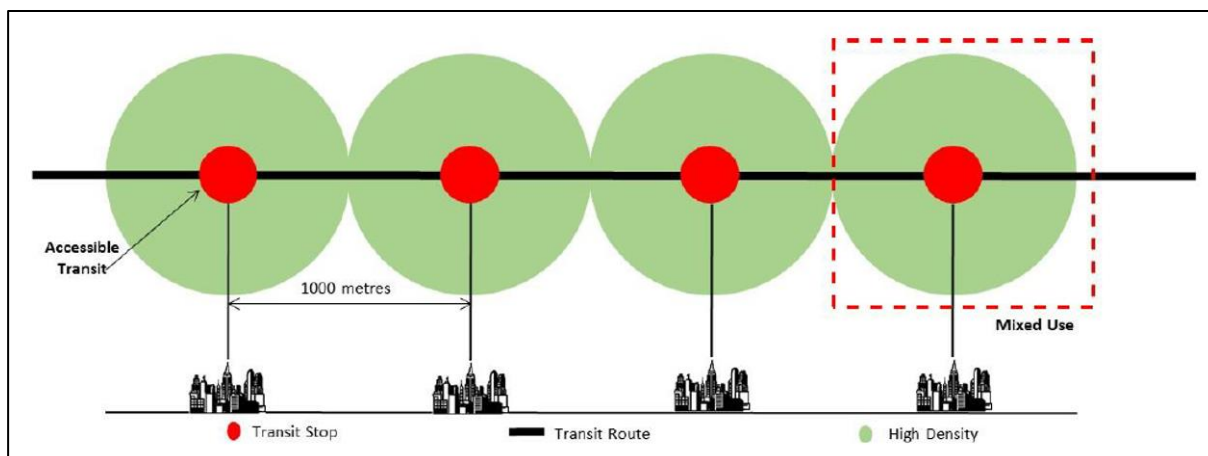
Obsługa transportowa obszaru miasta według koncepcji TOD polega na wykorzystaniu pasmowego modelu rozwoju zagospodarowania przestrzennego rozwijanego wokół stacji i przystanków transportu szynowego (kolejowych lub metra) (rys. 2.24.a). Wówczas transport tramwajowy i autobusowy pełni rolę uzupełniającą. Zalecana odległość między stacjami i przystankami transportu szynowego wynosi ok. 1,0 km (0,8 – 1,2 km), co schematycznie przedstawiono na rys. 2.26 rys. 2.24[11].

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.25 Ilustracje obrazujące kluczowe charakterystyki systemu TOD w obszarze [10]

Zazwyczaj multimodalna dzielnica TOD jest budowana wokół stacji lub przystanku transportu publicznego (np. dworca kolejowego, stacji metra, przystanku tramwajowego, przystanku BRT). Rozwija się w postaci leja o dużej gęstości (intensywności) zabudowy w centrum (przy przystanku TZ co najmniej 3 – 5 krotnie większej niż średnia w mieście) i zmniejszającej się gęstości zabudowy rozprzestrzeniającej się na zewnątrz od środka zlokalizowanego wokół przystanku TZ (rys. 2.27).

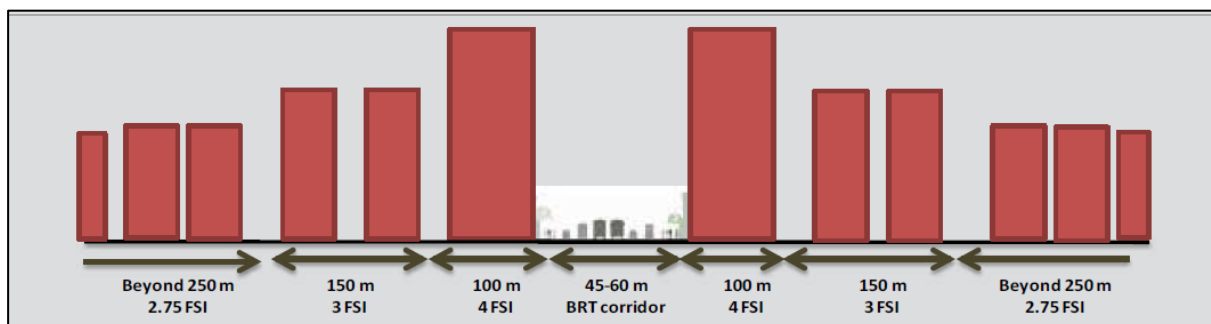


Rys. 2.26 Schemat ilustrujący zasadę rozmieszczania kluczowych przystanków w systemie TOD [11]

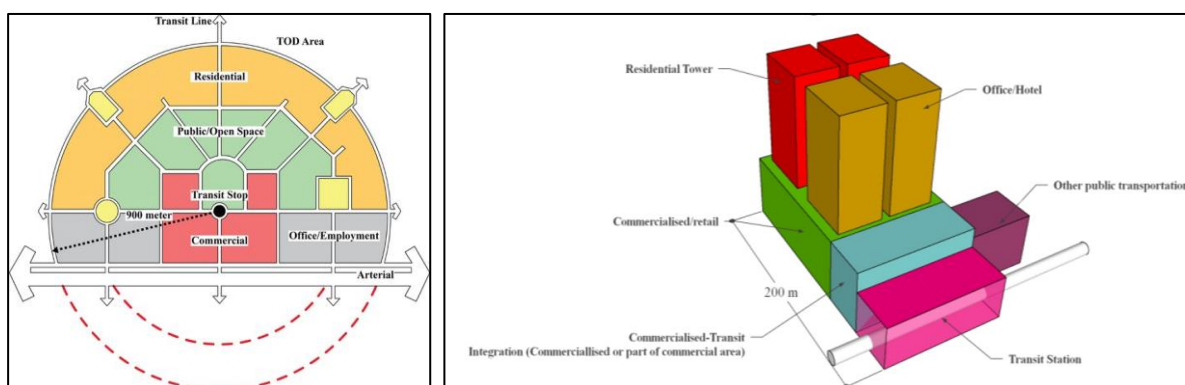
Gęstość zainwestowania (mieszkańców lub miejsc pracy i usług) jest bardzo wysoka w pobliżu stacji kolejowej, kluczowego przystanku kolejowego lub metra i zmniejsza się wraz z

POLITECHNIKA GDAŃSKA

odległością od przystanku. Przykłady modelowego rozmieszczenia różnego rodzaju funkcji wokół kluczowego przystanku transportu zbiorowego przedstawiono na rys. 2.28. Najczęściej w pobliżu przystanku lokalizuje się funkcje komercyjne, dalej biura, a potem funkcje mieszkaniowe.



Rys. 2.27 Zmiana intensywności zabudowy wokół węzła przesiadkowego TOD



Rys. 2.28 Modelowe przykłady rozmieszczenia funkcji wokół kluczowego przystanku w systemie TOD [11]

Bardzo istotne jest bardzo intensywne i dobrze zorganizowane zagospodarowanie przestrzenne tego obszaru wokół przystanku TZ. Odległość dojścia do przystanku TZ powinna zawierać się w przedziale 0,4 - 1,0 (1,25) km, gdyż jest to akceptowana odległość do pokonania pieszo z miejsca zamieszkania lub pracy od przystanku TZ w czasie 5 – 15 min.

W centralnej części zabudowy, w odległości 0,4 – 0,5 km od przystanku TZ (stacji kolejowej) obserwuje się największą chęć korzystania z usług transportu zbiorowego przez mieszkańców wyjeżdżających i pracowników przyjeżdżających do tego obszaru. Natomiast w przypadku zabudowy zlokalizowanej w odległości 0,4 – 0,8 km od centrum tego obszaru (przystanku TZ) udział mieszkańców i pracowników korzystających z usług transportu zbiorowego spada o 50 %, natomiast w odległości większej od 0,8 - 1,0 km udział ten jest już bardzo mały i może wynieść poniżej 10 % udziału rejestrowanego w centralnej części tego obszaru.

Ponadto należy brać pod uwagę, że wymieszanie funkcji mieszkaniowych, produkcyjnych i usługowych powoduje zmniejszenie zapotrzebowania na wyjazdy do pracy lub po zakupy do innych obszarów w mieście.

Obszar w bezpośrednim sąsiedztwie stacji TZ, czyli w zasięgu spaceru, o dużej gęstości zwartej zabudowy o mieszanym użytkowaniu gruntów do zaspokojenia wszystkich podstawowych potrzeb mieszkańców, nazywany jest strefą wpływu stacji lub korytarza

POLITECHNIKA GDAŃSKA

tranzytowego. Strefa wpływów jest ustanawiana na przystankach przesiadkowych TZ lub wzdłuż korytarzy tranzytowych. Jest to na ogół obszar w promieniu 0,5 – 0,8 km od węzła przesiadkowego.

Obszar oddziaływania, na którym planowane jest wdrożenie TOD, powinien być wytyczony i zgłoszony za pomocą planu zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przed jego wdrożeniem. Zasady wyznaczania obszaru wpływów powinny być wyraźnie wskazane, aby nie było spekulacji ani nieporozumień dotyczących strefy wpływów [11], [12].

2.2.3 Zasady planowania i projektowania TOD

Zasady wdrażania i finansowania strategii TOD

Pierwszym krokiem w realizacji koncepcji rozwoju bazującego na TOD jest stworzenie partnerstwa publiczno – prywatnego obejmujące instytucje, rządowe, regionalne, metropolitalne, miejskie, sektor prywatny itp. Takie podejście przedsiębiorcze pozwoli na rozwijanie korytarzy transportowych podobnych do historycznej roli przedsiębiorców w rozwijających linie kolejowe i linie transportu zbiorowego.

Budowa i eksploatacja wydajnego i przystępnego cenowo systemu transportu publicznego wymaga znacznych środków. Pobieranie podatków i opłat związanych z pojazdami prywatnymi generuje znaczne dochody dla miasta (regionu), które mogą być przeznaczone na subsydiowanie systemu transportu publicznego. Ten mechanizm redystrybucji dochodów umożliwia prowadzenie usprawnień infrastruktury i usług oraz utrzymanie równości społecznej. Budowa i rozwój podstawowej sieci transportowej (kolej, drogi wyższych klas) wymaga zaangażowania instytucji krajowych, regionalnych i metropolitalnych. Natomiast budowa i rozwój infrastruktury lokalnej wymaga zaangażowania inwestorów prywatnych i instytucji miejskich.

Przykładowe zasady planowania i projektowania TOD przedstawiono w [10], [11]:

Integracja multimodalna.

- 1 Obszar oddziaływania powinien posiadać wysokiej jakości zintegrowany multimodalny system transportu dla optymalnego wykorzystania obiektów przez mieszkańców/użytkowników. System powinien mieć bezproblemową łączność fizyczną, integrację informacji i integrację taryf w różnych rodzajach transportu, tak aby łączność pierwszej i ostatniej mili nie stała się wąskim gardłem w korzystaniu przez obywateli z systemów transportu publicznego.
- 2 System transportu zbiorowego, w tym jego węzły przesiadkowe i przystanki, powinien być zaprojektowany tak, aby zapewniał wysokiej jakości usługi, które zapewnią satysfakcję użytkowników pod względem bezpieczeństwa i komfortu. Obywatele powinni mieć wolny od barier dostęp do wszystkich wymaganych udogodnień w systemie tranzytowym oraz wokół węzłów przesiadkowych.
- 3 Hierarchia obiektów w systemie transportu powinna dawać pierwszeństwo pieszym, a następnie rowerom, autobusom dojazdowym, obiektom do wysiadania i obiektom „parkuj i jedź” w podanej kolejności.
- 4 Węzły przesiadkowe powinny mieć dużo miejsc parkingowych dla rowerów z możliwością przyszłej rozbudowy, jeśli zajdzie taka potrzeba.
- 5 Transport publiczny pośredni, transport niezmotoryzowany (alternatywny) i autobusy dojazdowe odgrywają znaczącą rolę w zapewnianiu dojazdu w zakresie pierwszej i ostatniej mili dla ludności mieszkającej poza strefą wpływu. Aby zapewnić, że obszar wokół węzła przesiadkowego pozostanie wolny od zatłoczenia i ułatwić łatwe przesiadki, ważne jest zapewnienie odpowiednich udogodnień do parkowania i odbioru/dowozu dla

POLITECHNIKA GDAŃSKA

powyższych środków w odpowiednich miejscach na przystankach TZ i w strefie ich wpływów.

- 6 Aby wesprzeć TOD, w razie potrzeby można zapewnić parkingi P&R, ale z odpowiednimi cenami, które zniechęcają do korzystania z pojazdów prywatnych, mogą być planowane przede wszystkim na końcowych węzłach przesiadkowych i mogą ulegać zmianom w zależności od wymagań na węzłach pośrednich. Parkowanie na ulicy powinno być zabronione w strefie wpływów węzła przesiadkowego, a jeśli to konieczne, powinno być droższe niż parkowanie poza ulicą.

Transport alternatywny.

- 1 Ulice powinny być zaprojektowane dla użytkowników ze wszystkich grup wiekowych i dla wszystkich typów osób dojeżdżających do pracy, w tym pieszych, rowerzystów, kierowców i pasażerów TZ. Ulice powinny być bezpieczne i dostępne dla wszystkich użytkowników.
- 2 Strefa wpływów węzłów przesiadkowych i przystanków TZ powinna być zabudowana w mniejszych blokach z gęstszą siecią ulic, z uwzględnieniem pieszych, rowerzystów i użytkowników UTO. Stworzy to siatkę małych, przejezdnych bloków z chodnikami i udogodnieniami, takimi jak oświetlenie i oznakowanie informacyjne itp. oraz zapewni dostępność węzłów przesiadkowych i przystanków TZ dla pieszych i rowerzystów.
- 3 Po obu stronach ulic należy zapewnić ciągłe i pozbawione przeszkód trasy dla pieszych o odpowiedniej szerokości. Aby chronić chodniki przed wtargnięciem i parkowaniem pojazdów, można zastosować wygradzenia, słupki, krawężniki itp.
- 4 Należy zapewnić powszechną dostępność urządzeń dla pieszych dla osób ze szczególnymi potrzebami. Wszystkie ulice powinny być zaprojektowane tak, aby spełniały lub przekraczały minimalne standardy dostępności dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej, w tym osób niedowidzących i niedosłyszących oraz być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami projektowania uniwersalnego.
- 5 Aby promować bezpieczne środowisko dla pieszych i użytkowników UTO, należy podjąć niezbędne środki w celu zmniejszenia prędkości, a także natężenia ruchu zmotoryzowanego w strefie wpływów przystanków TZ i węzłów przesiadkowych. Na ulicach, które są przeznaczone głównie dla ruchu pieszego i UTO, a także tych, na których szerokość jest mała (mniejsza od 12 m), maksymalne ograniczenie prędkości powinno być ograniczone do 20 km/h zgodnie z projektem poprzez zastosowanie skrzyżowań wyniesionych i innych środków uspokajania ruchu. Dla wszystkich na innych ulicach lokalnych, w strefie wpływów i wokół niej, prędkość nie powinna przekraczać 30 km/h.

Zarządzanie parkowaniem:

- 1 Aby zniechęcić do korzystania z prywatnych pojazdów i zarządzać parkowaniem w TOD, konieczne jest ograniczenie podaży parkingu i zwiększenie jego kosztów w strefie wpływów węzłów przesiadkowych.
- 2 Parkowanie na ulicy powinno być zabronione w promieniu 100 m od węzła przesiadkowego, z wyjątkiem miejsc dostarczania towarów i odbierania lub dowozu osób niepełnosprawnych.
- 3 Wykorzystanie miejsc parkingowych w strefie wpływów można zmaksymalizować poprzez współdzielenie przestrzeni pomiędzy użytkownikami, które mają zapotrzebowanie o

POLITECHNIKA GDAŃSKA

różnych porach dnia. Na przykład wymagania dotyczące parkowania dla biur i usług mogą być dzielone z miejscami parkingowymi dla mieszkańców, ponieważ ich godziny pracy nie pokrywają się ze sobą.

- 4 TOD ma na celu promocję przemieszczania pieszo i rowerem. Dlatego w strefie wpływów należy zapewnić miejsca parkingowe dla rowerów w regularnych odstępach czasu i odpowiednich miejscach. Można również zaplanować publiczne systemy wypożyczania rowerów w celu promowania korzystania z rowerów.
- 5 Parkowanie nie powinno być dozwolone w sposób, w którym traci się estetykę miasta. Sąsiedztwo generalnie negatywnie wpływa na parkowanie pojazdów przed budynkami na głównych ulicach, dlatego należy unikać parkowania na ulicy. W przypadku konieczności parkowania na ulicy należy go zapewnić w taki sposób, aby pełnił funkcję bufora dla pieszych i rowerzystów z ruchu zmotoryzowanego. Aby ograniczyć nieautoryzowane parkowanie i uniknąć zatorów spowodowanych parkowaniem na ulicy, należy stosować wygrodzeni i utrudnienia

2.2.4 Zarządzanie transportem

W ostatnich latach rozwijane jest zintegrowane planowanie transportu, które opiera się na trzech filarach:

- 1) planowanie, rozwój infrastruktury transportu i ograniczanie infrastruktury drogowej,
- 2) zarządzanie transportem, a w szczególności zarządzanie ruchem drogowym w tym systemy sterowania ruchem i ograniczenia dostępu i parkowania,
- 3) zarządzanie mobilnością, które obejmuje wszelkiego rodzaju środki podaży związane z działaniem (np. darmowe bilety na transport publiczny) oraz ograniczenia (np. komercyjna kontrola miejsc parkingowych).

Zarządzanie transportem zmienia się od zarządzania przepustowością do zarządzania popytem. Jedną z często stosowanych strategii zarządzania popytem jest TMD (Travel Demand Management).

Zarządzanie popytem na transport to zestaw strategii, które pomagają ludziom efektywniej korzystać z systemu transportowego. Obejmuje to działania, które zmniejszają zapotrzebowanie na podróże po drogach, w szczególności w pojazdach jednoosobowych. Zarządzanie popytem na transport zmniejsza zapotrzebowanie na podróże drogowe poprzez wykorzystanie możliwości transportu, takich jak carpooling, vanpooling, podróże transportem zbiorowym, pieszo i rowerem, telepraca i elastyczne godziny pracy.

Zarządzanie popytem według strategii TMD opiera się na trzech filarach:

- kreowanie przepustowości przewozów,
- zarządzanie siecią transportową,
- zamiana zachowań transportowych mieszkańców i osób przybywających do analizowanego obszaru.

Zintegrowane podejście wymaga, aby w celu uzyskania największej skuteczności i efektywności działania w wszystkich trzech filarach były prowadzone równolegle.

Narzędzia zarządzania to: plany i strategie, działania fizyczne i organizacji ruchu, narzędzia ekonomiczne (opłaty), narzędzia informacyjne, nowe technologie.

W niektórych podejściach narzędzia i stosowane środki dzieli się na:

- pasywne (passive) – brak reakcji i działań,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- restrykcyjne (pull) środki ograniczające ruch drogowy lub zniechęcające do korzystania z prywatnego transportu zmotoryzowanego,
- promujące (push) środki zachęcające do promowania korzystania z transportu zbiorowego i jego rozwoju,
- łączone (push i „pull”), stanowiące łącznie wykorzystanie środków promujących i restrykcyjnych.

To podejście w konsekwencji może przyczynić się do zmniejszenia ujemnego wpływu na środowisko, ale także promując bardzo Kompaktowe społeczności piesze: aby stworzyć przyjazne i niedrogie przestrzenie, które są zwarte i można po nich chodzić.

2.3 Polityka transportowa

2.3.1 Polityka transportowa jako narzędzie zarządzania transportem

2.3.1.1 Proces planowania transportu

Planowanie transportu to proces obejmujący: identyfikację potrzeb transportowych mieszkańców i osób przybywających do analizowanego obszaru, planowanie sieci transportowej i planowanie systemu zarządzania ruchem osób, towarów i usług transportowych. Planowanie transportu musi obejmować wszystkie aspekty życia miasta czy też innego obszaru objętego analizą, takie jak rozwój gospodarczy, jakość życia, zdrowie publiczne i środowisko.

Planowanie transportu to proces wielopoziomowy i wieloetapowy:

- Poziomy obejmują: planowanie strategiczne (plany), taktyczne (programy) i operacyjne (projekty).
- Etapy obejmują: wizję, cele, diagnozę, identyfikację potrzeb, kierunki działań strategicznych, wybór działań, finansowanie i wdrażanie oraz monitorowanie i ocenę skuteczności i efektywności.
- Narzędziami planowania transportu są: polityki transportowe i strategie zarządzania transportem.

2.3.1.2 Co to jest polityka transportowa?

Rozwój dobrze prosperujących miast jest niezbędny do osiągnięcia dobrobytu gospodarczego. Każdy kraj na świecie, który przeszedł do statusu o średnim dochodzie, znacznie zwiększył poziom urbanizacji. W rezultacie ponad 80% światowej produkcji gospodarczej jest obecnie wytwarzane przez obszary miejskie. Ale urbanizacja to znacznie więcej niż wzrost gospodarczy. Obejmuje głębokie zmiany, które wpływają na normy kulturowe, równość społeczną, zdrowie i dobre samopoczucie – z dotychczasowymi zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi skutkami. Urbanizacja ma również poważne konsekwencje ekologiczne: od przekształcania gruntów na dużą skalę i utraty bioróżnorodności po emisję gazów cieplarnianych (GHG), zanieczyszczenie powietrza i degradację środowiska. Rozwój miast stał się zatem krytycznym elementem obecnej epoki – nowej ery zdefiniowanej przez wpływ człowieka na planetę.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Decydenci coraz częściej dostrzegają, że miasta mogą i muszą radzić sobie lepiej. Kluczowym pierwszym krokiem jest uznanie, że fizyczny kształt każdego miasta nie jest przypadkowy, ale raczej wynikiem konkretnych wyborów. Aby rozwijać lepiej prosperujące i zrównoważone miasta, należy przyjąć proaktywną politykę na wszystkich szczeblach władzy, aby wspierać te cele. Może to być trudne dla rządów krajowych, które często działają w sposób wysoce resortowy, mając niewiele miejsca na rozważenie łącznych skutków ich polityki na użytkowanie gruntów i rozwój miast. Jednak w coraz bardziej zurbanizowanym świecie rządy krajowe nie mogą sobie pozwolić na nie podjęcie tego wyzwania.

Do zarządzania danym obszarem (kraj, region, miasto) wykorzystuje się zbiór polityk sektorowych, wśród których jest także polityka transportowa, z właściwymi dla niej mechanizmami regulacji funkcjonowania systemów transportowych.

Polityka jest rozumiana jako układ podmiotów, zjawisk, procesów o określonej budowie na którą składają się: podmioty (np. rząd, samorząd) i przedmioty (realizator zadań) polityki, jej cele, zadani i zasady, metody i narzędzia oraz efekty oddziaływania [7].

Polityka transportowa to programowanie rozwoju systemu transportowego oraz oddziaływanie na jego sprawne funkcjonowanie. Zadaniem polityki transportowej jest stworzenie warunków do sprawnego, bezpiecznego, efektywnego ekonomicznie i przyjaznego ekologicznie, ograniczającego uciążliwość dla środowiska, przemieszczania osób i towarów. Celem polityki transportowej jest wpływ na kształtowanie systemu transportowego, który będzie funkcjonował w harmonii ze środowiskiem i ograniczonymi zasobami energii, materiałów, kapitałów itp. Chodzi tutaj o ukształtowanie takiego systemu transportowego, który jest przejrzysty, nie stwarza żadnych niedogodności, umożliwia rozwój i jest etyczny [7],

tzn.:

- jest bezpieczny dla zdrowia i ludzi,
- nie przyczynia się do marnotrawstwa energii,
- nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko,
- jest zbudowany na zdrowych ekonomicznych zasadach.

Polityka transportowa zajmuje się opracowywaniem zestawu propozycji i narzędzi, które są ustanawiane dla osiągnięcia określonych celów związanych z warunkami społecznymi, ekonomicznymi i środowiskowymi oraz funkcjonowaniem i wydajnością systemu transportowego danego obszaru (kraju, regionu, miasta).

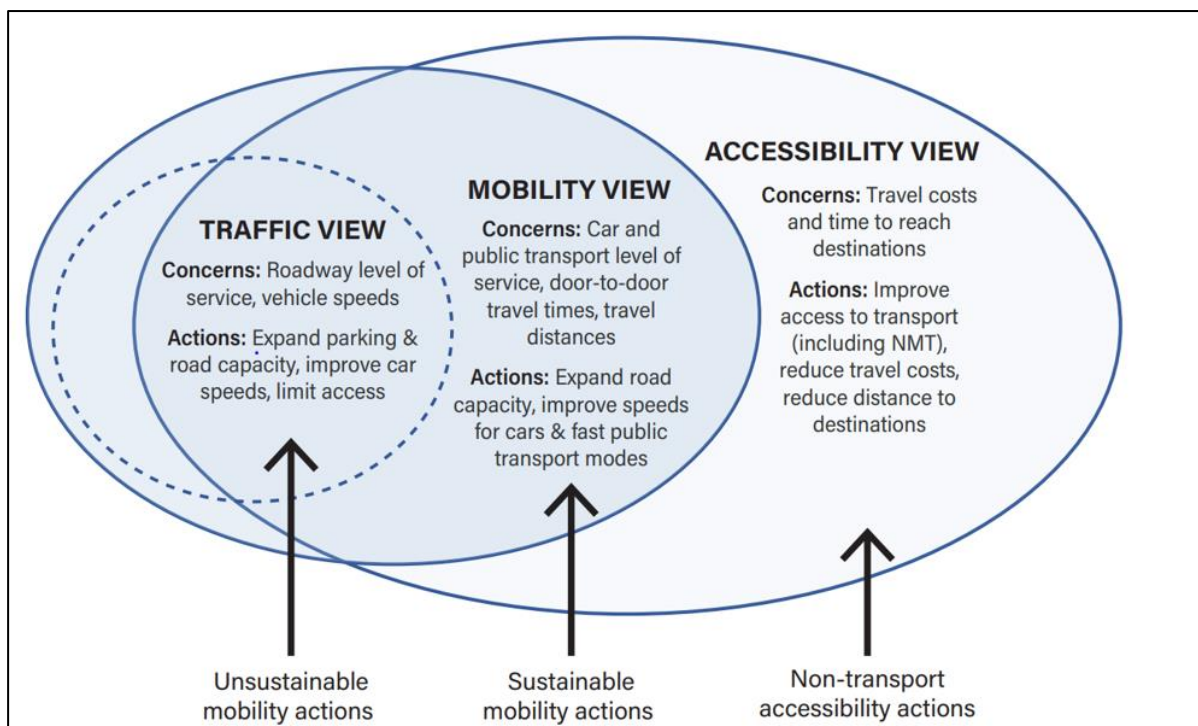
Celem polityki transportowej jest podejmowanie skutecznych decyzji dotyczących alokacji zasobów transportowych, w tym zarządzania i regulowania istniejących działań transportowych. Zatem polityka transportowa może być jednocześnie przedsięwzięciem publicznym i prywatnym.

Realność oddziaływania polityki transportowej na kształtowanie systemu transportowego zależy od wielu czynników takich jak: wyboru celów umożliwiających uzyskanie wzajemnych korzyści grup o konfliktowych interesach, kompetencji jednostek realizujących system transportu, kompleksowości, jednolitości i elastyczności polityki, przyjmowania realnych celów i przeciwstawiania się psychozie niemożności, skuteczności realizacji polityki przez podmioty realizujące przy uzyskanym poparciu społecznym [7].

2.3.1.3 Miejska polityka transportowa

W ciągu ostatnich dziesięcioleci kilka krajów zreformowało swoją politykę transportową, aby lepiej ułatwić dostęp do miast. W Stanach Zjednoczonych ustawa o wydajności intermodalnego transportu powierzchniowego z 1991 r. umożliwiła lepszą koordynację między użytkowaniem gruntów, a planowaniem transportu, zapewniając większą elastyczność w przydzielaniu funduszy „drogowych” na transport publiczny. Brytyjski „New Deal for Transport” z 1997 r. wprowadził możliwości poprawy dostępności miejskiej i oprócz przesunięcia budżetów transportowych z dróg na transport publiczny, pieszy i rowerowy, umożliwił miastom generowanie własnych dochodów w oparciu o opłaty drogowe, które z powodzeniem przyjął Londyn. Reforma krajowej polityki transportowej w Kolumbii doprowadziła również do znacznej poprawy dostępności w miastach. W ciągu dekady od początku XXI wieku, połączenie zdecentralizowanego zarządzania transportem i pomocy z dotacji rządowych wprowadziło ponad 190 km nowych systemów autobusowych o dużej przepustowości obsługujących 2,5 miliona pasażerów dziennie, zwiększyło liczbę miast z systemami transportu zbiorowego od dwóch do ośmiu oraz spowodowało wzmocnienie koordynacji transportu i użytkowania gruntów. W 2003 r. Kolumbia przyjęła również dedykowaną krajową politykę mobilności i transportu w miastach.

Z tego wynika, że następuje zmiana głównych wizji od punktu widzenia ukierunkowanego na usprawnienia ruchu, poprzez ukierunkowanie na zapewnienie mobilności do ukierunkowania na zapewnienie dostępności do miast (rys. 2.29) [13].



Rys. 2.29 Fazy ewolucji głównych celów polityki transportowej w miastach [13]

To wskazuje, że w prawidłowym funkcjonowaniu miast istotne są wszystkie trzy podejścia. Należy pamiętać, że system transportowy składa się z trzech podstawowych elementów:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

środków transportu, infrastruktury transportowej po której mogą przemieszczać się środki transportu oraz system organizacyjny umożliwiające sprawne, efektywne i bezpieczne przemieszczanie się osób i towarów. Znaczącą rolę w rozwoju systemów transportu odgrywa transportowa polityka inwestycyjna, której wykonawcą powinien być samorząd terytorialny różnego szczebla i państwo. Sprawnie działająca sieć transportowa pobudza wymianę handlową, działalność usługową, produkcyjną, inwestycyjną. Wskazuje się, że nakłady na infrastrukturę powinny wynosić 10% wszystkich nakładów inwestycyjnych w gospodarce, aby procesy rozwoju gospodarczego przebiegały prawidłowo.

Zły stan infrastruktury albo jej niedorozwój są zasadniczym czynnikiem ograniczającym rozwój społeczno-gospodarczy. Infrastruktura transportowa stwarza ramy funkcjonowania całej gospodarki, warunkuje realizację planów rozwojowych oraz stymuluje rozwój gospodarczy. Polityka transportowa powinna pozostawać w ścisłej korelacji z polityką gospodarczą, a rozbudowa i rozwój sieci transportowych powinien mieć wyprzedzający charakter w stosunku do przemian gospodarczych. Dostosowana do potrzeb infrastruktura transportowa jest czynnikiem zwiększającym atrakcyjność inwestycyjną danego obszaru, przyczynia się do rozwoju regionalnego i współpracy międzyregionalnej, sprzyja rozwojowi wymiany handlowej, umożliwia czerpanie korzyści z handlu zagranicznego oraz z przewozów tranzytowych. Rozwinięta sieć transportowa służy również zmniejszeniu kongestii oraz sprzyja upowszechnieniu się ruchu turystycznego [20].

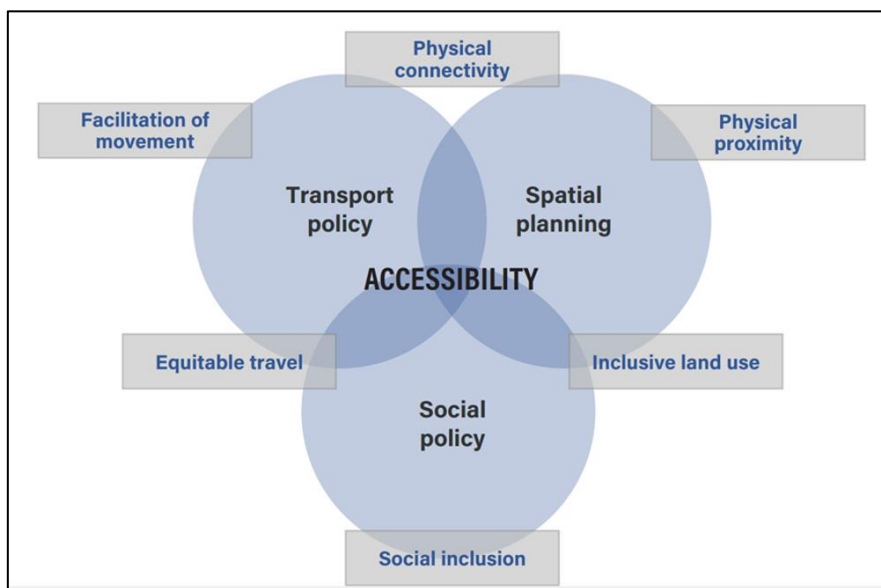
Najnowsze podejścia zmierzają do ukierunkowania polityki transportowej na dostępność miejską, w ścisłej koordynacji z innymi sektorami. To z kolei wymaga uznania, że rozwój przestrzenny, forma urbanistyczna i projektowanie miast są dynamiczne, zdolne zarówno do reagowania, jak i kształtowania interwencji transportowych.

2.3.1.4 Poprawa dostępności miejskiej

Poprawa dostępności miejskiej, ułatwia ludziom dotarcie do miejsc docelowych i umożliwia spotkania ze sobą. Dostępność zależy od wykorzystania terenu – tego, jak różne zasoby są rozmieszczone w mieście i względem siebie – a także od opcji transportu, dostępności możliwości w różnym czasie oraz indywidualnych potrzeb i umiejętności ludzi.

Poprawa dostępności może wymagać kompromisu między takimi czynnikami jak: potrzeby społeczne mieszkańców, funkcjonowanie transportu i zagospodarowanie terenu oraz uwzględnienia norm społecznych, własnych interesów, możliwości technicznych, odpowiedniej technologii i wielu innych kwestii.

Dostępność miejska wymaga zatem działań w co najmniej trzech obszarach polityki: planowania przestrzennego (użytkowanie gruntów), polityki transportowej i polityki społecznej (rys. 2.30), z silną współpracą międzysektorową i reformami zarządzania w celu wsparcia wspólnych wysiłków [13].



Rys. 2.30 Trzy polityki wpływające na dostępność miejską [13]

Skupienie się na dostępności w polityce transportowej oznacza równowagę między sposobem przemieszczania się osób i towarów, wydajnością tego ruchu (przepustowością elementów systemu transportowego), łącznością na poziomie makro i mikro (np. na poziomie miasta i okolicy) oraz kosztami bezpośrednimi i pośrednimi (np. czy jest to przystępne, czy łagodzi społeczne, środowiskowe i ekonomiczne efekty zewnętrzne?). Dostępność jest z konieczności skoncentrowana na szeregu opcji transportu, a nie tylko na kilku priorytetowych środkach transportu, a także na minimalizowaniu kosztów podróży i odległości, a nawet zmniejszaniu rzeczywistej potrzeby podróżowania (np. uwzględnienie substytutów mobilności, takich jak gęstość zaludnienia i wykorzystanie mieszane, ale także telekomunikacja, praca zdalna). W warunkach miejskich postępująca dostępność wymaga zwykle polityki transportowej, aby zaakceptować zasady kształtowania systemu transportu.

Jednakże, należy mieć na uwadze, że uzyskanie dobrej dostępności do analizowanego obszaru wymaga także działań nakierowanych na zapewnienie mobilności oraz działań nakierowanych na zapewnienie dobrych warunków ruchu (rys. 2.26).

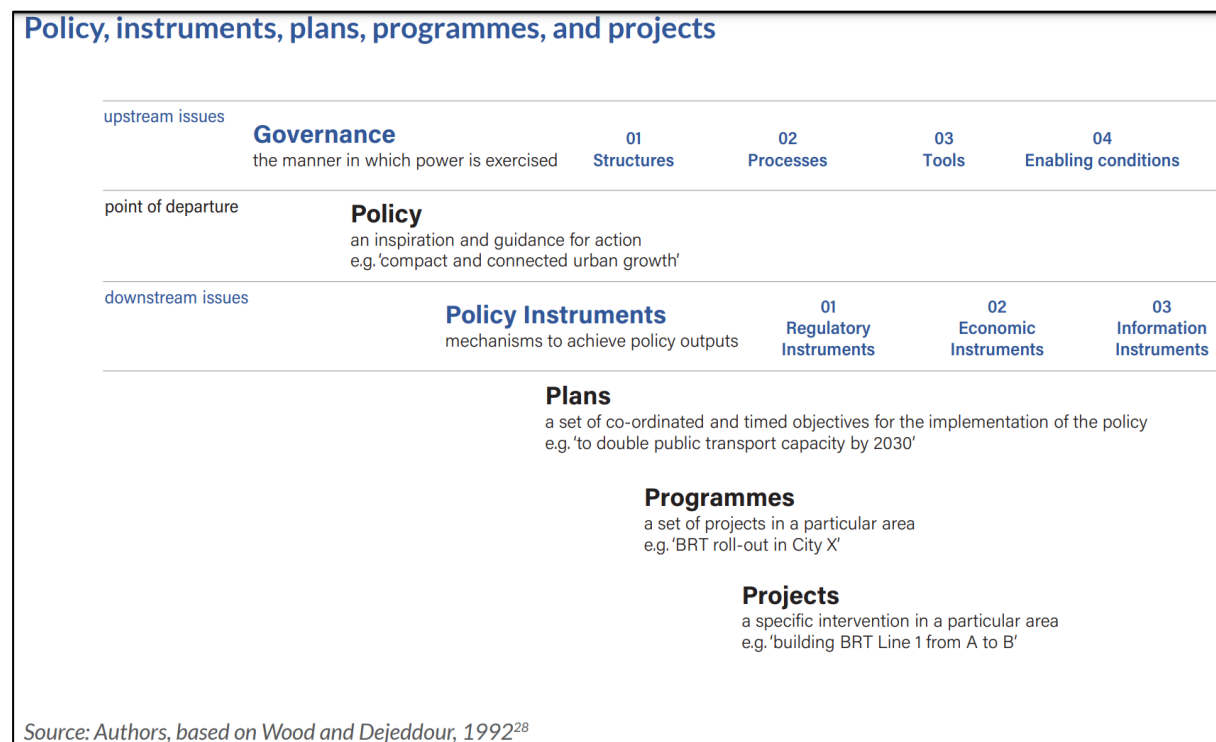
W przyszłości zmiany społeczne i technologiczne prawdopodobnie przekształcą transport miejski jeszcze szybciej niż w poprzednich dekadach, zwiększając pilną potrzebę reform krajowej, regionalnej i miejskiej polityki transportowej. Pojawiają się nowe usługi mobilności, inteligentna logistyka, nowatorskie urządzenia do mobilności osobistej i coraz bardziej autonomiczne pojazdy. Trudno przewidzieć średnio- i długoterminowe skutki tych innowacji, zwłaszcza, że styl życia i charakter pracy również szybko się zmieniają. Ogólne potrzeby związane z podróżami mogą ulec drastycznej zmianie, ponieważ coraz więcej osób łączy się, pracuje, robi zakupy i bawi się zdalnie.

2.3.1.5 Polityka transportowa jako narzędzie zarządzania

Polityka transportowa jest jednym z narzędzi zarządzania krajem, regionem czy miastem. Przykładowy układ narzędzi zarządzania transportem i rolę polityki transportowej w tym zestawie przedstawiono na rys. 2.31, z którego wynika, że polityka transportowa pełni

POLITECHNIKA GDAŃSKA

wizjonerską i inspirującą rolę w rozwoju i funkcjonowaniu analizowanego obszaru (kraj, regionu, miasta).



Rys. 2.31 Narzędzia do zarządzania transportem [13]

Polityka transportowa i planowanie wymaga zarządzania, które wiąże się z praktycznym wykorzystaniem istniejących aktywów i zasobów, jak również lepszą alokacją nowych zasobów.

Zarządzanie dotyczy własności samorządu, organizacji, firmy i optymalnego wykorzystania aktywów i zasobów w celu osiągnięcia celów, takich jak zysk lub dobrobyt, poprzez sprawowanie władzy i działań zarządczych. Dotyczy to zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego, ale stosuje się go w różny sposób w zależności od tego, czy w grę wchodzi interesy publiczne, czy prywatne. W obu przypadkach istotnym problemem jest wydajność, czyli efektywność wykorzystania dostępnych zasobów.

Zarządzanie infrastrukturą transportową jest szczególnie istotne ze względu na strategiczne, gospodarcze i społeczne znaczenie transportu oraz transgraniczny charakter wielu infrastruktur, takich jak autostrady, koleje i sieci telekomunikacyjne. Transport to nie tylko wygoda, ale podstawowa infrastruktura, która musi być systematycznie i stale dostępna dla użytkowników. Ocena skutecznego zarządzania jest złożona, ponieważ nie jest powiązana z konkretną strukturą zarządzania, ale generalnie niesie ze sobą kilka korzyści: wzrost zaufania, obniżenie kosztów kapitałowych, wzrost konkurencyjności, zwiększenie stabilności i odporności na zagrożenia zewnętrzne [16].

Pojęcie aktywa obejmuje ogół środków gospodarczych, którymi dysponuje samorząd lub organizacja dla realizacji swoich celów. Są to rzeczy, przedmioty lub jednostki, mające wartość rzeczywistą lub potencjalną (materialne, niematerialne, finansowe lub niefinansowe,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

pozytywne lub negatywne). Aktywa te przeważnie wyrażane są w jednostkach pieniężnych i wykorzystywane w celach księgowo- bilansowych. Celem skutecznego zarządzania aktywami jest dążenie do maksymalizacji efektów organizacji z tytułu optymalnego wykorzystywania aktywów. Pod pojęciem „aktywa” rozumie się posiadane środki wyrażone w formie pieniężne, a pojęcie „zasoby” rozumie się jako posiadane środki gospodarcze, które są wykorzystywane w celu maksymalizacji uzyskiwanych korzyści. Aktywa infrastrukturalne oznaczają wszystkie materialne aktywa trwałe o wartości ekonomicznej, które nie są ekonomicznie zbywalne, w tym drogi, mosty, dreny i obiekty rekreacyjne; Aktywa składają się ze zbioru zasobów. Zasoby organizacji (przedsiębiorstwa, zarządu transportu) zawierają wszelkie składniki majątkowe, potencjał, procesy zachodzące w organizacji, atrybuty jednostki, informacje, wiedzę itp. kontrolowane przez przedsiębiorstwo, które umożliwiają utworzenie i wdrożenie strategii poprawiającej wydajność, efektywność funkcjonowania oraz wartość organizacji. Zasoby można podzielić na: materialne, ludzkie i organizacyjne [15].

Celem prawidłowego zarządzania aktywami jest zapewnienie infrastrukturalnego biznes planu usługom świadczonym przez organizacje lokalne, powiatowe, regionalne czy krajowe. Władze samorządowe, państwowe muszą być poinformowane odnośnie stanu danej infrastruktury, kosztów jej utrzymania czy planowanych robót w celu doprowadzenia wybranych obiektów lub odcinków sieci transportowej do optymalnej jakości. Zarządzanie aktywami (z ang. asset management) zapewnia metody i narzędzia służące do odpowiedzi na te pytania. Odpowiednie zarządzanie aktywami to systematyczny proces utrzymywania modernizacji i obsługi aktywów łącząc zasady inżynieryjne z praktyką biznesową i ekonomiczną. Jest to również dostarczanie narzędzi ułatwiających bardziej zorganizowane i elastyczne podejście do podejmowania działań. Pozwala podejmować decyzje niezbędne do osiągnięcia oczekiwań społeczeństwa [17].

Kompleksowe zarządzanie infrastrukturą transportową (Transport Asset Management TAM) zatem jest to systematyczny i permanentny proces mający na celu efektywne utrzymanie, modernizację i eksploatację jej zasobów (aktywów infrastruktury transportowej): szlaków, nawierzchni, stacji, dworców kolejowych, dróg, dróg dla pieszych i rowerów, systemów sterowania ruchem itp. Problematyka kompleksowego zarządzania infrastrukturą transportową jest rozwijana od wielu lat w Australii, Wielkiej Brytanii i wielu innych krajach, natomiast w Polsce zaczyna być już dostrzegana.

Z schematu przedstawionego na rys. 2.32 wynika następujący układ narzędzi stosowanych do zarządzania transportem:

- 1 Polityka transportowa (transport policy) spełniająca rolę inspirującą i stanowiąca przewodnik do realizacji kierunków działań.
- 2 Narzędzia polityki transportowej (Policy instruments) stanowiące narzędzia do wdrażania zaproponowanych działań. Najczęściej stosowane są trzy rodzaje narzędzi: regulacyjne (regulatory instruments), ekonomiczne (economic instruments) oraz informacyjne (information instruments).
- 3 Plany (plans) obejmujące strategie, plany transportowe tworzone do realizacji celów zawartych w polityce transportowej wraz z harmonogramem działań.
- 4 Programy (programmes) zawierające zbiór projektów realizujących przyjęte cele i działania.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- 5 Projekty (projects) obejmujące realizację działań wdrożeniowych lub usprawniających w konkretnych obszarach.

W tym układzie polityka transportowa ma zatem ogromny wpływ na jakość życia, rozwój gospodarczy oraz zrównoważenie środowiskowe miast i może odgrywać kluczową rolę w umożliwianiu zwartego i spójnego rozwoju miast. W najlepszym przypadku polityka transportowa koncentruje się na zwiększeniu dostępności miejskiej w połączeniu z planowaniem przestrzennym i polityką społeczną. W tym podejściu uznaje się, że zapewnienie sprawiedliwego i efektywnego dostępu do ludzi, towarów i usług jest podstawową funkcją miast, mimo że wiele obszarów miejskich zмага się z tym podstawowym wymogiem.

W perspektywie średnio- i długoterminowej przejście w kierunku planowania dostępności oraz ułatwianie zwartego i połączonego rozwoju obszarów miejskich będzie wymagało reform zarządzania i zwiększonych zdolności do integracji polityki. W perspektywie krótkoterminowej paradygmat dostępności będzie musiał dostarczyć kluczowych wskazówek dla istniejących zasad i instrumentów polityki transportowej, wokół których można je ponownie skalibrować [13].

Występuje także inne podejście do struktury dokumentu polityki transportowej i jej roli w zarządzaniu obszarem. Wówczas polityka transportowa tworzona jako jedno z narzędzi realizacji strategii transportowej. Wówczas może występować następująca struktura dokumentu polityka transportowa[23]:

1. Wizja
2. Misja
3. Cele strategiczne
4. Generalne zasady polityki transportowej
5. Cel strategiczny nr 1
 - a. Krytyczne problemy funkcjonowania
 - b. Zasady rozwiązania
 - c. Sposoby realizacji zasad
6. Cel strategiczny
 - a. Krytyczne problemy funkcjonowania
 - b. Zasady rozwiązania
 - c. Sposoby realizacji zasad
 - d. Itd.

W tym przypadku zasady polityki transportowej stanowią wytyczne realizacji strategii transportu. Tutaj należy wyjaśnić różnice pomiędzy dwoma pojęciami Strategia i Polityka.

Strategia to plan gry, wybrany w celu osiągnięcia celów organizacji, zdobycia zaufania klientów, osiągnięcia przewagi konkurencyjnej i zdobycia pozycji rynkowej. Jest połączeniem dobrze przemyślanych intencji i działań, które prowadzą organizację do upragnionej pozycji lub celu. Jest to ujednolicony i zintegrowany plan stworzony w celu osiągnięcia podstawowych celów przedsiębiorstwa, takich jak: skuteczność, obsługa zdarzeń i problemów, korzystanie z okazji, pełne wykorzystanie zasobów, radzenie sobie z zagrożeniami. Strategia to połączenie elastycznie zaprojektowanych posunięć korporacyjnych, dzięki którym organizacja może skutecznie konkurować z rywalami. Oto cechy Strategii:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- powinna być formułowana przez kierownictwo najwyższego szczebla, jednak scenariusze mogą być tworzone przez kierownictwo średniego szczebla,
- powinna mieć perspektywę dalekiego zasięgu,
- powinien mieć charakter dynamiczny,
- głównym celem jest przewyciężenie niepewnych sytuacji,
- należy to zrobić w taki sposób, aby jak najlepiej wykorzystać ograniczone zasoby.

Polityka jest traktowana jako mini – misja, jest zbiorem zasad i reguł, które kierują decyzjami organizacji.

1. Zasady te są ustalane przez kierownictwo najwyższego szczebla organizacji, aby służyć jako wytyczne przy podejmowaniu decyzji operacyjnych. Jest pomocna w podkreślaniu zasad, wartości i przekonań organizacji. Oprócz tego działa jako podstawa do kierowania działaniami.
2. Zasady są projektowane na podstawie opinii i ogólnego poglądu wielu osób w organizacji na temat dowolnej sytuacji. Są tworzone na podstawie przeszłych doświadczeń i podstawowego zrozumienia. W ten sposób osoby, które znajdują się w zasięgu takiej polityki, całkowicie zgodzą się na jej realizację.
3. Zasady pomagają kierownictwu organizacji określić, co należy zrobić w określonej sytuacji. Muszą one być konsekwentnie stosowane przez długi czas, aby uniknąć rozbieżności i nakładania się.

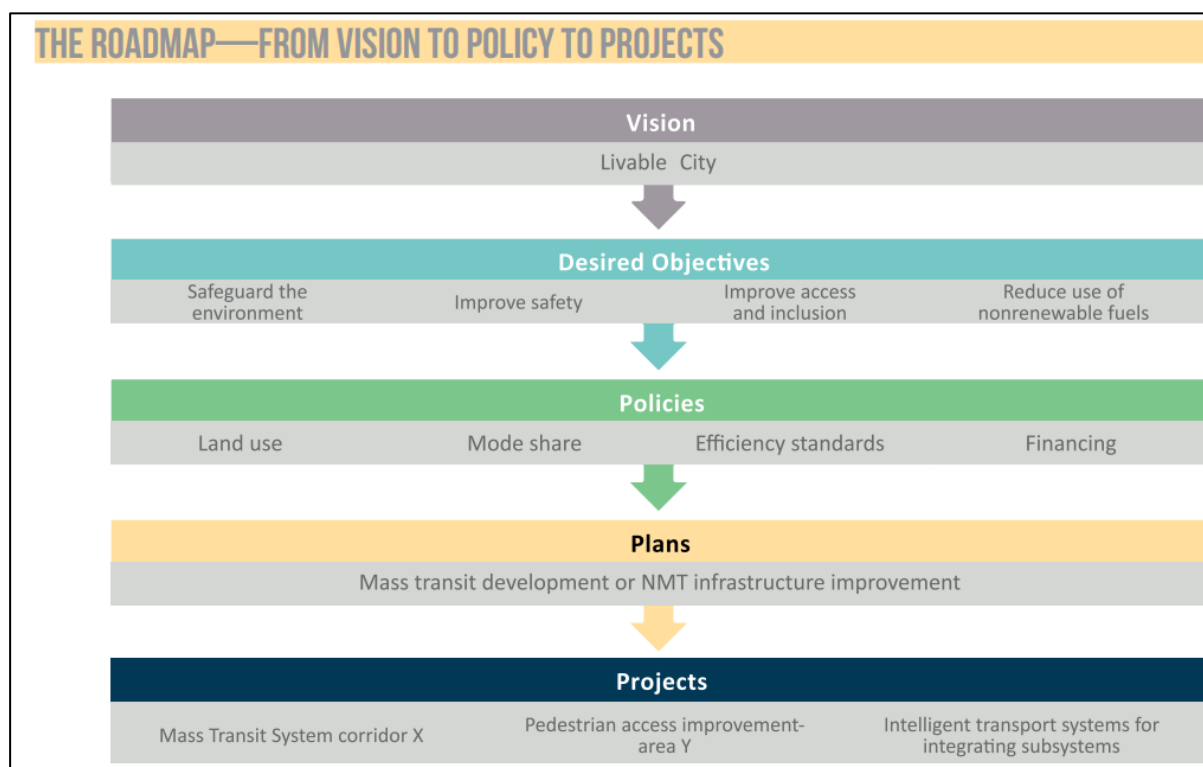
Różnica między strategią a polityką jest nieco skomplikowana. W niektórych przypadkach, np. w przedsiębiorstwach polityki podlegają strategiom. Wówczas mają na celu wspieranie strategii na kilka sposobów, takich jak osiąganie celów organizacyjnych i zabezpieczanie korzystnej pozycji na rynku. Oba są tworzone przez najwyższe kierownictwo, jak również po głębokiej analizie. W innych przypadkach np. w zarządzaniu krajem, regionem czy miastem polityka transportowa stawiana jest na wyższym miejscu, wówczas strategia wykorzystywana jest jako jedno z narzędzi umożliwiających realizację celów polityki transportowej. Zatem strategia to kompleksowy plan działania (mapa drogowa) sformułowany lub zaprojektowany w celu osiągnięcia określonego celu strategicznego, natomiast polityka to zbiór zasad i wytycznych, które pomagają ludziom podejmować właściwe decyzje lub działać w określonej sytuacji.

2.3.2 Struktura i narzędzia polityki transportowej

2.3.2.1 Standardowy układ dokumentu

Standardowa polityka transportowa obejmuje cztery podstawowe elementy: wizję, cele, zasady i narzędzia realizacji. Na rys. 2.28 przedstawiono zalecaną przez OECD mapę drogową realizacji polityki transportowej od wizji do projektów. Według tego schematu polityka transportowa powinna składać się z następujących elementów: wizja, cele, zasady oraz plany i projekty.

Według klasycznego podejścia dokument polityka transportowa powinien zawierać: wizję, cele i zadania, zasady, narzędzia i środki realizacji zadań i celów aby osiągnąć wizję [7].



Rys. 2.32 Struktura polityki transportowej; cele i zasady [14]

Wizja przedstawia ambicje mieszkańców, rady miasta lub gminy na przyszłość. Może to być krótkie zdanie lub pojedynczy akapit, który jasno opisuje długoterminowe cele, marzenia i aspiracje miasta i jego społeczności. Ważne jest, aby zrozumieć, w jaki sposób miast o chce zachowywać się we współczesnym świecie. Miasta są jak magnesy, w tym sensie, że mogą albo przyciągać, albo odpychać nowych mieszkańców, gości i biznes inwestycja. Aby miasto rozwijało się silnie przyciąganie magnetyczne, którego przywódcy muszą dokonać świadome decyzje o tym, kto, kiedy i jak chcą zarządzać migracją ludzi, pomysłów i inwestycji do i z miasta. Można to osiągnąć tylko wtedy, gdy mają jasną wizję, realizowaną przez silne, inspirujące przywództwo. Bez tych czynników, miasto ryzykuje, że stanie się ofiarą innych, niekontrolowane siły.

Wizja przyszłego systemu transportu i jego funkcjonowania przedstawia bardzo ogólne wyobrażenie, często o misyjnym charakterze. Wizja jest przedstawiana w prosty i komunikatywny sposób zrozumiały dla społeczeństwa, podmiotów realizujących i władz.

Dla efektywnej realizacji wizji przyszłego systemu transportu niezbędne jest jasne zdefiniowanie celów i narzędzi służących do ich osiągnięcia.

Celem polityki transportowej jest określenie przyszłego stanu systemu transportowego i jego elementów z podziałem na cele ogólne i szczegółowe, które należy określić i sformułować problemy utrudniające ich realizację. Celem polityki transportowej jest podejmowanie skutecznych decyzji dotyczących alokacji zasobów transportowych, w tym zarządzania i regulowania istniejących działań transportowych, a w szczególności [7]:

- optymalizowanie wzrostu i rozwoju systemu transportowego i jego elementów,
- wpływanie na właściwy przebieg procesów transportowych,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- oddziaływanie na rozwój przedsiębiorstw transportowych,
- wpływ na przygotowanie właściwych standardów transportowych,
- rozwój systemu transportowego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami może być zapewnienie dostępności do obiektów i obszarów, zmniejszenie negatywnych skutków funkcjonowania transportu jak: bezpieczeństwo (zmniejszenie zagrożeń, eliminacja tragicznych skutków wypadków), spójność sieci transportowej, dostępność, ochrona środowiska naturalnego.

Dla rozwiązania problemów przeszkadzających w realizacji celów polityki transportowej bardzo często formułuje się zadania przedstawiające sposoby realizacji określonych celów, za ich pośrednictwem realizacji wizji. Zadania można podzielić w odniesieniu do:

- zamierzeń rozwojowych (głównie inwestycyjnych i organizacyjnych),
- zasad funkcjonowania transportu,
- oddziaływania na otoczenie: mieszkańców, użytkowników systemu transportu, inwestorów, gości itp.

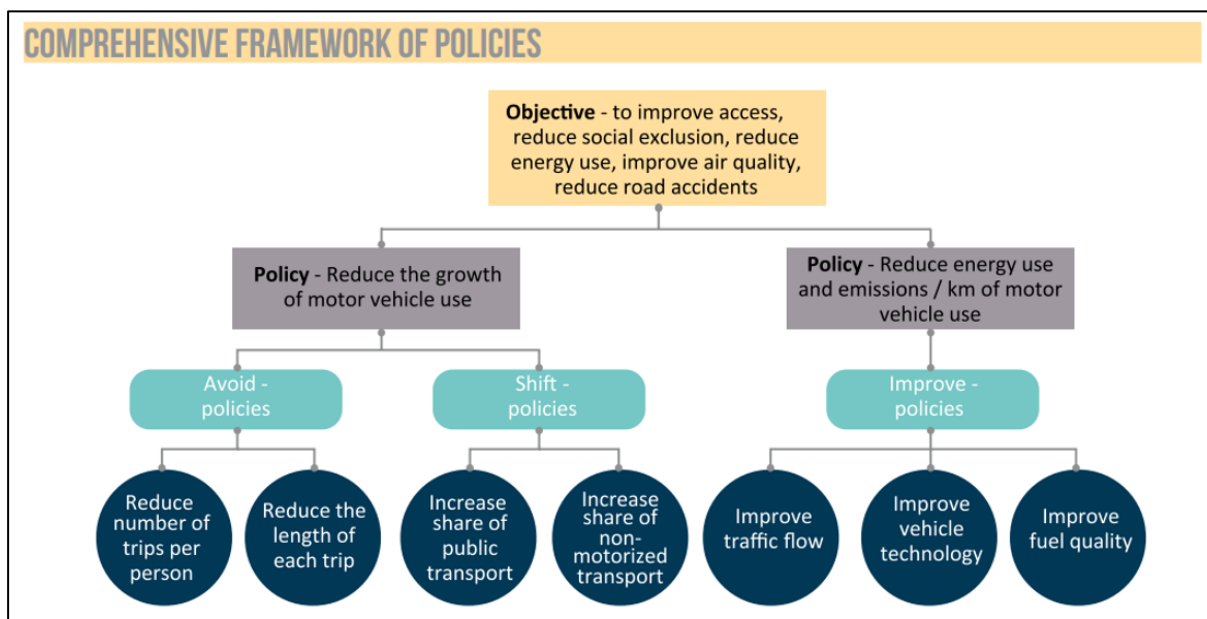
Zasady realizacji polityki transportowej przedstawiają sposoby realizacji przyjętych celów polityki. Zasady odpowiadają na pytanie co należy zrobić aby przyjęte cele zrealizować.

Narzędzia realizacji polityki transportowej przedstawiają różne instrumenty i środki niezbędne do realizacji celów polityki transportowej. Użyte narzędzia odpowiadają na pytanie za pomocą jakich środków i instrumentów należy zrealizować zaproponowane działania.

Zapewnienie środków realizacyjnych jest niezbędne dla prawidłowego i skutecznego prowadzenia polityki transportowej. Środki te mogą mieć charakter finansowy, organizacyjny, prawny, informacyjny, moralny, kadrowy itp. [7].

2.3.2.2 Zasady polityki transportowej

W ostatnim okresie w wielu publikacjach pojawia się i jest analizowana trójwarstwowa hierarchia zasad polityki transportowej znana jako ASI (Avoid -Shift – Improve) (rys. 2.33) tj. „Redukuj – Przesuwaj – Usprawniaj”. W wielu krajach na całym świecie reakcje polityczne na zwiększony popyt na transport w miastach nadal koncentrują się na budowie i rozbudowie infrastruktury drogowej, mimo że istnieje coraz więcej dowodów na to, że takie podejście zorientowane na podaż faktycznie prowadzi do indukowanego ruchu, co z kolei zwiększa natężenie ruchu i niekontrolowany rozwój miast, zanieczyszczenie powietrza, emisje gazów cieplarnianych i inne negatywne efekty zewnętrzne. Z kolei narzędzia polityki transportowej według zasad ASI koncentrują się na działaniach zmniejszających popyt i na bardziej zrównoważone rozwiązania transportowe. W zależności od konkretnego kontekstu wdrożenia, poszczególne polityki mogą promować jedno, dwa lub wszystkie trzy z poniższych podejść jednocześnie. Ale są też takie działania, które nie pasują do żadnej z przedstawionych kategorii [13].



Rys. 2.33 Struktura polityki transportowej; cele i zasady [14]

Redukcja (Avoid - policies). Polityka ta obejmuje wszelkie zasady, które poprawiają efektywność systemu transportu miejskiego jako całości, a tym samym umożliwiają redukcję konieczności podróżowania lub skracania ogólnej długości podróży przez mieszkańców. Do tej kategorii należą zintegrowane planowanie transportowe i plany zagospodarowania terenu, które poprawiają dostępność i polityki zarządzania popytem na transport, takie jak wideokonferencje i praca zdalna. To zwraca uwagę, że polityka transportowa ma jedynie ograniczoną zdolność do ograniczania potrzeby podróżowania, a dużą rolę odgrywa tutaj także planowanie przestrzenne oraz polityka społeczna i gospodarcza. Niestety obecnie jeszcze bardzo niewiele działań (ok. 5 %), należy do tej kategorii.

Przesunięcie (Shift - policies). Polityka ta ma na celu poprawę efektywności indywidualnych podróży poprzez zachęcanie ludzi do ograniczenia lub zmniejszenia podróżowania prywatnymi samochodami, a zamiast tego do korzystania z transportu publicznego, lub alternatywnego (pieszego lub rowerowego). Przykłady obejmują wsparcie dla systemów transportu publicznego w celu umożliwienia obniżek opłat za przejazd, inwestycje w infrastrukturę pieszą i rowerową oraz opłaty drogowe. Pojawiającym się nowym pomysłem jest nałożenie opłat na usługi wspólnego przejazdu, takie jak Uber, aby powstrzymać je od odciągania pasażerów od transportu publicznego. Działania tej kategorii obejmują obecnie ok. 50 % stosowanych działań.

Usprawnianie (Improve - policies). Polityka ta odnosi się do zwiększenia wydajności infrastruktury transportowej, pojazdów i paliw, aby były bardziej energooszczędne i mniej zanieczyszczające. Przykłady obejmują inwestycje w elektryfikację usług autobusowych, bardziej rygorystyczne normy emisji i kampanie ekologicznej jazdy. Działania tej kategorii obejmują obecnie ok. 20 % stosowanych działań.

2.3.2.3 Narzędzia polityki transportowej

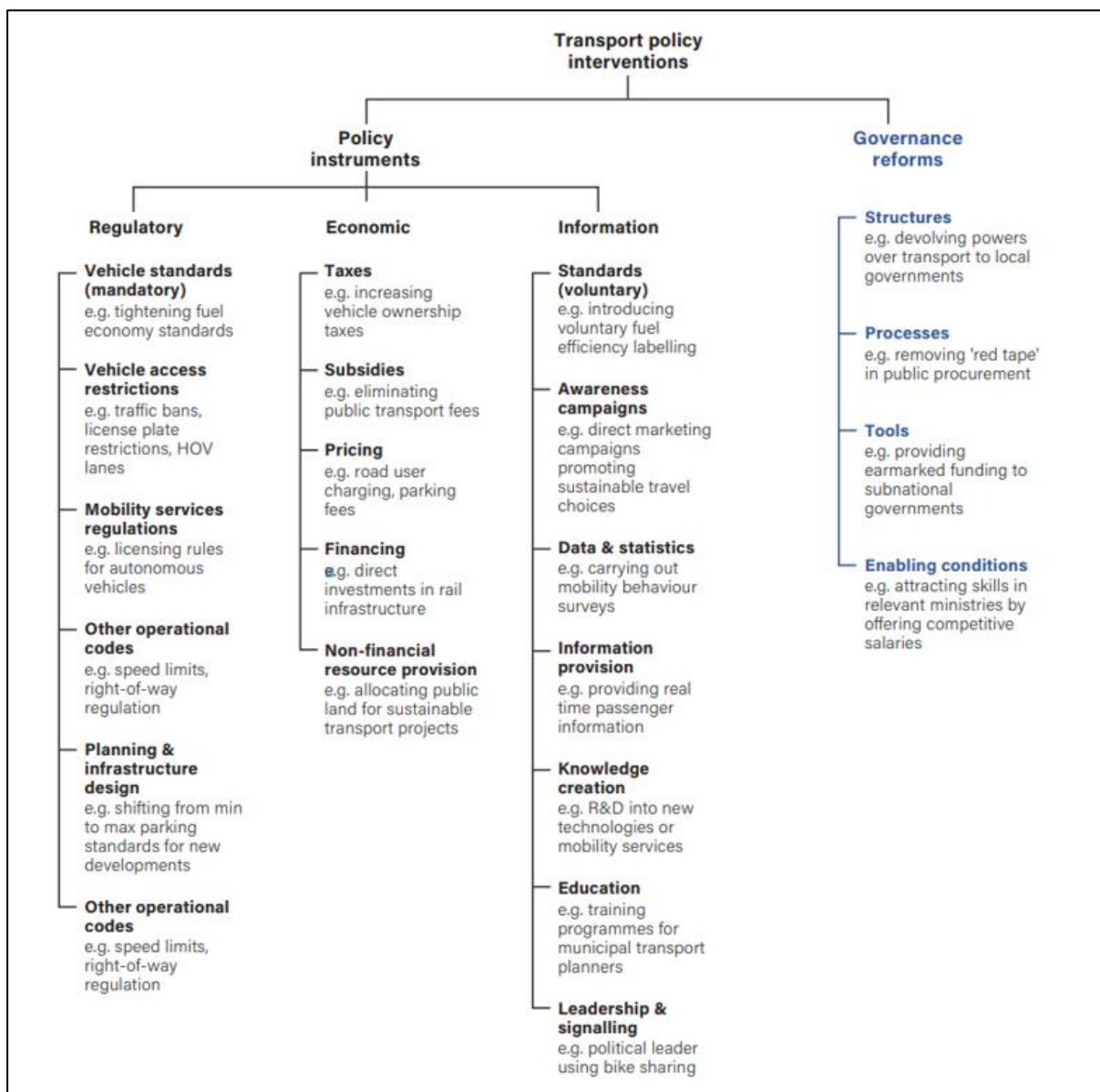
Narzędzia polityki transportowej można podzielić na trzy kategorie: regulacyjne (najmocniejszy); ekonomiczne (zachęty i środki zniechęcające); oraz informacyjne (środki

POLITECHNIKA GDAŃSKA

nieprzymusowe). Ponadto wpływ na funkcjonowanie transportu mają różne nadrzędne (krajowe i regionalne) strategie organizacyjne i rozwiązania instytucjonalne, które mogą działać jako czynniki ułatwiające lub utrudniające zmianę, które są objęte reformami zarządzania (rys. 2.34) [13].

Narzędzia regulacyjne (regulatory) to działania podejmowane przez rządy lub samorządy w celu wywierania wpływu na ludzi za pomocą sformułowanych zasad i wytycznych, które nakazują im zachowywać się w określony sposób. Osoby lub społeczności zamieszkujące analizowany obszar są zobowiązane do działania w sposób określony przez rząd lub samorząd. Tymi narzędziami mogą być: normy dotyczące pojazdów (normy zużycia paliwa, normy emisji spalin), ograniczenia w dostępie do pojazdów do wybranych obszarów, (zakazy ruchu, pasy dla pojazdów o większym napełnieniu), regulacje dotyczące usług mobilności (np. zasady licencjonowania pojazdów autonomicznych), planowanie i projektowanie infrastruktury (np. przejście od minimalnych do maksymalnych standardów parkingowych dla nowych inwestycji, inne działania operacyjne (np. ograniczenia prędkości, przepisy dotyczące pierwszeństwa przejazdu). Tego rodzaju narzędzia stanowią ok 20 % narzędzi stosowanych z poziomu krajowego do oddziaływania na miejskie polityki transportowe. Instrumenty polityki regulacyjnej w postaci nakazów i kontroli są najczęściej używanymi i ugruntowanymi narzędziami dostępnymi dla decydentów politycznych, gdyż koszty wdrożenia tych instrumentów dla rządów są niewielkie i zazwyczaj są one dość skuteczne w osiągnięciu określonego celu o ile egzekwowanie jest ściśle monitorowane. Przykładami takich działań są normy emisji spalin w silnikach w pojazdach w Europie, ograniczenia wjazdu i parkowania pojazdów w Singapurze oraz zreformowaną politykę urbanistyczną w Brazylii [13].

Narzędzia gospodarcze (economic) obejmują rozdawanie lub odbieranie zasobów materialnych, czy to w gotówce, czy w naturze. Narzędzia ekonomiczne sprawiają, że wykonywanie określonych działań jest tańsze lub droższe pod względem pieniędzy, czasu, wysiłku i innych wartościowych przedmiotów. Daje to pewną swobodę, w ramach której można samodzielnie wybrać, czy podjąć działanie, czy nie. Takimi narzędziami mogą być: podatki (np. podwyższenie podatków od posiadania pojazdów), dotacje (np. zniesienie opłat za komunikację miejską, opłaty (pobieranie opłat od użytkowników dróg, opłaty parkingowe), finansowanie (np. bezpośrednie inwestycje w infrastrukturę kolejową), zapewnienie zasobów niefinansowych (np. przydzielanie gruntów publicznych pod projekty związane ze zrównoważonym transportem). Przykłady narzędzi polityki transportowej w zakresie działań ekonomicznych obejmują także: rejestrację pojazdu; prawo własności, paliwo, emisje i podatki od użytkowania; oraz opłaty parkingowe i opłaty za wjazd do centrum miasta, mające na celu wypełnienie luki między prywatnymi i społecznymi kosztami transportu. Z drugiej strony dotacje do pojazdów elektrycznych/niskoemisyjnych oraz opłaty za transport publiczny mogą stanowić pozytywne zachęty do przejścia mieszkańców do korzystania z tego rodzaju pojazdów. Różne instrumenty ekonomiczne mogą się równoważyć, a skuteczne zarządzanie popytem na transport często wymaga połączenia czynników zniechęcających do prowadzenia pojazdów oraz zachęt do chodzenia pieszo, jazdy na rowerze i transportu publicznego.



Rys. 2.34 Schemat struktura polityki transportowej

Zwiększone finansowanie dużych projektów infrastruktury transportowej, za które miasta mogą nie być w stanie samodzielnie zapłacić, to kolejny istotny obszar, w którym rządy krajowe mogą kształtować rozwój transportu miejskiego poprzez politykę gospodarczą. Tego rodzaju narzędzia stanowią ok. 30 % narzędzi stosowanych z poziomu krajowego do oddziaływania na miejskie polityki transportowe. W krajach takich jak Kolumbia, Meksyk, Chiny i Indonezja rządy krajowe odegrały ważną rolę w zapewnieniu miastom finansowania i pomocy technicznej, których potrzebują, aby sprostać rosnącym wyzwaniom związanym z mobilnością, co skutkuje znacznym wzrostem dostępności miejskiego transportu zbiorowego w tych krajach w ciągu ostatnich 15 lat [13].

Narzędzia informacyjne (information) obejmują próby wpływania na ludzi poprzez transfer wiedzy, przekazywanie uzasadnionych argumentów, perswazję i zachęcania. Jedynymi oferowanymi rzeczami są dane, fakty, wiedza, argumenty i apele moralne. Nie ma w tym

POLITECHNIKA GDAŃSKA

żadnego zobowiązania rządowego ani przymusu. Osoby są popychane w kierunku zmiany zachowania.

Reformy zarządzania zmieniają ramy instytucjonalne, w których działają rządy, samorządy, sektor prywatny i inne zainteresowane strony. Odnoszą się bezpośrednio do zasad, których muszą przestrzegać ci agenci, związanych z nimi uprawnień i zdolności instytucjonalnych. Tworzy to sprzyjające środowisko, które determinuje dostępność i skuteczność instrumentów polityki transportowej. Takimi narzędziami mogą być: standardy (dobrowolne) m.in. wprowadzenie dobrowolnego oznakowania efektywności paliwowej, kampanie uświadamiające (np. kampanie promujące zrównoważone wybory podróży), dane i statystyki, (np. przeprowadzanie badań zachowań ruchowych, prowadzenie dostępnych baz danych transportowych), udzielanie informacji (np. dostarczanie informacji pasażerskiej w czasie rzeczywistym), tworzenie baz wiedzy (np. prowadzenie badań rozwojowych w zakresie nowych technologii lub usług mobilności), edukacja (np. prowadzenie studiów i szkoleń dla planistów transportu miejskiego), kultura zachowań transportowych (np. przywódca polityczny korzystający z rowerów publicznych). Tzw. „miękkie” narzędzia polityki mają duży potencjał, by dzięki różnorodnym mechanizmom zachęcania podnieść świadomość i naprawdę zmienić zachowania i postawy mieszkańców danego obszaru w czasie. Tego rodzaju narzędzia stanowią ok. 30 % narzędzi stosowanych z poziomu krajowego do oddziaływania na miejskie polityki transportowe. Oprócz bezpośredniego podnoszenia świadomości i komunikacji ze społeczeństwem, rządy krajowe mogą również stosować łagodniejsze środki polityczne, które wpływają na planowanie transportu lokalnego. Przykładem może być zatwierdzenie przez FHWA do stosowania w USA przewodnika NACTO „Urban Street Design Guide”, który ma na celu ponowne wyobrażenie miejskich ulic jako bezpiecznych, możliwych do utrzymania przestrzeni publicznych dla ludzi przemieszczających się pieszo, jeżdżących na rowerze i korzystających z transportu publicznego, albo przyjęcie przez Nową Zelandię krajowych wytycznych dotyczących zintegrowanej oceny transportu, które wykorzystują metody oceny oparte na dostępności w celu uwzględnienia lokalnego wpływu nowych projektów transportowych na środowisko i społeczeństwo [13].

Reformy zarządzania (governance reform) to zmiany legislacyjne lub instytucjonalne prowadzone na poziomie centralnym, które mogą obejmować:

- 1) nowe struktury administracyjne lub nowy zakres obowiązków lub uprawnień dla istniejących podmiotów;
- 2) nowe procesy, procedury i działania planistyczne;
- 3) nowe narzędzia obejmujące plany strategiczne, metody oceny, gromadzenie informacji;
- 4) nowe warunki sprzyjające podnoszeniu kultury zarządzania.

Tego rodzaju narzędzia stanowią ok. 30 % narzędzi stosowanych z poziomu krajowego do oddziaływania na miejskie polityki transportowe, przy czym należy zauważyć, że nie wszystkie z analizowanych metod dotyczyły transportu. Co więcej, większość z nich sama nie wspiera ani nie ogranicza dostępności miejskiej. W zależności od kontekstu ta sama reforma zarządzania może mieć pozytywny wpływ w jednej jednostce samorządowej, a neutralny lub negatywny w innej jednostce (pod względem otoczenia instytucjonalnego, które determinuje skuteczność polityki dostępności).

POLITECHNIKA GDAŃSKA

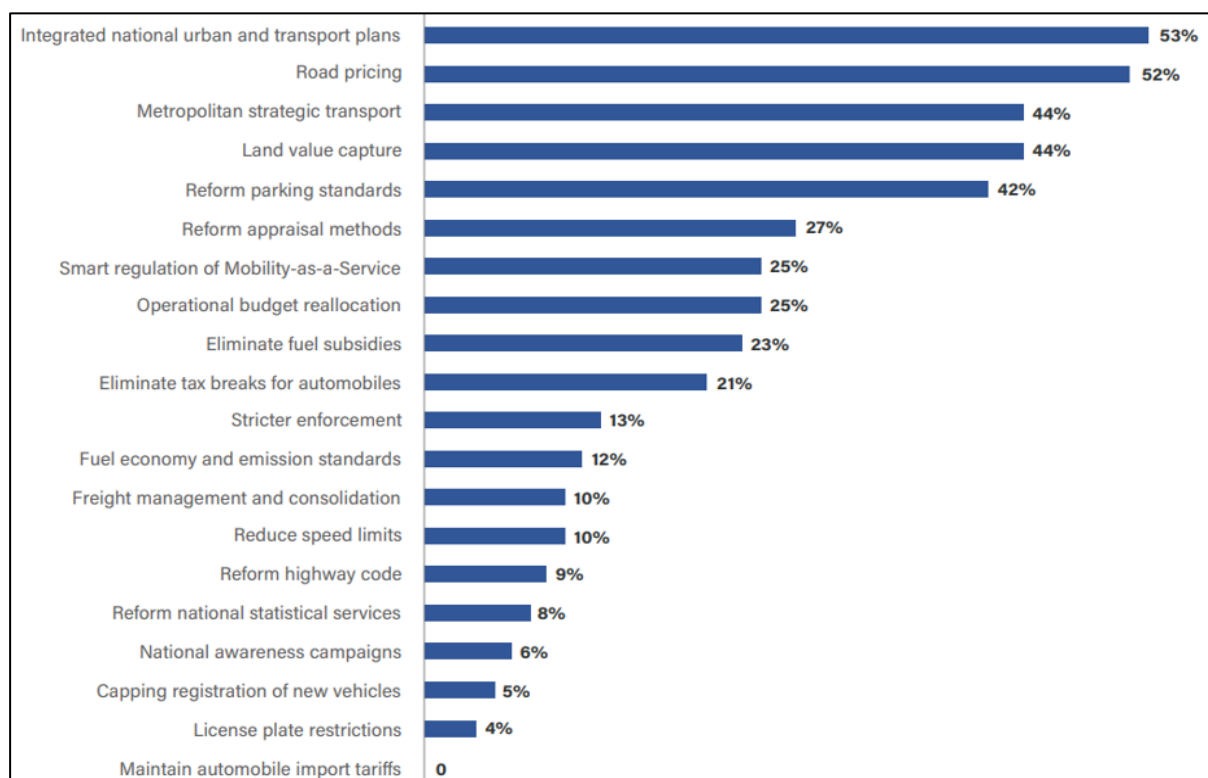
Na przykład wysiłki na rzecz decentralizacji zarządzania w Kolumbii, które rozpoczęły się w 1986 r. i zostały wzmocnione przez konstytucję z 1991 r., są odzwierciedleniem udanej reformy zarządzania, która umożliwiła miastom opracowanie innowacyjnych rozwiązań poprawiających dostępność. Przykład Kurytyby w Brazylii, umożliwił wprowadzenie w Bogocie systemu szybkiego transportu autobusowego (BRT) i rozwinięcie go do największego w odniesieniu do liczby mieszkańców, przy stosunkowo niższych kosztach. W 2010 r. we Francji przyjęto ustawę, która umożliwia dwóm lub większej liczbie gmin utworzenie „lokalnej spółki publicznej” (SPL), która może świadczyć usługi publiczne bez konieczności zapraszania do przetargów firm prywatnych. Wprowadzono ponad 350 takich SPL, zastępując nimi mieszanych operatorów publiczno-prywatnych i prywatnych, zwłaszcza w transporcie publicznym. Na przykład miasto Saumur w zachodniej Francji stworzyło SPL dla swoich usług transportu publicznego, co daje im roczne oszczędności rzędu 0,4 – 0,8 mln euro rocznie. Reformy zarządzania muszą zatem uwzględniać istniejące zachęty i zdolności instytucjonalne oraz być uważnie monitorowane, aby zapewnić, że przyniosą pożądane rezultaty.

Przegląd stosowanych narzędzi polityki transportowej. W ramach prac na rzecz Koalicji Rozwoju Miast (Coalition for Urban Transitions) zespół badawczy z School of Economics przy współpracy z Overseas Development Institute (ODI) w Londynie opracowali roboczy raport dotyczący przeglądu krajowych miejskich polityk transportowych stanowiących kluczowe interwencje polityczne stosowane w celu w rozwoju zwartych połączonych miast. Na podstawie obszernego przeglądu literatury światowej opracowano listę 189 narzędzi polityki transportowej i reform zarządzania transportem. Następnie na podstawie badań ankietowych prowadzonych wśród 77 ekspertów z 26 krajów opracowano zestaw najbardziej skutecznych 21 interwencji, które przedstawiono na rys. 2.35.

Najwyższy priorytet (powyżej 20 % wskazań ekspertów) uzyskały następujące działania:

1. Zintegrowane krajowe plany urbanistyczne i transportowe,
2. Wprowadzenie systemu opłat drogowych,
3. Rozwój metropolitalnego transportu strategicznego,
4. Przechwytywanie wartości gruntów,
5. Ustalenie standardów parkowania,
6. Metodyka oceny reform i działań,
7. Inteligentna regulacja Mobility-as-a-Service,
8. Realokacja budżetu (operacyjnego) przeznaczonego na utrzymanie systemu transportu,
9. Likwidacja dopłat do paliw,
10. Likwidacja ulg podatkowych dla właścicieli samochodów.

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.35 Zestaw najbardziej skutecznych interwencji krajowej miejskiej polityki transportowej wskazanych przez ekspertów [13]

2.3.3 Miejska polityka transportowa na poziomie międzynarodowym i krajowym

2.3.3.1 Działania Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) na rzecz zrównoważonego rozwoju miast

Nowa Agenda Miejska ONZ przedstawia globalną wizję, cele i priorytety zrównoważonego rozwoju miast na najbliższe 20 lat. Jest to kontynuacja działań ONZ podjętych w ramach Agendy 2030. Realizacja Nowej Agendy Miejskiej jest wkładem we wdrażanie miejskiego wymiaru 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju, w szczególności Celu 11 dotyczącego uczynienia miast „bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu”. Nowa Agenda Miejska ONZ wskazuje na potrzebę współpracy pomiędzy wszystkimi szczeblami administracji w celu umożliwienia osiągnięcia zrównoważonego, zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich. W dokumencie przedstawiono szereg postulatów w wymiarach społecznym, gospodarczym i środowiskowym, nad których wdrożeniem członkowie ONZ zobowiązali się pracować we własnych krajach. Polska uczyniła to poczynając od 2 kwietnia 2019 r. przyjęciem przez poszczególnych ministrów polskiego rządu oraz przedstawicieli samorządów Deklaracji o współpracy na rzecz realizacji krajowej polityki miejskiej oraz Nowej Agendy Miejskiej ONZ.

2.3.3.2 Polityka miejska w Unii Europejskiej

Polityka miejska UE. Pomimo, że Unia Europejska (UE) nie posiada bezpośrednich uprawnień w zakresie polityki miejskiej, bez wątpienia szereg unijnych inicjatyw wpływa na miasta. Kwestie dotyczące roli obszarów miejskich na poziomie europejskim pojawiają się w komunikatach Komisji Europejskiej (KE). Także ostatnie kilkanaście lat spotkań unijnych ministrów odpowiedzialnych za politykę miejską zaowocowało wieloma przyjętymi dokumentami, określającymi wizję, priorytety i ramy dla tworzenia w państwach członkowskich UE polityk miejskich na rzecz zrównoważonego rozwoju. Podkreśla się potrzebę wzmocnienia roli miast w kształtowaniu przyszłych polityk UE. Obok obszarów metropolitalnych, uważanych w Europie za główne filary gospodarcze i siłę napędową tworzenia nowych miejsc pracy, coraz silniej dostrzega się również istotną rolę oraz potencjał małych i średnich miast w realizowaniu zrównoważonego rozwoju UE.

Wizja przyszłego miasta europejskiego uwzględnienia wszystkie wymiarów zrównoważonego rozwoju miast w zintegrowany sposób. Według tej wizji europejskie miasta przyszłości to:

1. Miejsca zaawansowanego postępu społecznego charakteryzujące się między innymi:
 - wysoką jakością życia i dobrobytem we wszystkich społecznościach i dzielnicach miasta;
 - wysokim stopniu spójności społecznej, równowagi i integracji, poziomie bezpieczeństwa i stabilności w mieście i jego dzielnicach, przy nieznacznych różnicach w dzielnicach i między nimi oraz niskim poziomie segregacji przestrzennej i wykluczenia społecznego.
2. Miejsca przyrodniczej, ekologicznej i środowiskowej odnowy charakteryzujące się między innymi:
 - ochroną jakości środowiska, wysoką eko-efektywnością i niewielkim śladem ekologicznym, zrównoważonym sposobem zarządzania zasobami i przepływami materiałów,
 - dużą efektywnością energetyczną i wykorzystywaniem energii odnawialnej, niewielkich emisjach dwutlenku węgla i odporności na skutki zmiany klimatu;
 - o nieznacznym niekontrolowanym rozwoju miast i ograniczonym do minimum zajmowaniu nowych gruntów, w których tereny zielone i obszary naturalne są wyłączone z urbanizacji, dzięki ponownemu użytkowaniu gruntów i planowaniu „zwartego” miasta;
 - o zrównoważonym, czystym, łatwo dostępnym, efektywnym i tanim transporcie dla wszystkich obywateli w miastach, metropoliach oraz między miastami, uwzględniającym powiązania różnych rodzajów transportu i komunikacji, w których promuje się mobilność niezmotoryzowaną dzięki dobrej infrastrukturze rowerowej i pieszej i w których ograniczono zapotrzebowanie na przemieszczanie, dzięki promowaniu infrastruktury bliskiej i systemów korzystania z różnych środków transportu.
3. Miejsca atrakcyjne, będące siłą napędową wzrostu gospodarczego charakteryzujące się między innymi:
 - wysoką kreatywnością i innowacyjnością, rozwija się i upowszechnia wiedzę oraz dzieli się nią, osiąga się doskonałość dzięki wykorzystaniu strategii aktywnego wsparcia innowacji i kształcenia oraz doskonalenia zawodowego pracowników, a także w których zaawansowane technologie informatyczno - telekomunikacyjne są

POLITECHNIKA GDAŃSKA

wykorzystywane do kształcenia, tworzenia miejsc pracy, usług socjalnych, zdrowia, bezpieczeństwa, ochrony i zarządzania miastami;

- wysoką jakością życia i architektury oraz wysokiej jakości funkcjonalną, ukierunkowaną na użytkowników przestrzeni miejskiej, infrastrukturą i usługami;
- zrewitalizowaną lokalną gospodarką miejską, zróżnicowanymi lokalnymi systemami produkcji, lokalnymi politykami rynku pracy oraz rozwojem i wykorzystaniem wewnętrznych sił gospodarki występujących w dzielnicach.

Wymiar miejski jest także sukcesywnie wzmacniany przez KE w ramach różnych inicjatyw, także przez propozycje dotyczące pakietu działań i środków Europejskiego Zielonego Ładu, mającego na celu przejście ku zrównoważonej, zielonej transformacji i Europie neutralnej klimatycznie. W kontekście bieżących działań prowadzonych z poziomu UE na rzecz rozwoju obszarów miejskich należy wskazać na Nową Kartę Lipską. Podkreśla ona potrzebę poprawy zarządzania i koordynacji polityk miejskich na wszystkich szczeblach zarządzania oraz transformacji w kierunku miast: sprawiedliwych, zielonych i produktywnych. Wspomniane trzy wymiary mają przyczyniać się do budowania „miast odpornych”, mogących stawić czoła nadchodzącym wyzwaniom społecznym, gospodarczym i ekologicznym gwarantując przy tym wysoką jakość życia. Przyjęcie Nowej Karty Lipskiej jest impulsem dla państw członkowskich do tego, aby dokonać przeglądu ich własnych polityk miejskich i dostosować je do nowych wyzwań i uwarunkowań.

Pokonywanie tych wyzwań w miastach UE będzie wspierać w perspektywie 2021-2027 w ramach funduszy polityki spójności (wzmacniany jest zrównoważony rozwój obszarów miejskich, co najmniej 8% zasobów EFRR). Kontynuowana będzie tym samym realizacja instrumentów terytorialnych, w szczególności kierowanych do miast i miejskich obszarów funkcjonalnych, takich jak: zintegrowane inwestycje terytorialne, rozwój lokalny kierowany przez społeczność oraz inne instrumenty terytorialne, utworzone odpowiednio do potrzeb przez państwa członkowskie [19].

Celem polityki transportowej UE jest radykalne przewyższanie przeszkód w każdej gałęzi transportu. Odbywa się to za pomocą ujednolicania przepisów technicznych, podatkowych i socjalnych, wspierania wolnej konkurencji pomiędzy wszystkimi państwami członkowskimi oraz poprzez niwelowanie dyskryminacji przewoźnika z powodu jego siedziby. Złagodzenie rynku wspólnoty to także odpowiednie zalecenia dotyczące kwalifikacji zawodowych, bezpieczeństwa, socjalnych aktów prawnych, norm ekologicznych oraz obowiązku świadczenia usług publicznych przez przewoźników niektórych gałęzi transportu.

Polityka transportowa dąży do kompleksowego zabezpieczenia funkcjonowania państwa, rządu oraz podmiotów centralnych i pośrednich, opartych na programowaniu i realizacji rozwoju aktywności przewozowej. Są to procedury uwarunkowane kreowaniem terytorialnej konstrukcji rzeczowo-organizacyjnej struktury transportowej oraz ustalaniem norm ekonomiczno-prawnych, jak również wpływem na potrzeby transportowe. Współrealizatorami dążeń polityki transportowej są jej podmioty - przedsiębiorstwa transportowe. W zakresie norm technicznych środków i urządzeń transportowych, warunków bezpieczeństwa w transporcie, rozwoju postulatów transportowych i w zakresie stwarzania warunków do ich realizacji. Współrealizatorami dążeń polityki transportowej są jej podmioty - przedsiębiorstwa transportowe. Jedną z funkcji rozwoju infrastruktury transportowej jest pobudzanie koniunktury

POLITECHNIKA GDAŃSKA

gospodarczej. Infrastruktura ta w przyszłości stanie się napędem konkurencyjności gospodarki europejskiej. Będzie z niej można uzyskać korzyści nie tylko transportowe, ale również ogólnogospodarcze i społeczne. Dzięki rozwojowi infrastruktury transportowej zyskuje się możliwość stworzenia realnych podstaw w europejskich procesach integracyjnych. Założenia współpracy międzynarodowej uwarunkowane są formowaniem się nowej europejskiej harmonii przestrzennej. Wymagają one jednolitej europejskiej polityki rozwoju infrastruktury oraz unifikacji norm i standardów operacyjnych oraz eksploatacyjnych. Cele polityki transportowej dotyczące rozwoju infrastruktury transportu to m.in. [20]:

- bezpieczeństwo - adaptacja infrastruktury względem nowoczesnych środków transportu (wymaga to m.in. opracowania nowych przepisów dotyczących ruchu, norm dopuszczenia pojazdów do eksploatacji oraz przystosowania infrastruktury do nowoczesnych pojazdów);
- spójność - ujednolicenie funkcjonalne, międzygałęziowe. Istnieje projekt, aby dla integracji infrastruktury utworzyć ogónoeuropejską organizację, gromadzącą i rozdzielającą środki na te cele w całej Europie;
- dostępność - zwiększyć ją może m.in. usunięcie kongestii poprzez tworzenie "korytarzy transportowych" infrastruktury różnych gałęzi transportu oraz usprawnienie przeładunków i uproszczenie formalności celnych;
- ochrona środowiska naturalnego za pomocą znacznego zwiększenia roli kolei jako fundamentu europejskiego systemu transportowego; rozwoju żeglugi śródlądowej, transportu rurociągowego i transportu kombinowanego; usprawnienia transportu przez zastosowanie logistyki oraz telematyki jako narzędzia do zarządzania i kierowania procesami transportowymi.

Przegląd działań w krajach UE w zakresie ograniczania emisji w ruchu drogowym.

Przepisy miejskiej dostępności w Europie odnoszą się także do wdrażania [53]:

- Stref Niskoemisyjnych (Low Emission Zone – LEZ)
- Stref Zeroemisyjnych (Zero Emission Zone – ZEZ).
- opłat drogowych w miastach
- ograniczeń awaryjnych (w sytuacji stwierdzenia wysokiego zanieczyszczenia powietrza)
- innych przepisów w zakresie dostępności.

W celu zilustrowania działań przedstawiono przykłady z kilku wybranych krajów i miast Europy.

Hiszpania. Kongres hiszpański zatwierdził ustawę o zmianach klimatu, która zobowiązuje gminy liczące ponad 50.000 mieszkańców do wdrożenia LEZ do 2023 r. Prawo wymaga, aby 149 miast ograniczyło udział w ruchu starych pojazdów. Hiszpania ma strefy niskiej emisji, systemy ograniczeń awaryjnych i inne przepisy dotyczące dostępu. W strefach niskiej emisji wymagane są naklejki na przedniej szybie pojazdów.

Austria. Wiele regionów ma już strefy niskiej emisji dla samochodów ciężarowych. Strefy LEZ dla pozostałych pojazdów tworzone są także w miastach. Tyrol ma strefę niskiej emisji samochodów ciężarowych w korytarzu autostrady A12. Od 1 stycznia 2015 r. obowiązują krajowe ramy dotyczące stref niskiej emisji z naklejkami. Naklejki dotyczą wszystkich pojazdów, ale obecnie w Austrii obowiązek ten dotyczy tylko pojazdów ciężarowych.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Niemcy. W Niemczech istnieją krajowe ramy dotyczące stref niskiej emisji. Dotyczą wszystkich pojazdów mechanicznych z wyjątkiem motocykli. Wiele miast ma również zakazy tranzytu dla ruchu pojazdów ciężarowych. Jest też kilka miast (Berlin, Hamburg, Stuttgart, Darmstadt), które mają strefowy zakaz prowadzenia pojazdów, które nie spełniają minimalnego standardu oleju napędowego Euro 6.

Włochy. Włochy mają wiele różnych stref niskiej emisji o różnych standardach i różnych okresach, głównie w północnych Włoszech, ale także w środkowych Włoszech i na Sycylii. Funkcjonują połączone systemy opłat w LEZ i ulicach w Mediolanie i Palermo.

Norwegia. Niektóre norweskie miasta mają strefy niskiej emisji, w których koszt opłat drogowych jest wyższy w przypadku bardziej zanieczyszczających pojazdów. Miasta te mają zielone schematy LEZ, a informacje można znaleźć w schemacie opłat za przejazd dla tego miasta.

Szwecja. Szwecja ma krajowe ramy urządzania stref niskiej emisji w 8 miastach. Dotycza one tylko samochodów ciężarowych i autobusów. Jedynym wyjątkiem od tych ram krajowych jest Sztokholm, który w 2020 wdrożył roku te strefę dla samochodów osobowych. W dwóch miastach są również opłaty drogowe w miastach.

Wielka Brytania. W Londynie wprowadzono strefy niskiej emisji, strefy zerowej emisji, opłaty i wiele innych przepisów dotyczących dostępu sieci ulicznej do pojazdów ciężarowych. Strefy niskiej emisji (znane jako strefy czystego powietrza) są rozważane i przygotowywane w wielu innych miastach. Strefy te mają ogólnokrajowe ramy strefowe, ale mogą mieć wpływ na różne typy pojazdów. Naklejki nie są potrzebne, wymagana jest rejestracja pojazdów. Kierowcy mogą zapłacić za wjazd, jeśli pojazd nie spełnia normy. Wiele miast wprowadziło przepisy tylko dla lokalnych autobusów w ramach umów na przewozy lub systemy opłat drogowych w obszarach miejskich.

2.3.3.3 Polityka transportowa Polski do 2025 (elementy miejskie)

Polityka transportowa dąży do kompleksowego zabezpieczenia funkcjonowania państwa, rządu oraz podmiotów centralnych i pośrednich, opartych na programowaniu i realizacji rozwoju aktywności przewozowej. Są to procedury uwarunkowane kreowaniem terytorialnej konstrukcji rzeczowo-organizacyjnej struktury transportowej oraz ustalaniem norm ekonomiczno-prawnych, jak również wpływem na potrzeby transportowe. Współrealizatorami dążeń polityki transportowej są jej podmioty - przedsiębiorstwa transportowe. W zakresie norm technicznych środków i urządzeń transportowych, warunków bezpieczeństwa w transporcie, rozwoju postulatów transportowych i w zakresie stwarzania warunków do ich realizacji. Współrealizatorami dążeń polityki transportowej są jej podmioty - przedsiębiorstwa transportowe. Jedną z funkcji rozwoju infrastruktury transportowej jest pobudzanie koniunktury gospodarczej. Infrastruktura ta w przyszłości stanie się napędem konkurencyjności gospodarki europejskiej. Będzie z niej można uzyskać korzyści nie tylko transportowe, ale również ogólnogospodarcze i społeczne. Dzięki rozwojowi infrastruktury transportowej zyskuje się możliwość stworzenia realnych podstaw w europejskich procesach integracyjnych. Założenia współpracy międzynarodowej uwarunkowane są formowaniem się nowej europejskiej harmonii przestrzennej. Wymagają one jednolitej europejskiej polityki rozwoju infrastruktury

POLITECHNIKA GDAŃSKA

oraz unifikacji norm i standardów operacyjnych oraz eksploatacyjnych. Cele polityki transportowej dotyczące rozwoju infrastruktury transportu to m.in.:

- bezpieczeństwo - adaptacja infrastruktury względem nowoczesnych środków transportu (wymaga to m.in. opracowania nowych przepisów dotyczących ruchu, norm dopuszczenia pojazdów do eksploatacji oraz przystosowania infrastruktury do nowoczesnych pojazdów);
- spójność - ujednolicenie funkcjonalne, międzygałęziowe. Istnieje projekt, aby dla integracji infrastruktury utworzyć ogółośeuropejską organizację, gromadzącą i rozdzielającą środki na te cele w całej Europie;
- dostępność - zwiększyć ją może m.in. usunięcie kongestii poprzez tworzenie "korytarzy transportowych" infrastruktury różnych gałęzi transportu oraz usprawnienie przeładunków i uproszczenie formalności celnych;
- ochrona środowiska naturalnego za pomocą znacznego zwiększenia roli kolei jako fundamentu europejskiego systemu transportowego; rozwoju żeglugi śródlądowej, transportu rurociągowego i transportu kombinowanego; usprawnienia transportu przez zastosowanie logistyki oraz telematyki jako narzędzia do zarządzania i kierowania procesami transportowymi.

2.3.3.4 Krajowa Polityka Miejska

Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM 2030) jest dokumentem (przyjętym przez Radę Ministrów w czerwcu 2022) ukierunkowanym na zrównoważony rozwój miast i miejskich obszarów funkcjonalnych. Koncentruje się na działaniach i instrumentach zorientowanych terytorialnie, które odpowiadają aktualnym wyzwaniom stojącym przed miastami oraz miejskimi obszarami funkcjonalnymi. Polityki publiczne realizowane przez liczne instytucje, szczególnie rządowe, powinny umożliwiać jak najlepsze wykorzystanie potencjałów oraz przewag konkurencyjnych polskich miast dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju przestrzennego oraz społeczno-gospodarczego [19].

W Polsce jest obecnie ponad 950 miast. Zajmują one powierzchnię 22,4 tys. km² (7,2% powierzchni Polski) i zamieszkuje je 22,8 mln ludności (ok. 60%). 37 miast, to ośrodki powyżej 100 tys. mieszkańców, w których koncentruje się ponad 45 % populacji miejskiej, w 16 miastach wojewódzkich ponad 20,0 % populacji kraju.

Bardzo rozbudowana wizja rozwoju polskich miast pokazuje kierunek rozwoju miast i miejskich obszarów funkcjonalnych. Stanowi ona jednocześnie ważny punkt odniesienia do kreowania warunków (prawnych, finansowych, organizacyjnych i innych), aby ułatwiać osiąganie zamierzonych celów.

*„Polskie miasta są **przyjazne i dostępne** dla wszystkich mieszkańców oraz oferują wysoką jakość życia. W polskich miastach uwzględnia się wpływ przestrzeni na dobrostan i zdrowie mieszkańców, m.in. dzięki obecności zieleni i dbałości o **jakość ekosystemów** miejskich. Polskie miasta traktują priorytetowo niskoemisyjny i bezemisyjny transport zbiorowy oraz ruch niezmotoryzowany, ograniczają zużycie zasobów, coraz lepiej adaptują się do skutków **zmian klimatu** i są bardziej odporne na ich negatywne oddziaływanie zapewniając wzrost gospodarczy bez odpowiedniego wzrostu presji na środowisko. Są **produktywne i nowoczesne**. Jako miejsca atrakcyjne do lokowania i prowadzenia biznesu – przyciągają przedsiębiorców. **Inteligentnie** planują swój rozwój, wykorzystując przy tym potencjał*

POLITECHNIKA GDAŃSKA

zasobów własnych i technologii cyfrowych. Duże i średnie miasta są motorami rozwoju przede wszystkim w skali europejskiej, krajowej i regionalnej. Natomiast małe miasta czerpią korzyści rozwojowe wynikające z **partnerskiej współpracy** z miastami większymi oraz otaczającymi je obszarami wiejskimi. Polskie miasta są **kompaktowe**, a w spójności i harmonii przestrzennej upatrują szans rozwojowych oraz racjonalizacji kosztów funkcjonowania. Są **otwarte** i rozwijają się w sposób zrównoważony w kierunku terytoriów zwartych przestrzennie, są pełne dobrze zorganizowanych **funkcjonalnych i estetycznych przestrzeni publicznych** z poszanowaniem dla wartości zabytków i dziedzictwa kulturowego. Są także **sprawnie zarządzane** – w sposób skuteczny, efektywny i partnerski. Wykorzystują zintegrowane działania adresowane do swoich obszarów funkcjonalnych oraz inicjują partnerską współpracę z sąsiednimi gminami, mieszkańcami, organizacjami społeczno-gospodarczymi i innymi interesariuszami miejskimi”.

Tak przyjęta wizja będzie osiągnana przez realizację następujących celów, które wpisują się w wizję długofalowego rozwoju miast i ich obszarów funkcjonalnych:

1. Miasto kompaktowe – oznacza dążenie do rozwoju obszarów miejskich (w zwartości strukturalnej) w sposób zrównoważony i odpowiedzialny oraz do racjonalnego wykorzystania przestrzeni i dostępnych zasobów.
2. Miasto zielone – oznacza przeciwstawianie się pogłębianiu kryzysu klimatycznego, przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu, ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz odbudowywanie ekosystemów na obszarach miejskich (zwiększanie trenów zieleni oraz ciągłość ekosystemów przenikających się z obszarami - zurbanizowanymi).
3. Miasto produktywne – oznacza oparcie rozwoju obszarów miejskich na zdywersyfikowanej gospodarce, która zapewnia mieszkańcom miejsca pracy, tworząc solidną inwestycyjną podstawę zrównoważonego rozwoju miejskiego.
4. Miasto cyfrowe – oznacza wykorzystanie procesów transformacji cyfrowej na rzecz wzmacniania wzajemnych relacji pomiędzy zarządzającymi obszarem miejskim, mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi i przedsiębiorcami, aby efektywnie zarządzać rozwojem miejskim.
5. Miasto dostępne – oznacza nie tylko niwelowanie barier poprzez racjonalne usprawnienia organizacyjne i funkcjonalne, ale także gwarancję zapewnienia równych szans wszystkim mieszkańcom i pełnego ich uczestnictwa w życiu społeczności oraz w dostępie do usług publicznych niezależnie od wielkości i umiejscowienia w strukturze osadniczej.
6. Miasto sprawne – oznacza zdolność skutecznego zarządzania, efektywnego wykorzystania zasobów własnych, ale także umiejętność współpracy między wszystkim uczestnikami procesów rozwoju miejskiego.

Propozycje działań przedstawiono w kontekście rozwiązywania problemów jakie niosą aktualne i kluczowe wyzwania obszarów miejskich. W tab. 2.1 zestawiono macierz wpływu 11 zidentyfikowanych wyzwań polityki miejskiej na obszary 6 celów tej polityki. Z punktu widzenia polityki transportowej najbardziej istotne są działania zaproponowane do rozwiązywania problemów jakie niosą wyzwania I, VI, VII i IX.

Macierz wpływu zidentyfikowanych wyzwań na cele polityki miejskiej [19]

Macierz wyzwań krajowej polityki miejskiej – obszary realizacji celów KPM 2030						
Wyzwanie Krajowej Polityki Miejskiej:	Miasto kompaktowe	Miasto zielone	Miasto produktywne	Miasto cyfrowe	Miasto dostępne	Miasto sprawne
Wyzwanie I: Dbałość o ład przestrzenny i estetyczny	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie II: Niwelowanie procesów chaotycznej suburbanizacji	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie III: Wzmocnienie współpracy samorządowej w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie IV: Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie V: Poprawa jakości środowiska przyrodniczego w miastach	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie VI: Zapewnienie zrównoważonego i zintegrowanego systemu mobilności miejskiej w miejskich obszarach funkcjonalnych	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie VII: Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie VIII: Poprawa dostępności mieszkaniowej	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie IX: Poprawa zdolności inwestycyjnych miast	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie X: Zwiększenie wykorzystania potencjału społecznego	●	●	●	●	●	●
Wyzwanie XI: Przyspieszenie tempa transformacji cyfrowej miast	●	●	●	●	●	●
Legenda: ● silny wpływ ● bardzo silny wpływ						

Wyzwanie I – Dbałość o ład estetyczny i przestrzenny. Przedstawiono działania dotyczące wzmocnienia świadomości o potrzebie zachowania zwartej i spójnej struktury miasta, a także zaproponowano niezbędne wyposażenie władz miejskich w odpowiednie narzędzia i rozwiązania sprzyjające realizowaniu takiej polityki. Natomiast brakuje w tym zestawie działań

POLITECHNIKA GDAŃSKA

elementów powiązania planowania przestrzennego z planowaniem rozwoju transportu, na które wskazuje się w wielu politykach krajowych [13].

Jedynie w **działaniu D.** „Wspomaganie efektywnego i funkcjonalnego włączania w struktury miasta istniejących obszarów zabudowy”, „wskazuje się na między innymi na procesy rewitalizacji miast, które mogą przyczyniać się do realizacji idei miasta 15 minutowego, zapewniającego na obszarach już zagospodarowanych realizację wszystkich podstawowych potrzeb w pobliżu miejsca zamieszkania, nie dalej niż kwadrans drogi pieszo, podnosząc tym samym jakość życia w mieście. Idea miasta 15 minutowego powinna być również uwzględniana przy zagospodarowywaniu nowych terenów.

Wyzwanie VI: „Zapewnienie zrównoważonego i zintegrowanego systemu mobilności miejskiej w miejskich obszarach funkcjonalnych”. Mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych w Polsce jest obecnie bardzo dużym wyzwaniem. Postępująca suburbanizacja oraz brak spójnego zarządzania planowaniem przestrzennym na poziomie miejskim generuje problemy, wynikające z konieczności zapewnienia dostępności transportowej obszarów znacznie oddalonych od zwartej zabudowy miejskiej. W warunkach silnego rozproszenia zabudowy nierentowne staje się utrzymanie sieci transportu publicznego. W strefach podmiejskich powoduje to konieczność korzystania z indywidualnego transportu samochodowego. Generuje to zwiększoną emisję zanieczyszczeń, większą częstotliwość wypadków, straty czasowe z powodu kongestii. Zaproponowano 8 grup działań umożliwiających rozwiązywanie problemów stwarzanych przez analizowane wyzwanie (tab. 2.2) wraz z siłą ich oddziaływania na miasta różnej wielkości.

Biorąc pod uwagę miasta duże (w tym Gdańsk) istotne znaczenie będą miały następujące grupy działań:

A. Działania w zakresie zniesienia istniejących barier prawnych utrudniających integrację systemu transportu publicznego poprzez: system ulg, umożliwienie tworzenia związków transportowych, poprawę dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami, wzmocnienie współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej.

B. Działania wynikające z rozwoju technologicznego i organizacyjnego transportu publicznego, które proponuje się wprowadzić poprzez: kompleksową optymalizację sposobu planowania rozwoju miast, z uwzględnieniem wszystkich zidentyfikowanych wyzwań, w tym zaspokojenia potrzeb transportowych i mobilności czy adaptacji do zmian klimatu, rozwój stosowania planów transportowych (w tym SUMP), zwiększenie liczby węzłów przesiadkowych.

C. Działania w zakresie informacyjnym i związane z digitalizacją usług mobilnościowych poprzez: wzmocnienie zarządzania transportem i informacjami dla podróżnych, w tym informacjami w czasie rzeczywistym, zastosowanie: systemów kontroli dostępu, systemy poboru opłat za parkowanie i dostęp, systemy kontroli przestrzegania przepisów, systemy biletowe ułatwiające podróże intermodalne, a także autobusy na żądanie czy wirtualne przystanki zapewniające atrakcyjną ofertę na obszarach o niskiej gęstości zaludnienia, rozwój możliwości inteligentnych systemów transportowych oraz rozwój szynowych i drogowych pojazdów autonomicznych.

D. Do działań organizacyjnych na rzecz wspierania najlepszej praktyki należy zaliczyć: harmonizację różnych narzędzi w zakresie finansowego wsparcia transportu publicznego, promowanie kompleksowego podejścia do transportu publicznego przy okazji różnych

POLITECHNIKA GDAŃSKA

inwestycji, promowanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP), promowanie najlepszych praktyk dotyczących rozwiązań w przestrzeni miejskiej przyjaznej dla pieszych i rowerzystów, stworzenie centrów wiedzy.

E. Działania na rzecz wzrostu ruchu pieszego i rowerowego dotyczą: wdrożenie nowych przepisów techniczno-budowlanych oraz wzorców i standardów dotyczących kształtowania infrastruktury dla pieszych i rowerzystów, wzmocnienie i doprecyzowanie przepisów na rzecz kształtowania bezpiecznych przestrzeni publicznych miast w sposób przyjazny dla pieszych.

Tab. 2.2

Macierz wpływu kierunków proponowanych działań polityki miejskiej na miasta w zależności od ich wielkości [19]

Rozwiązania lub kierunek rozwiązań	Miasta duże	Miasta średnie	Miasta małe
A. Działania w zakresie zniesienia istniejących barier prawnych utrudniających integrację systemu transportu publicznego	●	●	●
B. Działania wynikające z rozwoju technologicznego i organizacyjnego transportu publicznego, które proponuje się wprowadzić	●	●	●
C. Działania w zakresie informacyjnym i związane z digitalizacją usług mobilnościowych	●	●	●
D. Działania organizacyjne na rzecz wspierania najlepszej praktyki	●	●	●
E. Działania na rzecz promowania wzrostu ruchu pieszego i rowerowego	●	●	●
F. Działania na rzecz wsparcia dla aktywnych form mikromobilności	●	●	●
G. Działania na rzecz ograniczania uciążliwości środowiskowej (emisja zanieczyszczeń powietrza, hałasu i gazów cieplarnianych) transportu drogowego	●	●	●
H. Działania na rzecz ograniczania ruchu samochodowego w miastach	●	●	●
Legenda: Znaczenie dla kategorii wielkościowej miasta: ● średnie ● duże ● bardzo duże			

Wyzwanie VII. „Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym”. Polska jest krajem Unii Europejskiej, w którym poziom niebezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) jest jednym z najwyższych, co w praktyce oznacza wysoką liczbę wypadków, ofiar rannych i śmiertelnych. Problem ten szczególnie dokuczliwy jest na obszarach zabudowanych, nie tylko ze względu na koncentrację liczby wypadków. Na obszarach tych ma miejsce ponad 2/3 wszystkich wypadków i ginie ponad połowa użytkowników dróg. Piesi i rowerzyści należą do grup największego ryzyka, a nadmierna prędkość i zderzenia boczne na wjazdach i skrzyżowaniach to najczęstsze okoliczności tych zdarzeń.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Proponowane działania można podzielić na trzy grupy: zmianę przepisów prawnych, kształtowanie narzędzi wsparcia inwestycyjnego samorządów wraz ze wsparciem merytorycznym oraz działania edukacyjne.

2.3.4 Polityka transportowa w wybranych miastach

2.3.4.1 Polityka TOD w miastach europejskich

Termin rozwój zorientowany na transport (TOD) jest rzadko używany nawet w Europie chociaż koncepcja ta była nieodłączną częścią praktyki planowania w wielu krajach. TOD jest czasami nazywany innymi nazwami lub zawarty w zestawach powiązanych zasad i koncepcji. Poniżej przedstawiamy przykłady ilustrujące wprowadzenie do polityki miejskiej związanej z TOD w Amsterdamie, Wiedniu i Sztokholmie. Bieżąca polityka planistyczna w Austrii, Holandii i Szwecji wskazuje na wsparcie zrównoważonego i odpornego rozwoju miast i regionów oraz w pewien sposób uwzględnia TOD. Jednak ostatnie trendy w liberalizacji i niedawne kryzys gospodarczy sprzyjał w większym stopniu zmianom zależnym od rynku. W rezultacie interesy deweloperów są na ogół stawiane przed strategicznymi wysiłkami na rzecz strukturyzowania miast i regionów w sposób bardziej zrównoważony pod względem środowiskowym.

2.3.4.2 Amsterdam

Amsterdam ma gęsty multimodalny system transportu publicznego oparty na metrze, tramwaju, autobusie i rowerze. Jego metropolita jest przykładem stosunkowo udanej, choć złożonej, kontroli rozwoju, która wzbudziła zainteresowanie planistów z całego świata. W okresie powojennym miasto rozrosło się z historycznego wachlarza. Główne wysiłki były skierowane na tworzenie „płatów” miejskich, a także nowych miast satelitarnych, które podążały za koncepcjami TOD. Budownictwo mieszkaniowe i planowanie transportu były ze sobą silnie powiązane. Niedawny kryzys gospodarczy był problematyczny dla TOD w Amsterdamie, ponieważ miasto znajduje się w posiadaniu dużej ilości gruntów, które nie znajdują się w strefach TOD. Zanim miasto będzie mogło zagospodarować tereny TOD, musi znaleźć sposób na zagospodarowanie swoich obecnych zasobów gruntów. Podczas gdy obszary w pobliżu stacji kolejowych są postrzegane jako dogodne miejsca pracy, nie wszystkie rodziny i jednostki postrzegają je jako środowiska życia o wysokim statusie. Ponieważ korzystanie z rowerów jest powszechne, standardowa odległość do stacji kolejowych dla osób niezmotoryzowanych jest znacznie większa niż w strefach TOD w innych krajach.

Przykładem jest Amsterdamska dzielnica Zuidas (stacja Południowa). Oprócz tradycyjnego centrum pojawiły się różne osrodki drugorzędne, które luźno przestrzegają zasad TOD. Jeden główny węzeł przebudowy znajduje się na południu miasta, na stacji przesiadkowej (Amsterdam Zuid,). Sukces tego obszaru (Zuidas) przypisuje się dostępności dużej ilości powierzchni biurowej (rys. 2.36), koncentracji prestiżowych kancelarii prawnych, bliskości lotniska Schiphol, międzynarodowemu urokowi i doskonałej dostępności samochodem (w tym niezbędne parkingi). Tych cech nie ma w centrum miasta, do którego można łatwo dojechać tylko pociągiem. Jednak ogólna jakość lokalnego środowiska miejskiego, zwłaszcza jego przestrzeni publicznych, jest obecnie raczej mierna.

Obszar ten pozostaje w dużej mierze monofunkcyjny i zdominowany przez wysokie biurowce – podobnie jak La Défense w Paryżu czy Docklands w Londynie. W celu zwiększenia atrakcyjności terenu dla biznesu i mieszkańców, podjęto ambitne plany radykalnej zmiany

POLITECHNIKA GDAŃSKA

terenu poprzez ukrycie infrastruktury kolejowej i autostradowej pod ziemią. Oczekuje się, że plany te nie tylko zmniejszą fizyczną separację infrastruktury, ale także zwiększą atrakcyjność tego obszaru, zapewniając dodatkową przestrzeń pod nowe mieszkania, otwartą przestrzeń i ekologiczne środki transportu (jazda na rowerze i podróże piesze).



Rys. 2.36 Widok na zabudowę dzielnicy Zidas w Amsterdamie [29]

Obecna wizja planistyczna dla obszaru przygotowana przez miasto Amsterdam przewiduje przekształcenie tego obszaru w pełnoprawne centrum miejskie, obejmujące zrównoważoną mieszankę biznesu, handlu, jednostek mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej. Ambicją jest, aby obszar ten uzupełniał istniejące centrum miasta, „zarówno fizycznie, jak i emocjonalnie”, a nie „sklonowaną międzynarodową dzielnicę biznesową”. Jednocześnie obszar ten zachowa pewne cechy wyróżniające na tle innych części miasta. Główną atrakcją będą przestronne mieszkania i biura, których nie może zaoferować gęsto zabudowane centrum miasta. Parkingi będą również bardziej hojne (choć ta polityka jest sprzeczna z założeniami TOD).

2.3.4.3 Berlin

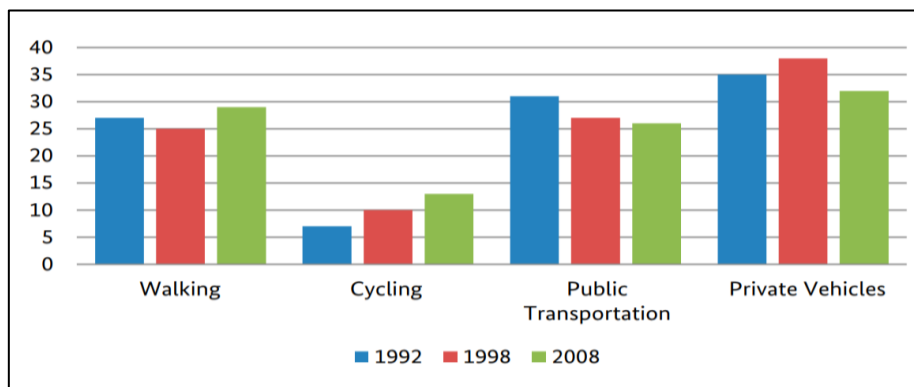
Berlin jest miastem w którym mieszka ok. 3,5 mln mieszkańców, znajduje się tam 1,7 mln miejsc pracy, gęstość zaludnienia wynosi 3,8 tys. osób na 1 km kw., wskaźnik motoryzacji 330 so / 1 tys. mk. System transportowy Berlina można określić jako multimodalny i zintegrowany. Obsługę transportową można scharakteryzować następująco:

- duży udział podróży środkami niezmotoryzowanymi,
- bardzo dobrze rozwinięty transport zbiorowy,
- obszary niskiej emisji,
- możliwość wyboru podróży multimodalnych poprzez system P&R ora B&R,
- dobrze rozwinięta infrastruktura rowerowa,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

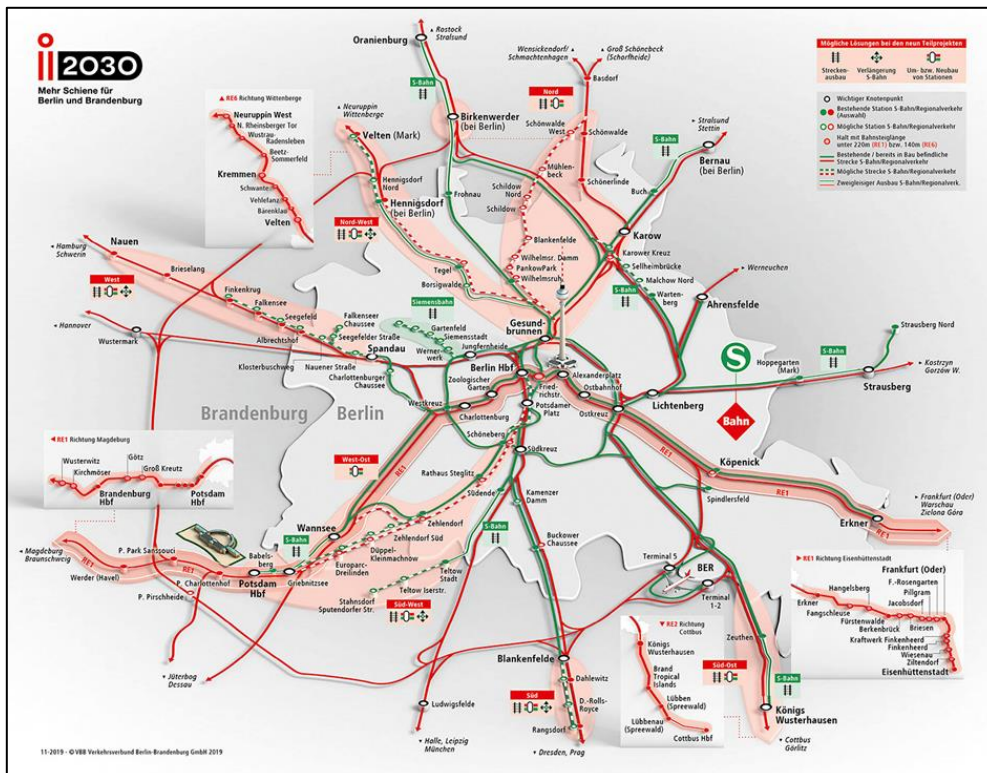
- uspokojenie ruchu,
- eliminacja ruchu tranzytowego poprzez system obwodnic.

Dwie trzecie podróży na obszarze miasta realizowana jest transportem zbiorowym oraz transportem alternatywnym (pieszo i rowerem), natomiast jedna trzecia podróży realizowana jest za pomocą samochodu (rys. 2.37).



Rys. 2.37 Modalny podział podróży w Berlinie [46]

Transport zbiorowy realizowany przez kolej szybką S-Bhan, kolej miejską U-Bhan, koleje lokalne oraz sieć linii tramwajowych i autobusowych. Szkieletem jest jednak transport kolejowy, zrealizowany według koncepcji „grzybka” otacza obszary centralne i wychodzi promieniście na zewnątrz miasta (rys. 2.38 i rys. 2.39).

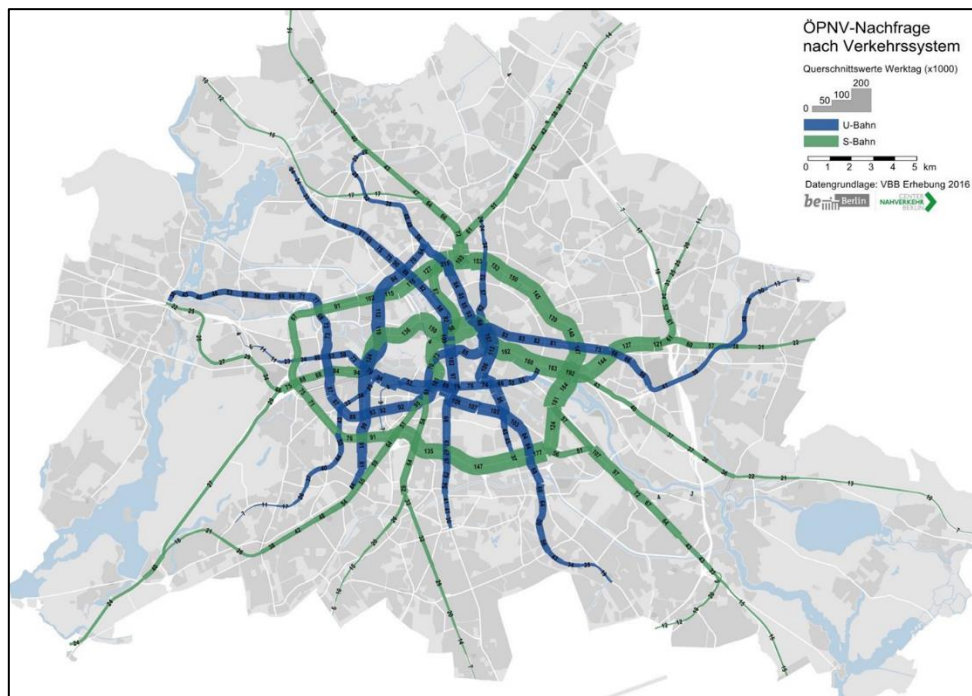


Rys. 2.38 Plan sieci kolejowej Berlina dla 2030 roku [46]

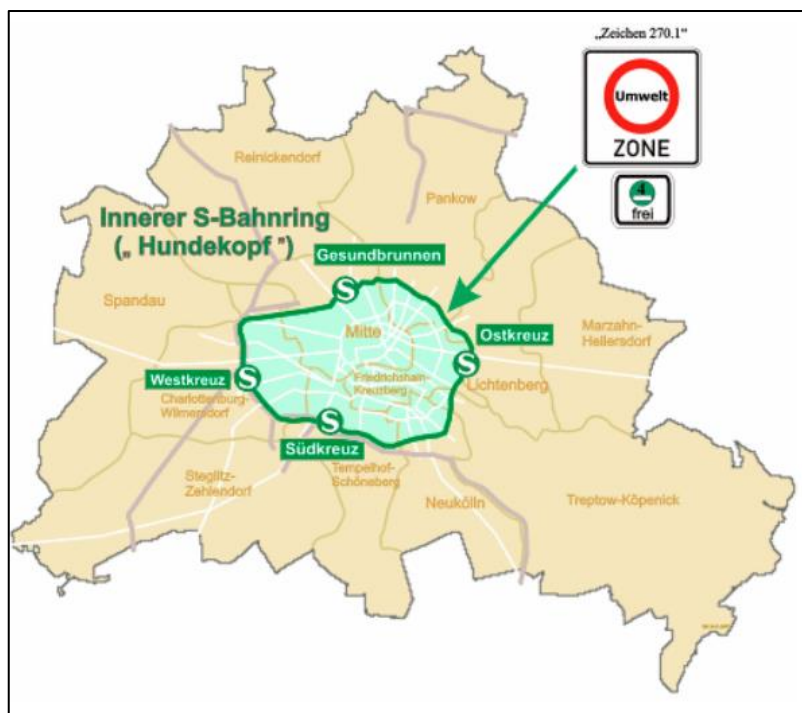
Ruch samochodowy jest ograniczony, szczególnie w obszarze centrum ze względu na problemy ekologiczne, zmiany klimatu, zajętość przestrzeni publicznej, zatłoczenia i hałas.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Ruch tranzytowy wyprowadzony jest z obszarów centralnych poprzez system obwodnic. Natomiast wokół centrum utworzono strefę bez emisyjną, której granicę tworzy śródmiejska obwodnica szybkiej kolei S-Bahn (rys. 2.40). W miejskiej strefie niskiej emisji obowiązuje od 2020 roku zakaz dla samochodów napędzanych olejem napędowym Euro 4 (PM) oraz benzyną Euro 1. Natomiast od 2021 roku zakaz dla silników Diesla Euro 5 i gorszych.



Rys. 2.39 Kartodiagram obciążeń pasażerskich sieci kolejowej Berlina w 2016 roku (liczba pasażerów w tys. osób) [46]



Rys. 2.40 Plan Berlina z zaznaczoną strefą niskoemisyjną [46]

2.3.4.4 Dublin

Centrum Dublina odgrywa istotną rolę jako gospodarcze i administracyjne centrum Irlandii. Wraz z upływem okresu ograniczeń związanych z pandemią Covid-19 sposób, w jaki korzystamy z centrum Dublina i jego sieci transportowej, znacznie się zmienił. Pozytywnym znakiem ostatniego roku jest rosnące znaczenie ruchu rowerowego i pieszego oraz potrzeba uczynienia naszych miast bardziej przyjaznymi dla środowiska. Konieczne jest, aby Dublin, podobnie jak inne miasta w Europie, wykorzystywał zmieniające się zachowania, aby zapewnić utrzymanie zrównoważonych wzorców podróżowania co wymaga przekształceń sieci transportowej i zmian funkcjonowania systemu transportowego. Opracowano politykę transportową i strategię rozwoju transportu dla miast i jego centrum.

Określono jasną wizję centrum miasta, które będzie „integracyjnym społecznie miastem dzielnic miejskich, połączonych wzorcowym systemem transportu publicznego, rowerowego i pieszego”.

Przyjęto następujące cele strategiczne:

- Redukcja emisji dwutlenku węgla i zmiana klimatu,
- Strefy wolne od samochodów i doprowadzenie do znacznego ograniczenia ruchu samochodowego w centrum miasta,
- Wysoka jakość usług rowerowych i pieszych,
- Ulepszenia transportu publicznego w tym rozwój punktów przesiadkowych w centrum,
- Relokacja przestrzeni drogowej (w tym zmiana przydziału miejsc parkingowych na ulicach) stwarza możliwości poprawy warunków dla pieszych, rowerzystów i użytkowników transportu publicznego.

Przedstawiono następujące zasady dotyczące transportu:

- Dekarbonizacja sieci transportowej, w tym położenie silnego nacisku na zrównoważone środki transportu, takie jak poruszanie się pieszo, jazda na rowerze i transport publiczny;
- Zintegrowane planowanie przestrzenne i transportowe i priorytetowe traktowanie programów transportowych, zwłaszcza tych, które zwiększają wykorzystanie zrównoważonych środków transportu;
- Ograniczenie ruchu tranzytowego i uspokojenie ruchu w obrębie centrum miasta;
- Konsolidacja zabudowy w celu stworzenia tętniącej życiem i zwartej formy urbanistycznej i zwiększenie wykorzystania zrównoważonych środków transportu
- Nadanie wyższego priorytetu pieszym, rowerzystom i transportowi publicznemu, wraz z ulepszeniami sfery publicznej oraz ograniczenie korzystania z samochodów,
- Wspieranie wszystkich środków transportu i przemieszczania zintegrowanym podejściem do użytkowania gruntów i transportu, które promuje intensyfikację.

2.3.4.5 Goeteborg

W 2014 roku władze Goeteborga przyjęły Strategię transportową dla miasta zwartego do roku 2035 [27], która jest dokumentem regulującym, w jaki sposób należy rozwijać system transportowy i krajobraz uliczny w Göteborgu, aby osiągnąć wyznaczone cele i sprostać wyzwaniom stojącym przed miastem rozwijającym się z miasta małego do miasta dużego.



POLITECHNIKA GDAŃSKA

W tej strategii skoncentruje się na trzech obszarach: podróżach, przestrzeni miejskiej i transporcie towarów – które są bardzo istotne, jeśli Göteborg ma osiągnąć wyznaczone cele i generować jakość życia, konkurencyjność i zrównoważony rozwój.

- A. Podróże – jak stworzyć łatwo dostępne centrum regionalne, z którego łatwo dotrzeć do kluczowych miejsc i funkcji niezależnie od środka transportu i innych uwarunkowań.
- B. Przestrzeń miejska – jak przyczynić się do uatrakcyjnienia środowisk miejskich, w których ludzie chcą mieszkać, pracować, robić zakupy, uczyć się i spotykać.
- C. Transport towarów – jak przyczynić się do umocnienia pozycji Göteborga jako centrum logistycznego Skandynawii, gdzie zarówno nowe, jak i istniejące gałęzie przemysłu mogą się rozwijać i tworzyć miejsca pracy bez naruszania jakości życia, zrównoważonego rozwoju i dostępności.

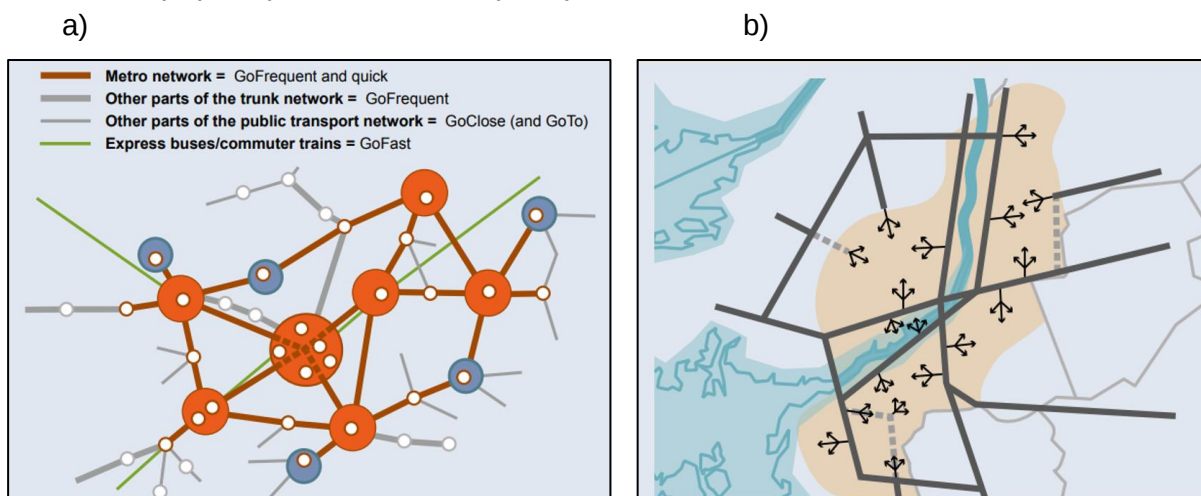
Trzy główne cele strategii, które są również bardzo istotne dla roli Göteborga jako centrum i siły napędowej dla całego regionu, to:

- 1) Łatwo dostępne centrum regionalne,
- 2) Atrakcyjne środowiska miejskie,
- 3) Skandynawskie centrum logistyczne.

Do wdrażania tych celów przyjęto kilka podstawowych zasad polityki transportowej.

- A. Ułatwienie dotarcia podróżnym do kluczowych miejsc i funkcji w Göteborgu poprzez:
 - 1. Wzmocnienie potencjału podróży do, z i pomiędzy rdzeniami miasta i kluczowymi miejscami docelowymi (struktura).
 - 2. Struktura oparta na rdzeniu miasta umożliwia oferowanie szybkiego, niezawodnego transportu publicznego o dużej przepustowości oraz wysokiej jakości sieci rowerowej, łatwo dostępnej z każdego miejsca w mieście. Jednocześnie struktura wspiera rozwój wyznaczonych węzłów w obszary o zwartym, wielofunkcyjnym charakterze (rys. 2.41).
 - 3. Zwiększenie dostępu do usług sąsiedzkich, punktów sprzedaży detalicznej, miejsc spotkań i innych codziennych funkcji (planowanie społeczności) Ułatwienie zarządzania codziennymi zadaniami w domu lub w sąsiedztwie zmniejszy potrzebę podróżowania lub odbywania długich podróży, a jednocześnie stworzyć bezpieczniejsze i żywsze sąsiedztwo. Najważniejszym wkładem, jaki wnosi planowanie transportu w tym kontekście, jest priorytetowe traktowanie pieszych i rowerzystów w środowisku lokalnym.
 - 4. Bardziej efektywne wykorzystanie dróg i ulic (użytkowanie). Informacja oraz kontrola i zarządzanie ruchem drogowym w połączeniu z działaniami ograniczającymi liczbę pojazdów w systemie transportowym zapewnią dobrą dostępność dla wszystkich użytkowników dróg i transportu towarów.
- B. Stworzenie atrakcyjnego środowiska miejskiego i tętniącego życiem miasta poprzez:
 - 1. Priorytetowe traktowanie pieszych i rowerzystów oraz dostosowywanie prędkości głównie do pieszych (ruch).
 - 2. Dostosowanie krajobrazu ulicznego i prędkości w pierwszej kolejności do pieszych, a w drugiej kolejności do potrzeb i warunków rowerzystów położy podwaliny pod bezpieczne, chronione, tętniących życiem ulic, nie wykluczając innych typów użytkowników dróg.
 - 3. Zmiana aranżacji krajobrazu ulicznego w celu stworzenia większej przestrzeni tam, gdzie ludzie chcą przebywać i gdzie mogą się poruszać (przestrzeń)

4. Przestrzeń jest ograniczonym zasobem w środowisku miejskim. Realokacja przestrzeni między rodzajami ruchu oraz między ruchem a ludźmi wykonującymi różne czynności na danym obszarze stworzy warunki dla atrakcyjnych, żywych, a tym samym bezpieczniejszych przestrzeni miejskich. Parkowanie powinno odbywać się przede wszystkim na parkingach i garażach wielopoziomowych, a dystrybucja towarów powinna odbywać się głównie w godzinach, w których przeszkadza to jak najmniejszej liczbie osób.
5. Stworzenie gęstszej i lepiej połączonej sieci ulic bez barier (struktura)
6. Spójność i wydajność tras i brak barier w sieci ulic ułatwiają poruszanie się, konsolidując w ten sposób miasto i rozprzestrzeniając miejskie życie na więcej miejsc. Gęsta i wzajemnie połączona sieć ulic istnieje dla wszystkich rodzajów transportu, tak długo, jak przepływy i prędkości nie tworzą nowych barier.



Rys. 2.41 Schemat planowanej sieci transportowej Goeteborga: a) rozmieszczenie ośrodków miejskich połączonych trasami transportu zbiorowego, b) schemat podstawowej sieci ulicznej [27]

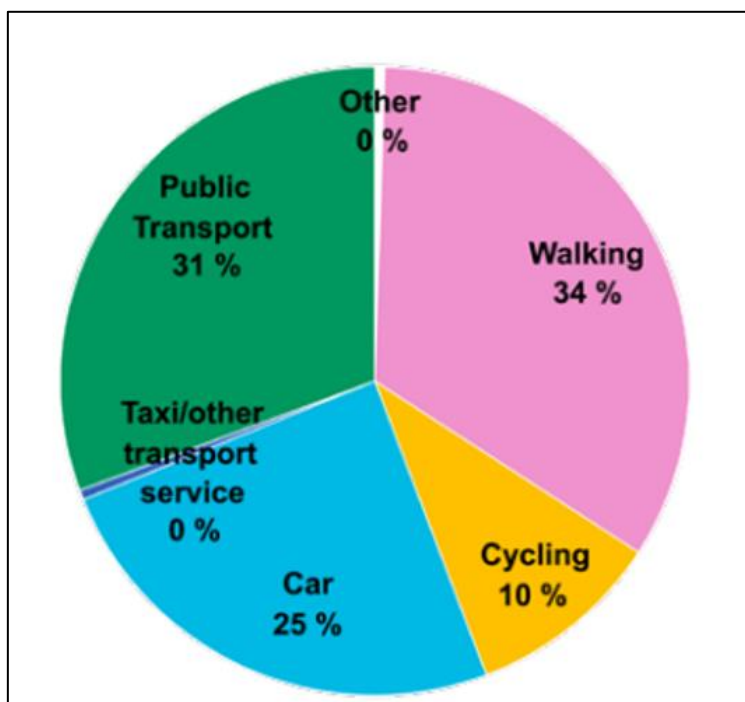
- C. W zakresie transportu towarów, poprzez współpracę z innymi organami, aby Goeteborg stał się światowym liderem w wydajnej, przyjaznej dla klimatu obsłudze towarów. Zostanie to osiągnięte poprzez:
 1. Zapewnienie dobrej dostępności dla transportu towarów w Göteborgu przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnych lokalnych skutków dla środowiska. Zwiększona przepustowość sieci kolejowej i priorytetyzacja ruchu towarowego na wyznaczonych trasach nie tylko poprawia dostępność dla towarów, ale także pozwala na wdrożenie skutecznych działań ograniczających skutki hałasu, emisje i bariery. Optymalizacja wyboru środka transportu i wykorzystanie transportu kombinowanego zwiększają wydajność i zmniejszają wpływ na klimat.
 2. Współpraca regionalna przy tworzeniu centrów logistycznych i operacji intensywnie korzystających z transportu. Poprzez włączenie transportu towarowego w proces planowania urbanistycznego i zastosowanie perspektywy regionalnej przy tworzeniu operacji intensywnie korzystających z transportu, przemysł, handel detaliczny i można rozwijać logistykę i unikać konfliktów między celami.
 3. Stymulowanie innowacyjności we współpracy z instytucjami akademickimi i biznesem. Platforma innowacji dla miasta zapewnia przejrzystość i koordynację w stosunku do

POLITECHNIKA GDAŃSKA

innych stron. Sieci i inne platformy dialogu z biznesem i działań publicznych generować warunki wymagane dla wspólnych rozwiązań i szybkiej realizacji. Sieci są potrzebne zarówno na poziomie strategicznym, jak i operacyjnym.

2.3.4.6 Helsinki

W Helsinkach przeprowadzono analizę wpływu przyszłych zmian klimatycznych i innych mega trendów na rozwój systemu transportu. Miasto zamieszkuje obecnie ok. 650 tys. mieszkańców, przewiduje się, że w 2050 roku liczba ta zwiększy się do 0,8 – 0,9 mln osób. Mimo, że dzisiejszy podział modalny podróży jest już prawie wzorcowy dla wielu miast (rys. 2.42), gdyż 75 % podróży realizowanych jest pieszo, rowerem lub środkami transportu zbiorowego [27].



Rys. 2.42 Podział zadań przewozowych w podróżach pasażerskich w Helsinkach w 2018 roku [28]

Jako mega trendy wpływające na zmiany funkcjonowania systemu transportu zidentyfikowano wstępnie siedem istotnych czynników będących siłami napędowymi rozwoju:

1. Urbanizacja
2. Digitalizacja
3. Elektryfikacja i automatyzacja ruchu
4. Ograniczone zasoby
5. Serwisowanie
6. Zmiana klimatu
7. Indywidualizacja

Po przeprowadzeniu analiz, za najbardziej znaczące i prawie pewne czynniki i siły napędowe w odniesieniu do transportu w Helsinkach uznano:

1. Zmiany klimatyczne,
2. Zmiana środków transportu (elektryfikacja),

POLITECHNIKA GDAŃSKA

3. Zmiana sposobu pracy,
4. Zmiany zasad zagospodarowania przestrzennego,
5. Starzejąca się populacja.

Oceniono wpływ poszczególnych czynników na transport i wynikające z tego problemy. Opracowano trzy scenariusze rozwoju systemu transportu i wskazano na scenariusz, w którym miasto Helsinki może przygotować się na przyszłe zmiany w swoim systemie transportowym, utrzymując i dalej rozwijając swój status jako międzynarodowego prekursora zrównoważonego rozwoju i mobilności.

Zalecenia wynikające z tej analizy przyszłego systemu transportu opierają się na ocenach wpływu przeanalizowanych mega trendów i zjawisk zidentyfikowanych w opisach scenariuszy.

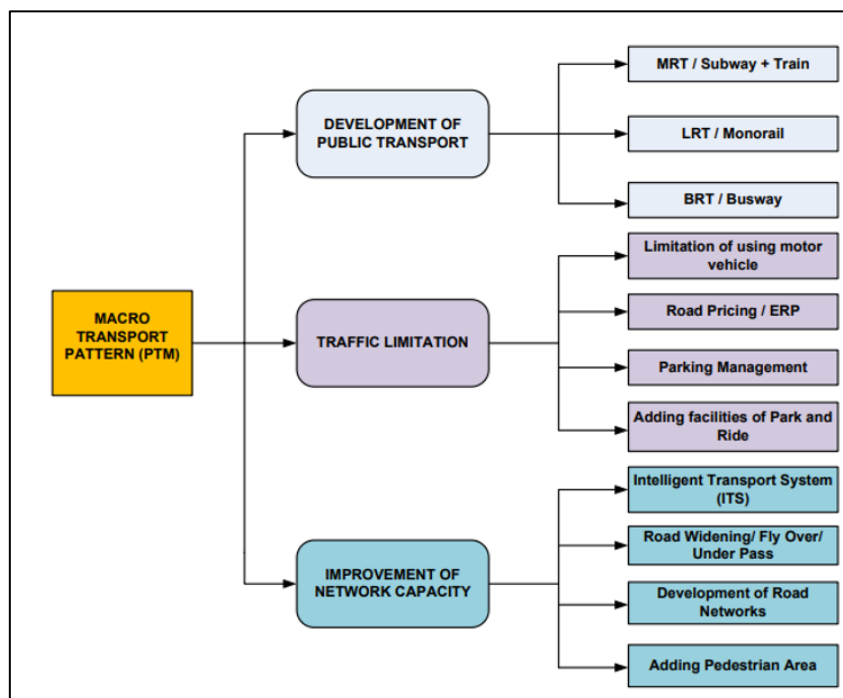
2.3.4.7 Jakarta

W 2012 r. pod przewodnictwem nowego gubernatora, Jakarta miała stać się „nową Jakartą”, która może stworzyć zrównoważony system transportu. Głównym problemem transportowym Jakarty było przełamywanie dużego natężenia ruchu, które występuje na prawie wszystkich głównych drogach.

Dlatego Jakarta stała przed poważnymi wyzwaniami w zakresie integrującej zrównoważonej polityki transportowej. Uczenie się z udanej historii innych miast na temat zrównoważonego rozwoju transportu pozwoliło Jakarcie zrozumieć, czego naprawdę potrzebuje, aby opracować zrównoważoną politykę transportową.

Na podstawie analiz stwierdzono, że istnieją trzy cele działań (klucze) do poprawy funkcjonowania systemu transportu i wprowadzeniu nowej polityki transportowej w tworzeniu zrównoważonego i zintegrowanego transportu publicznego (rys. 2.43).

1. Pierwszy klucz dotyczy wdrażania technologii transportowych, w tym rozwoju transportu publicznego, wdrażania ICT (Information Communicating Technology), stosowania elektronicznych opłat drogowych (ERP) oraz promowania handlu elektronicznego jako narzędzia zmniejszania wpływu na środowisko i mobilności.
2. Drugi klucz to proporcjonalne dodawanie podaży transportu. Co oznacza nie tylko budowę nowej infrastruktury transportowej, ale także podniesienie poziomu obsługi przewozów zbiorowych. Stosowanie Minimalnego Standardu Obsługi (MSS) w transporcie publicznym jest jednym z ważnych wymogów podniesienia poziomu usług.
3. Trzeci klucz to zmniejszenie zapotrzebowania na transport. Duże natężenie ruchu zmusza Dżakartę do ograniczenia (minimalizacji) mobilności w celu zmniejszenia wpływu na środowisko i zwiększenia bezpieczeństwa. Transport publiczny jest jednym z narzędzi ograniczania mobilności prywatnych pojazdów.



Rys. 2.43 Schemat celów i zadań polityki transportowej Jakatry [36]

Rzeczywiście, nowa polityka transportowa odgrywa ważną rolę w tworzeniu zrównoważonego rozwoju w dziedzinie transportu.

1. Po pierwsze, polityka transportowa odgrywa rolę instrumentu zmniejszania wpływu na środowisko, w szczególności poprzez wdrażanie technologii transportowych odpowiednio.
2. Po drugie, polityka transportowa pełni rolę instrumentu podnoszenia poziomu usług. Nie tylko budowa nowej infrastruktury transportowej.
3. Trzecią rolę polityki transportowej jest instrument tworzenia zrównoważonego zarządzania transportem. Zrównoważenie podaży i popytu na transport jest ważne dla zapewnienia stabilności ruchu. Planowanie zagospodarowania przestrzennego, zarządzanie organizacją są jednymi z kluczowych kluczy do ograniczenia mobilności poprzez stworzenie zrównoważonego zarządzania transportem.

Z pomiaru dotyczącego scenariusza ulepszenia nowego transportu w celu stworzenia zrównoważonego transportu publicznego za pomocą rozpowszechnienia kwestionariuszy, wynik pokazuje, że polityka dotycząca wdrażanej technologii transportowej w Jakarcie jest szeroko akceptowana przez 69 % respondentów [36].

2.3.4.8 Kopenhaga

W 1947 r. duńskie biuro planowania regionalnego stworzyło Kopenhaski Finger Plan. Od czasu jego przyjęcia plan był jednak podstawą planowania regionalnego dla obszaru Wielkiej Kopenhagi (jako obszaru metropolitalnego) różne instytucje przeprowadziły planowanie i z różnymi skutkami prawnymi. Za pomocą Planu Palców planiści dążyli do ustanowienia rozwoju miejskiego na podstawie ogólnej struktury, w której rozwój miejski koncentruje się wzdłuż linii miejskich połączonych z systemem kolejowym i sieciami dróg promieniowych, a linie miejskie są oddzielone zielonymi „klinami”, które są chronione przed rozwojem miast.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Obecnie obszar objęty ogólnym planowaniem dla obszaru Wielkiej Kopenhagi obejmuje 34 gminy. Finger Plan to krajowa dyrektywa planistyczna wydana na podstawie ustawy o planowaniu. Zgodnie z planem rozwój obszarów miejskich o znaczeniu regionalnym musi być skoordynowany z rozbudową ogólnej infrastruktury na obszarze Wielkiej Kopenhagi, ze szczególnym uwzględnieniem usług transportu publicznego. Planowanie miejskie na obszarze Wielkiej Kopenhagi musi zapewniać, że:

- Rozwój miast i rewitalizacja miast w głównym regionie miejskim odbywają się w ramach istniejącej strefy miejskiej i z uwzględnieniem możliwości wzmocnienia transportu publicznego usługi.
- Rozwój miast i nowe funkcje miejskie w peryferyjnym regionie miejskim („miasto palca”) muszą być lokalizowane z uwzględnieniem istniejącej i zatwierdzonej infrastruktury oraz możliwości wzmocnienia transportu publicznego.
- Zielone „kliny” nie są przekształcane w strefy miejskie ani wykorzystywane jako obiekty rekreacyjne.
- Rozwój miast w pozostałej części obszaru Wielkiej Kopenhagi ma charakter lokalny i odbywa się w powiązaniu z ośrodkami miejskimi.

Plan zapewnia również rezerwację ogólnych obszarów istotnych dla rozwoju obszaru metropolitalnego jako całości pod przyszłą infrastrukturę transportową, instalacje techniczne, obszary oddziaływania hałasu itp.

2.3.4.9 Kurytyba

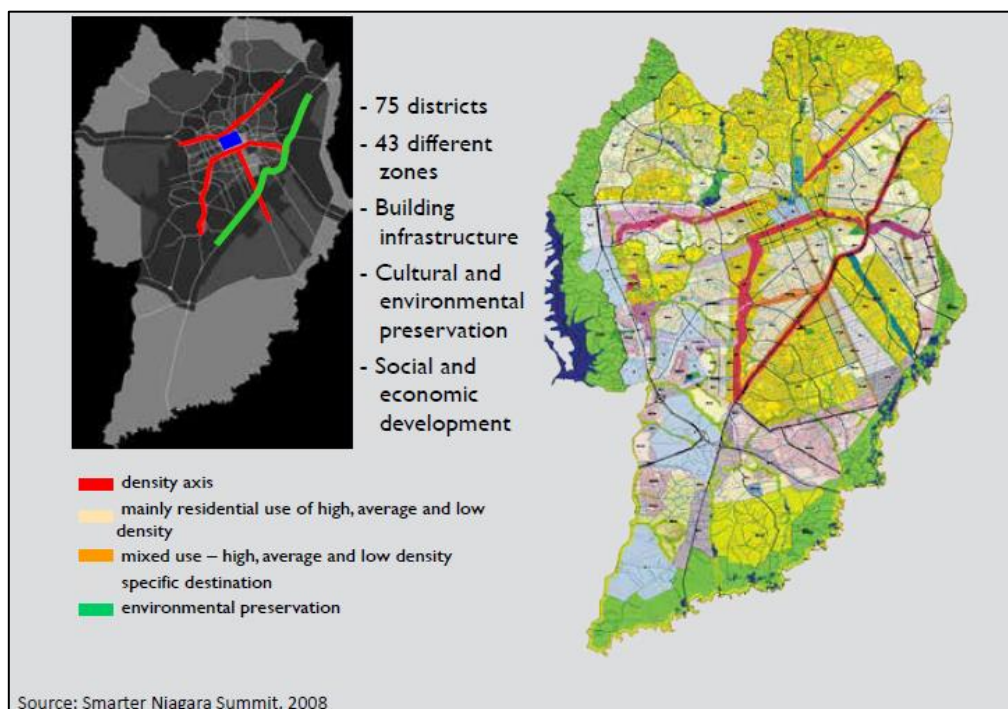
Kurytyba to miasto położone na południu Brazylii na Wyżynie Brazylijskiej. Miasto stanowi ważny węzeł transportowy, w pobliżu znajduje się port lotniczy. Posiada również połączenie z oddalonym o ponad 100 km portem morskim. Kurytyba liczy ok. 1,8 mln mieszkańców, a cały obszar metropolitalny obejmuje 26 gmin z łączną liczbą ludności wynoszącą ponad 3,5 mln.

Od 1966 roku, gdy przyjęto Master Plan którego podstawowe zasady obowiązują nadal (rys. 2.44). Za najważniejszy środek transportu przyjęto system autobusowy, ukształtowany na podobieństwo systemu metra, jednak znacznie od niego tańszy, przede wszystkim pod względem kosztów infrastruktury. Postanowiono również, że sieć korytarzy transportowych obsługiwanych przez komunikację autobusową będzie kręgosłupem dla obecnego, jak i przyszłego rozwoju całego miasta. W każdym z kilku korytarzy strukturalnych utworzono trzy równoległe jezdnie ulic z jezdnią centralną, posiadającą pasy ruchu przeznaczone dla autobusów ekspresowych. Równoległe do tych pasów biegną jezdnie o ruchu w przeciwnym kierunku. Wszystkie korytarze strukturalne uzupełniono liniami okrężnymi łączącymi dzielnice oraz liniami zasilającymi (rys. 2.45).

Układ połączeń autobusowych składa się z trzech podstawowych rodzajów linii autobusowych: linie dowozowe, linie ekspresowe oraz linie międzypodzielnicowe. Linie dowozowe docierają do oddalonych dzielnic, dzięki czemu system jest łatwo dostępny dla osób mieszkających na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia. Korzystając z tych samych dróg co inne pojazdy, linie dowozowe łączą się z liniami ekspresowymi, które biegną wzdłuż pięciu osi transportowych. Na drogach znajdujących się w korytarzach transportowych autobusy linii ekspresowych, transportujące duże potoki pasażerskie, korzystają z wydzielonych pasów (o

POLITECHNIKA GDAŃSKA

łącznej długości 60 km) i zatrzymują się tylko na strategicznie umieszczonych terminalach, umożliwiających przesiadkę na linie dowozowe (o łącznej długości 300 km).



Rys. 2.44 Schemat Planu Miasta Kurytyba



Rys. 2.45 Widok korytarza transportowego BRT w Kurytybie

W Zintegrowanej Sieci Transportowej, która objęła swoim zasięgiem obszar właściwej Kurytyby oraz pozostałe gminy metropolii, eksploatowanych jest ponad 1900 autobusów. Zintegrowana Sieć Transportowa w Kurytybie obejmuje obecnie około 340 linii o łącznej długości 1100 km w ośmiu sąsiadujących ze sobą miastach, z czego 60 km to linie korzystające z wydzielonego pasa w jezdni. System obejmuje 25 terminali przesiadkowych

POLITECHNIKA GDAŃSKA

oraz 221 budynków stacyjnych w kształcie tuby. Zintegrowany System Transportowy dysponuje również 28 liniami obsługiwanymi przez autobusy przeznaczone dla transportu osób uczęszczających do szkół specjalnych oraz osób niepełnosprawnych.

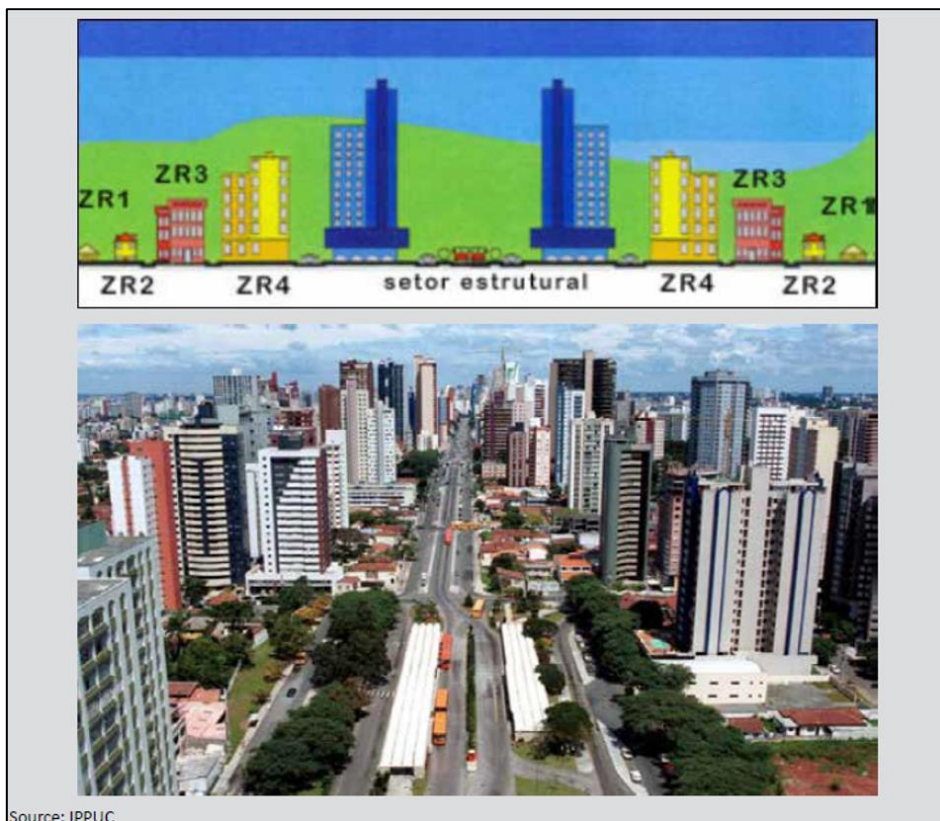
Według przeprowadzonych badań, dziennie około 1,9 mln pasażerów korzysta z tego systemu transportu, z czego 89% wyraziło się pozytywnie o jego funkcjonowaniu.

Najnowszym usprawnieniem wprowadzonym w systemie są autobusy z podwójnym przegubem specjalnie zaprojektowane dla systemu w Kurytybie we współpracy z Volvo. Te wielkogabarytowe autobusy są eksploatowane na liniach ekspresowych, na specjalnie wydzielonych pasach. Mogą one przewieźć jednorazowo do 270 pasażerów. Na tych liniach kursują też autobusy z jednym przegubem oraz autobusy pojedyncze.

Na liniach dowozowych kursują autobusy konwencjonalne w kolorze pomarańczowym. Linie międzydzielnicowe są obsługiwane przez autobusy pojedyncze w kolorze ciemnozielonym lub autobusy przegubowe. Na liniach bezpośrednich kursują autobusy w kolorze srebnym, żółte autobusy pojedyncze są eksploatowane w zwykłej sieci dróg pomiędzy okolicznymi gminami, terminalami oraz centrum miasta. Linia Okrężna Miasta to tabor białych minibusów, które kursują pomiędzy głównymi terminalami a różnymi punktami docelowymi.

Dopełnieniem systemu komunikacyjnego opartego na komunikacji publicznej jest sieć ścieżek rowerowych, która wraz z parkami umożliwia przemieszczanie się ludności jak i rekreację.

Przedstawiony opis i ilustracje wskazują na korytarzowy rozwój miasta według systemu TOD, co potwierdza schemat i zdjęcie na rys. 2.46.



Rys. 2.46 Schemat i widok korytarza transportowego TOD w Kurytybie

2.3.4.10 Londyn

Rosnąca populacja Londynu, która obecnie wynosi około 8,7 miliona w Wielkim Londynie, co stanowi 13,4% populacji Wielkiej Brytanii (ONS, 2018), oraz zatrudnienie wywierają coraz większą presję na systemy transportu miejskiego. Szacuje się, że do 2030 r. Londyn będzie megamiastem z populacją przekraczającą 10 milionów. Londyn stoi przed ogromnymi wyzwaniami miejskimi, a głównym problemem jest wsparcie obecnego i przyszłego wzrostu za pomocą obecnych zasobów mieszkaniowych i usług transportowych.

Nierozstrzygnięte wyzwania dotyczące transportu miejskiego obejmują perspektywę uzależnienia od samochodu, przeludnione i zawodne usługi metra, kolei i autobusów, zatłoczone ulice, po których nie można chodzić. Transport jest pozycjonowany jako wspieranie miejskich aspiracji Londynu do bycia miastem globalnym. Przyciąganie inwestycji, pobudzanie wzrostu gospodarczego i zwiększanie wydajności to niektóre z celów miejskich, w których transport miejski odgrywa podstawową rolę.

System transportu miejskiego w Londynie obejmuje metro (metro), autobusy, ulice, promy, usługi kolei podmiejskiej, kolej miejska, tramwaje, pociągi lokalne, taksówki, rowery, kolejki linowe i prywatne pojazdy do wynajęcia (PHV). Transport for London (TfL) jest agencją zarządzającą całym systemem transportu miejskiego z wyłączeniem podmiejskich usług kolejowych jako jeden organ. Burmistrz Londynu jest przewodniczącym rady TfL, co jest przykładem kluczowej roli burmistrza w ustalaniu polityki transportowej, która obejmuje zarówno ustalanie opłat transportowych, jak i wyznaczanie ścieżek rowerowych. TfL działa w ramach Greater London Authority (GLA), która została utworzona w 1999 r. i otrzymała główną odpowiedzialność za zarządzanie transportem na mocy ustawy GLA uchwalonej w 1999 r. Chociaż TfL jest w dużym stopniu zintegrowany instytucjonalnie, zarządzanie ulicami i drogami w Londynie jest dzielone między TfL i London Boroughs. TfL ściśle współpracuje z 32 dzielnicami Londynu, aby zintegrować planowanie transportu i wdrożyć strategie określone w MTS. Lokalne plany wdrożeniowe (LIP) są opracowywane przez gminy w celu realizacji tych polityk i strategii transportowych [33].

Strategia transportowa burmistrza Londynu (MTS) określa cele i zasady zarządzania transportem w Londynie na następne dwie dekady. Kluczowym podejściem zastosowanym w MTS jest „Podejście do zdrowych ulic”, którego celem jest priorytetowe traktowanie zdrowia ludzkiego i doświadczenia w planowaniu miasta. Oprócz tego podejścia zaproponowano kluczowe tematy wdrożenia tego podejścia, a są to:

- Zdrowe ulice i zdrowi ludzie,
- Dobre doświadczenia z komunikacji miejskiej,
- Nowe domy i miejsca pracy.

W odpowiedzi na rosnące wyzwania związane z transportem miejskim, MTS ma na celu przekształcenie londyńskich ulic, usprawnienie transportu publicznego oraz stworzenie możliwości dla nowych domów i miejsc pracy. Zrównoważone środki transportu, które obejmują transport publiczny, jazdę na rowerze i spacer, są promowane i traktowane priorytetowo w stosunku do korzystania z samochodu. MTS określa główne wyzwania związane z mobilnością w miastach, takie jak brak aktywności fizycznej, rosnące natężenie ruchu, pogarszająca się jakość powietrza, niezawodny, dostępny, przystępny cenowo i

POLITECHNIKA GDAŃSKA

bezpieczny transport publiczny oraz tworzenie nowych domów i miejsc pracy. Głównym celem MTS jest zwiększenie do 80% udziału modalnego w dziennych przejazdach transportem publicznym, rowerem lub pieszo w stosunku do 63 % udziału w 2015 roku.

Strategia transportu dla City of London (Square Mile). Jedną z istotnych dzielnic jest dzielnica Square Mile będąca historycznym sercem Londynu i jednym z wiodących światowych centrów finansowych i biznesowych. Mieszka tam zaledwie 8 tys. mieszkańców, ale jest tam ponad 0,5 mln miejsc pracy. Każdego roku do tego obszaru przybywa ponad 10 milionów turystów, oprócz tych przyjeżdżających w celach biznesowych. Sposób, w jaki ludzie i towary przemieszczają się do miasta i wokół niego, ma znaczący wpływ na życie, pracę i życie studiujących lub odwiedzających Square Mile.

Zapewnienie bezpiecznego, czystego i wydajnego przemieszczania się ludzi i pojazdów obsługujących miasto, wraz z poprawą jakości ulic i przestrzeni publicznych, będzie miało zasadnicze znaczenie dla sieci drogowej Londynu.

Przewiduje się, że liczba pracowników Square Mile wzrośnie do ok. 0,57 mln osób do 2030 r. i do ponad 0,62 mln do 2044 r. Liczba mieszkańców wzrośnie nieznacznie. Wzrost ten doprowadzi do większej liczby osób podróżujących po ulicach obszaru centralnego, a w szczególności więcej osób spacerujących, oraz zwiększone zapotrzebowanie na wysokiej jakości przestrzenie publiczne. Więcej mieszkańców, pracowników i gości to także więcej dostaw i obsługi biur, domów, sklepów, pubów, kawiarni i restauracji.

Podróże i transport w Square Mile jest jednym z najlepiej skomunikowanych miejsc na świecie. TfL ocenia cały ten obszar jako posiadającą najwyższą ocenę dostępności transportu publicznego. Jest to możliwe dzięki rozbudowanej sieci transportu publicznego z sześcioma głównymi stacjami kolejowymi, 12 stacjami metra i stacjami DLR2) oraz duże zagęszczenie i częstotliwość kursowania autobusów (rys. 2.47). Duża liczba osób dojeżdżających do pracy korzysta również ze stacji w pobliżu centrum.

93% podróży dojeżdżających do Square Mile odbywa się transportem publicznym (84%), pieszo (5%) lub na rowerze (4%). Mniej niż 5% pracowników miejskich dojeżdża do pracy samochodem. Chodzenie jest zdecydowanie głównym środkiem transportu w mieście, z ponad 750 000 przejazdów dziennie. W ostatnich latach inwestycje w infrastrukturę rowerową zaowocowały szacunkowym potrojeniem liczby osób jeżdżących na rowerze na Square Mile. Rowerzyści stanowią obecnie jedną czwartą pojazdów, a liczba ta może wzrosnąć do ponad 50% na głównych ulicach w godzinach szczytu.

Ruch drogowy w mieście zmienił się znacząco od końca lat 90., zarówno pod względem całkowitej wielkości, jak i ogólnego składu. Zliczanie ruchu w całym mieście pokazuje, że ogólne natężenie ruchu samochodowego zmniejszyło się o około 50%, przy czym największy spadek dotyczył liczby samochodów i taksówek. Największe zaobserwowane spadki zbiegły się w czasie z kluczowymi wydarzeniami, takimi jak wprowadzenie opłaty za wjazd do centrum miasta, globalna recesja i wprowadzenie autostrad rowerowych.

Strategia zawiera wizję, cele, propozycje działań i wskaźniki rezultatu.

Wizja transportu. Ulice, które inspirują i zachwycają, światowej klasy połączenia i dostępna dla wszystkich mila kwadratowa.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

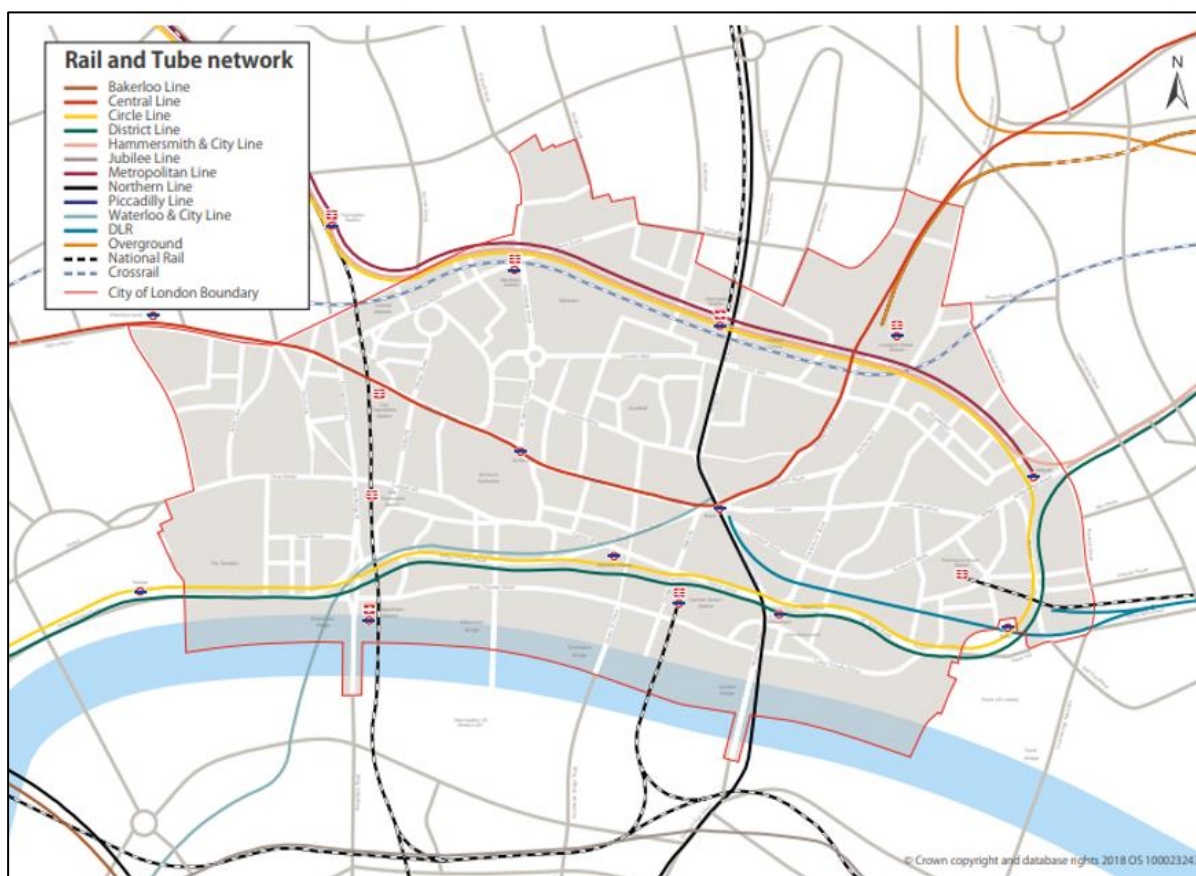
Cele ogólne:

1. Zapewnić, że Square Mile będzie zdrowym, atrakcyjnym i łatwym miejscem do życia, pracy, nauki i odwiedzania.
2. Wspierać rozwój Square Mile jako tętniącego życiem centrum handlowego i kulturalnego oraz chronić i wzmacniać jego wyjątkowy charakter i dziedzictwo.

Cele szczegółowe:

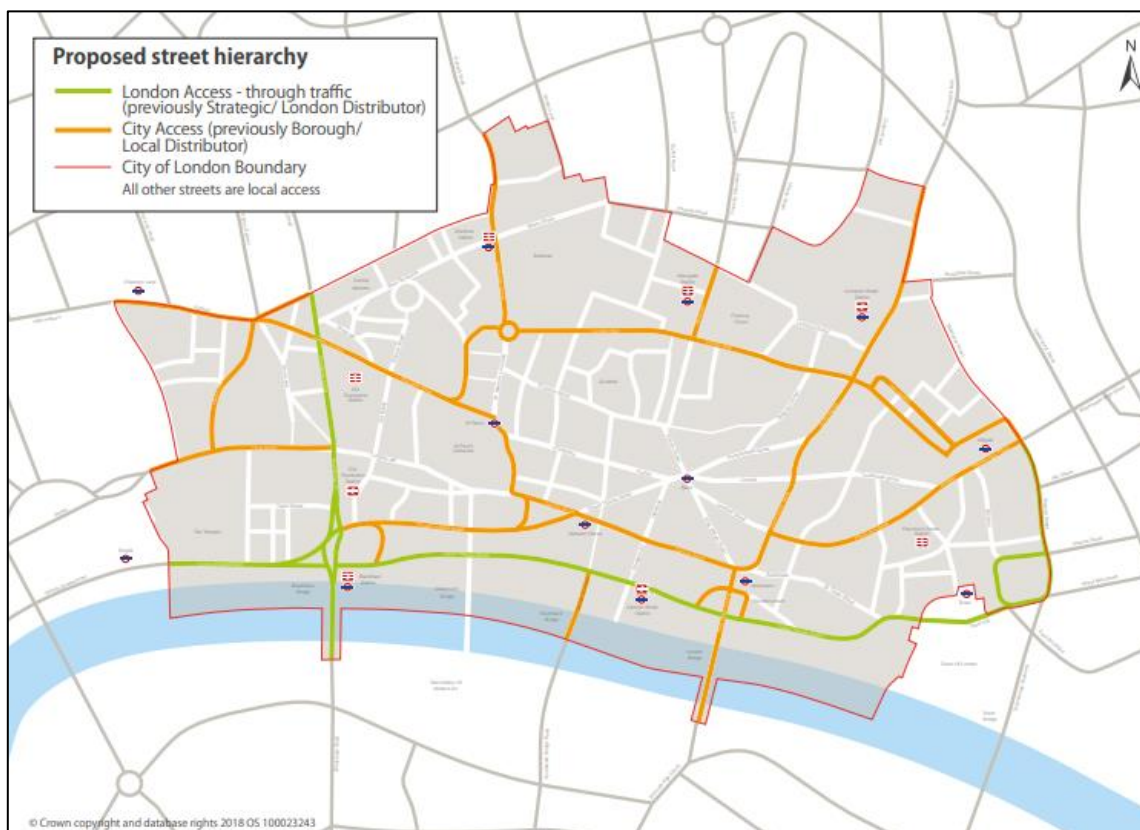
- A. Ulice Square Mile to wspaniałe miejsca do spacerów i spędzania czasu (rys. 2.49),
- B. Przestrzeń ulic jest wykorzystywana wydajniej i efektywniej ((rys. 2.48).
- C. Square Mile jest dostępna dla wszystkich,
- D. Osoby korzystające z naszych ulic i przestrzeni publicznych są bezpieczne i czują się bezpiecznie,
- E. Więcej osób decyduje się na jazdę na rowerze (rys. 2.50). ,
- F. Powietrze i ulice Square Mile są czystsze i cichsze,
- G. Dostawa i serwis są bardziej wydajne, a wpływy są zminimalizowane,
- H. Nasza sieć ulic jest odporna na zmieniające się okoliczności,
- I. Square Mile korzysta z lepszych połączeń transportowych,
- J. Nowe technologie transportowe przynoszą korzyści Square Mile.

Realizację celów szczegółowych przewidziano poprzez propozycje 52 zadań przypisanych poszczególnym celom.

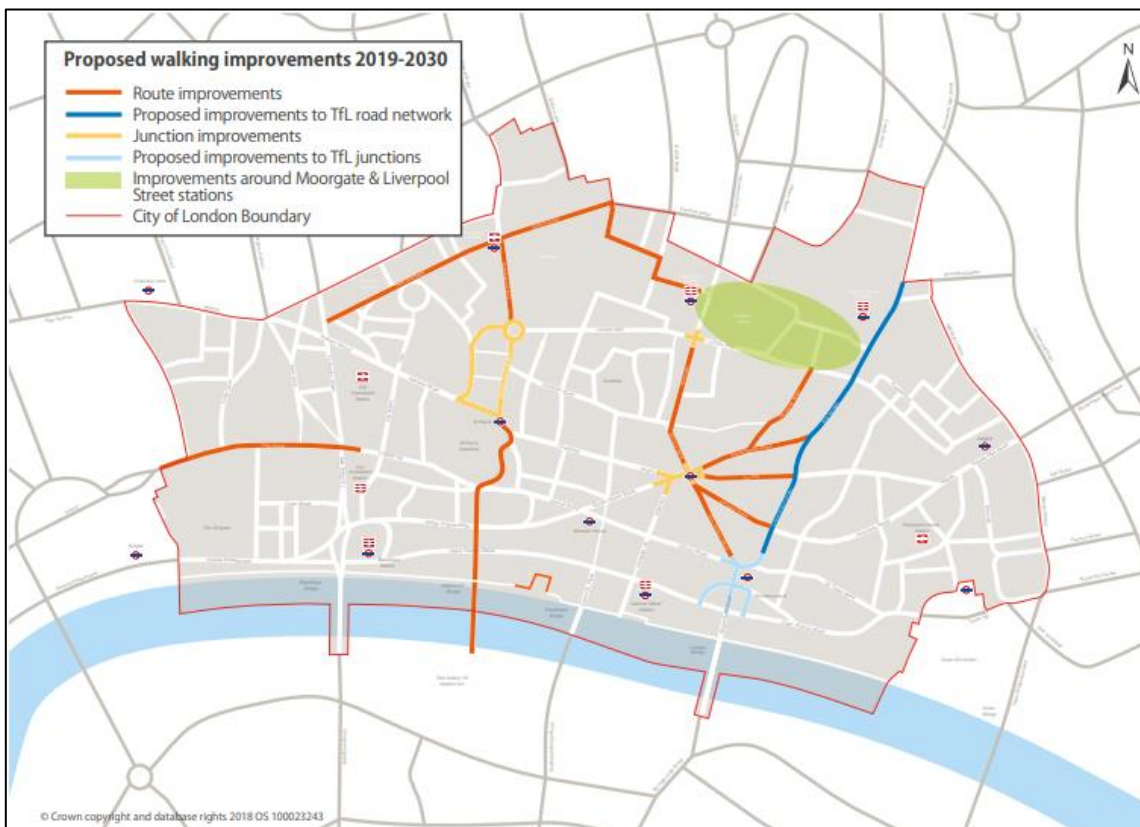


Rys. 2.47 Schemat sieci tras transportu zbiorowego w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]

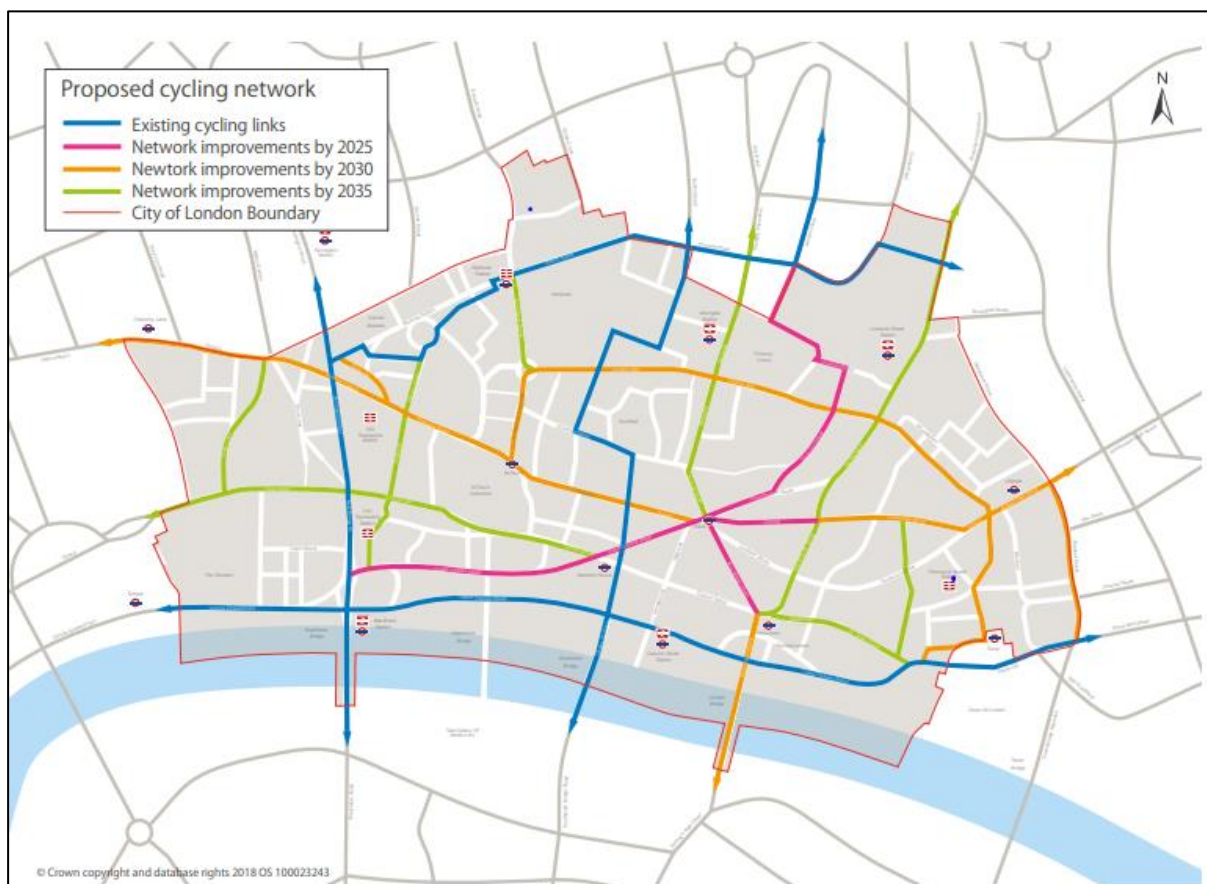
POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.48 Schemat sieci ulic w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]



Rys. 2.49 Schemat sieci tras dla pieszych w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]



Rys. 2.50 Schemat sieci tras dla rowerów w dzielnicy Square Mile w Londynie [35]

2.3.4.11 Singapur

Wśród tych miast, które proaktywnie zarządzają popytem na podróże, Singapur jest przedmiotem szczególnego zainteresowania naukowców i decydentów. Jako miasto - małe państwo wyspiarskie, którego gęstość zaludnienia i wzrost są zbyt duże w stosunku do ograniczonych zasobów lądowych, Singapur traktuje zrównoważony system transportowy poważniej niż inne miasta. Aby osiągnąć zrównoważony rozwój, rząd Singapuru aktywnie przyjmuje nowe polityki i dostosowuje istniejące, aby kształtować indywidualne zachowania związane z podróżowaniem i zarządzać wymaganiami dotyczącymi mobilności. Doświadczenia Singapuru mogą dostarczyć cennych informacji na temat projektowania i wdrażania polityki transportowej dla podobnych miast, zwłaszcza gęsto zaludnionych, szybko rozwijających się miast w Azji i wielu miast na pozostałych kontynentach [47].

W 2015 r. Singapur liczył 5,54 miliona mieszkańców, na obszarze o powierzchni 719,1 km². Gęstość zaludnienia wyniosła 76,97 mieszkańców na ha, co stanowi wzrost o ok. 30 % w porównaniu do roku 2000 i przewiduje się dalszy wzrost o ok. 21 % do 2030 roku. Singapur jest bogatym miastem, którego PKB na mieszkańca wynosi ok. 50,0 tys. USD na mieszkańca.

Mimo że przyrasta także liczba pojazdów to wskaźnik motoryzacji jest stosunkowo niski bo wynosi nieco ponad 100 sam. os. na 1 tys. mk.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Polityka transportowa. Aby poradzić sobie ze zmieniającymi się indywidualnymi zachowaniami dotyczącymi podróżowania, Singapur stale dostosowuje swoją politykę transportową między innymi poprzez zmianę zagospodarowania terenu i stosowanie systemu zrównoważonego transportu. Przez lata wysiłki na rzecz osiągnięcia zrównoważonego transportu w Singapurze wymagały polityki transportowej opierającej się na trzech filarach:

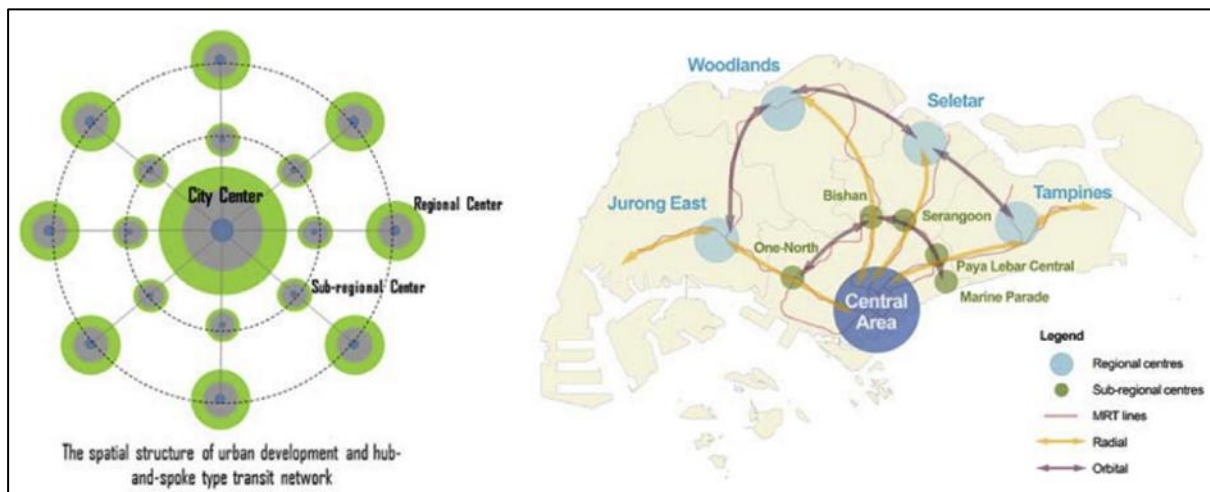
- 1) zniechęcaniu do korzystania z samochodu osobowego w podróżach,
- 2) promowaniu mobilności publicznej i współdzielonej;
- 3) przyjęciu zintegrowanego podejścia do planowania przestrzennego i transportu.

Zasady zniechęcające do korzystania z samochodów wprowadzono aby sprostać rosnącemu wyzwaniu związanemu z zatłoczeniem dróg, zwłaszcza w centrum miasta, co wiąże się ze zmniejszeniem uzależnienia od samochodu. W obliczu szybkiej motoryzacji w Singapurze rząd narzucił różne zasady zarządzania własnością i użytkowaniem prywatnych pojazdów poprzez zwiększanie kosztów jazdy. Utrzymywanie stopnia korzystania z prywatnych pojazdów w ryzach ma fundamentalne znaczenie dla modelu planowania transportu w Singapurze. Pakiet zasad ewoluował od początkowych instrumentów, takich jak podatki importowe, opłaty rejestracyjne i podatki drogowe, do opłat za zatory drogowe oraz opłat za korzystanie z niektórych dróg.

Zapewnienie alternatywnych środków transportu. System transportu publicznego w Singapurze odgrywa kluczową rolę w zaspokajaniu rosnących potrzeb mieszkańców w zakresie podróżowania, przy jednoczesnym efektywnym wykorzystaniu gruntów i zmniejszaniu zatorów drogowych. Składa się z systemu Mass Rapid Transit (MRT), systemu Light Rail Transit (LRT), autobusów i taksówek. MRT stanowi podstawę transportu publicznego w Singapurze. Systemy LRT i autobusowe służą jako usługi doprowadzające do MRT zbudowanego według zasad TOD, w którym korytarze transportowe układają się w kształcie model piasty i szprych koła. Taksówki zapewniają usługę transportu „od drzwi do drzwi”. Aby zmniejszyć zależność od samochodu, rząd Singapuru aktywnie rozwija sieć MRT/LRT, aby zapewnić podróżnym niezawodny i konkurencyjny alternatywny środek transportu. Poziom usług autobusowych stale się poprawia dzięki rozbudowie floty autobusowej, systemowi informacji autobusowej w czasie rzeczywistym

Zintegrowane planowanie przestrzenne i transportowe. Jedną z kluczowych strategii planowania przyjętych przez Singapur w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju jest zintegrowane planowanie użytkowania gruntów i transportu. Strategia jest wykonalna dla Singapuru, ponieważ rząd ma duże możliwości wdrażania, a grunty będące własnością państwa stanowią ponad trzy czwarte gruntów w Singapurze. Integracja użytkowania gruntów i transport można zilustrować na trzech poziomach.

Ośrodki regionalne i subregionalne. Na poziomie makro Singapur przyjął hierarchiczną strukturę przestrzenną rozwoju miejskiego składającą się z centrum miasta, ośrodków regionalnych i ośrodków subregionalnych (rys. 2.51).



Rys. 2.51 Model urbanistyczny i struktura zagospodarowania przestrzennego Singapuru [47]

Model urbanistyczny miasta złożonego z kilku ośrodków (rys. 2.51) odgrywa kluczową rolę w rozwoju miejskim Singapuru, w których mieszka ponad 80% Singapurczyków. Na poziomie mezo rozwój ośrodków przebiega zgodnie z zasadami TOD. Miasta mają hierarchiczną strukturę z trzema poziomami: kołem, sąsiedztwem i ośrodkiem miejskim. Okręg jest podstawową jednostką planowania i zwykle obejmuje od czterech do sześciu publicznych bloków mieszkalnych. Kilka okręgów tworzy dzielnicę, a ośrodek miejski składa się z kilku podobnych dzielnic. Przepisy dotyczące powierzchni handlowej i udogodnień również mają strukturę hierarchiczną.

W ośrodku miejskim zestawione są ze sobą zabudowę o małej gęstości zaludnienia, taką jak szkoły i parki z gęstą zabudową mieszkaniową, tworząc układ szachownicy i kontrolując intensywność użytkowania gruntów. Hierarchiczna zabudowa miejska o dużym zagęszczeniu i mieszanym przeznaczeniu poprawia dostępność obiektów, dzięki czemu lokalni mieszkańcy mogą zaspokoić większość swoich codziennych potrzeb bez konieczności wyjeżdżania z miasta. Ośrodki miejskie o dużej gęstości, w stylu TOD, nie tylko najlepiej wykorzystują grunty, ale także kształtują zachowania mieszkańców związane z podróżowaniem.

Zintegrowane węzły transportowe. Na poziomie mikro stacje tranzytowe zlokalizowane w centrach ośrodków miejskich przekształcają się w zintegrowane węzły transportowe, w których pasażerski system transportowy jest połączony z zabudową komercyjną i mieszkaniową. W węzłach przesiadkowych przecinają się różne usługi tranzytowe, w tym autobusy dowozowe, LRT (lekka kolej) i MRT (ciężka kolej), które umożliwiają osobom dojeżdżającym do pracy dokonywanie bezproblemowych przesiadek w systemie tranzytowym. Ponadto węzły tranzytowe służą jako obiekty „jednego okienka”, które zapewniają szereg usług, takich jak handel detaliczny, restauracje, biura usług społecznych i obiekty sportowe. Dzięki tej integracji osoby dojeżdżające do pracy mogą zaspokoić wiele codziennych potrzeb w drodze do pracy, oszczędzając dodatkowe przejazdy.

Główne kierunki polityki transportowej w Singapurze. Filary polityki transportowej są uzupełnione różnymi działaniami, tworząc spektrum polityki Singapuru w zakresie osiągnięcia zrównoważonego transportu. W trakcie ewolucji polityki transportowej w czasie ujawniły trzy



POLITECHNIKA GDAŃSKA

kluczowe kierunki w planowaniu transportu w Singapurze obejmujące: inteligentne miasto, dostępne (włączające mieszkańców) miasto i zielone miasto.

Inteligentne miasto. Singapur stara się udoskonalić inteligencję swojego systemu transportowego, aby poprawić wydajność. Sprytność odzwierciedla się nie tylko w zainstalowanych fizycznych inteligentnych urządzeniach, ale także w projektowaniu i wdrażaniu inteligentnych zasad. Jedną z głównych inteligentnych funkcji transportu w Singapurze jest dynamiczny system cenowy, który uwzględnia zmieniające się koszty podróży w oparciu o popyt i rzeczywiste wykorzystanie. Zwykle w okresach szczytu naliczana jest wyższa cena, aby zachęcić podróżnych do przechodzenia do okresów zniżkowych lub bezpłatnych poza szczytem w celu bardziej efektywnego wykorzystania infrastruktury.

Dostępne (włączające mieszkańców) miasto. Planowanie transportu w Singapurze ma na celu zaspokojenie potrzeb mobilności wszystkich grup społecznych. LTA zwiększa inkluzywność systemu transportowego, zapewniając wystarczające i przystępne cenowo usługi i udogodnienia transportowe, zwłaszcza dla słabszych grup społecznych.

Zielone miasto. Osiągnięcie zrównoważenia środowiskowego jest kluczowym celem planowania transportu w Singapurze. Rząd aktywnie promuje korzystanie z przyjaznego dla środowiska transportu publicznego poprzez rozbudowę sieci kolejowej, poprawę poziomu usług i poprawę integracji z innymi sposobami użytkowania gruntów. W międzyczasie Singapur był wiodącym przykładem zmniejszania uzależnienia od samochodów w celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i zanieczyszczeń z pojazdów.

Sukces polityki transportowej Singapuru można ocenić w ramach zrównoważonego rozwoju w trzech wymiarach: rozwój gospodarczy, zrównoważony rozwój środowiska i równość społeczna.

1. Rozwój gospodarczy: System transportowy w Singapurze wykazał się wysoką skutecznością w zaspokajaniu potrzeb podróżnych w zakresie mobilności i wspieraniu wzrostu gospodarczego, o czym świadczy poprawa poziomu obsługi sieci drogowej oraz rosnąca liczba pasażerów i rosnący zasięg systemu transportu pasażerskiego.
2. Zrównoważony rozwój środowiska: Rygorystyczne przepisy dotyczące posiadania i korzystania z prywatnych samochodów w połączeniu z rozwojem systemu transportu publicznego stworzyły zarówno siły dośrodkowe, jak i odśrodkowe, aby zachęcić podróżnych do przejścia na przyjazne dla środowiska środki transportu, takie jak tranzyt kolejowy i ekologiczny samochód modele. Ustabilizowany wskaźnik posiadania samochodów, malejące wykorzystanie samochodów i rosnąca rola tranzytu kolejowego w Singapurze mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i zanieczyszczeń z pojazdów.
3. Równość społeczna: Wysokie podatki i opłaty od pojazdów nie tylko zmniejszają zależność od samochodu, ale także generują znaczne dochody dla miasta, które można wykorzystać do subsydiowania transportu publicznego w celu zapewnienia wystarczających i przystępnych cenowo usług transportu publicznego, aby zaspokoić potrzeby w zakresie mobilności osób znajdujących się w trudnej sytuacji grupy społeczne. Taryfa tranzytowa w Singapurze została utrzymana na przystępnym poziomie. Zasięg i poziom usług transportu publicznego stale się poprawiają, co sprawia,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

że Singapur jest jednym z miast o najlepiej rozwiniętym systemie transportu publicznego. rozwój, wzrost liczby ludności i ograniczenia gruntów. Z doświadczeń Singapuru można wyciągnąć pewne wnioski.

2.3.4.12 Sztokholm

Sztokholm jest prawdopodobnie czołowym przykładem skoordynowanego transportu kolejowego i rozwoju miast. Chociaż termin TOD nie został wyraźnie użyty w żadnym dokumencie planistycznym, TOD był niejawną koncepcją przewodnią rozwoju miejskiego Sztokholmu przez wiele dziesięcioleci. Niedawno zaplanowano i skoordynowano szereg nowych projektów deweloperskich na obrzeżach centrum miasta z potencjalnymi potrzebami w zakresie transportu zbiorowego (np. Liljeholmen i do pewnego stopnia także Hammarby Sjöstad).

Z perspektywy miasta-regionu obszar metropolitalny Sztokholmu nadal charakteryzuje się strukturą monocentryczną, zarówno pod względem funkcjonalnym, jak i morfologicznym. Obecny plan dla regionu metropolitalnego ma jednak na celu rozwinięcie bardziej policentrycznej struktury poprzez promowanie rozwoju w siedmiu „regionalnych rdzeniach miejskich” zlokalizowanych 15–40 km od centrum Sztokholmu. Podstawą rozwoju regionalnych rdzeni miejskich będą inwestycje w system transportowy w celu poprawy dostępności intermodalnej. Jednocześnie priorytetem będzie zwiększenie gęstości, zwartości i efektywności energetycznej osiedli, modernizacja środowiska miejskiego oraz dodanie nowych funkcji miejskich. W związku z tym wiele elementów TOD ma kluczowe znaczenie dla takiego rozwoju, który będzie miał miejsce w tych regionalnych rdzeniach miejskich.

Przykładem jest Flemingsberg w Sztokholmie, drugorzędne centrum biurowe w południowej części obszaru metropolitalnego. Rdzeń miejski Flemingsberg (rys. 2.52) – prawie 20 km na południe od centrum Sztokholmu – jest ciekawym przypadkiem z perspektywy TOD. Obecny plan ma na celu zagęszczenie obszaru nowymi mieszkaniami, obiektami handlowo-rozrywkowymi oraz dodatkową powierzchnią biurową. Niedawno zaproponowano dwa nowe duże projekty infrastruktury transportowej dla tego obszaru: linię tramwajową łączącą Flemingsberg z południowo-zachodnimi przedmieściami Sztokholmu oraz linię kolei dużych prędkości (projekt East Link), łączącą Sztokholm z Linköping i Södertälje.

Przewiduje się, że te inwestycje transportowe znacznie zwiększą popyt na lokalne inwestycje deweloperskie. Obszar ten charakteryzuje się rozproszoną wielopiętrową zabudową, parkiem badawczym, uniwersytetem i szpitalem uniwersyteckim, regionalnym i posterunkiem policji.

W ciągu ostatniego roku rozpoczęto proces planowania, który przewiduje wysokie ambicje w zakresie zagęszczenia, miejskości oraz jakości projektowania urbanistycznego i przestrzeni publicznej dla obszaru, zwłaszcza wokół dworca kolejowego. Jeśli rozwój nastąpi zgodnie z przewidzianą w zgodzie z tymi planami Flemingsberg można uznać za prototyp postmodernistycznej „sieci regionalnej TOD”.



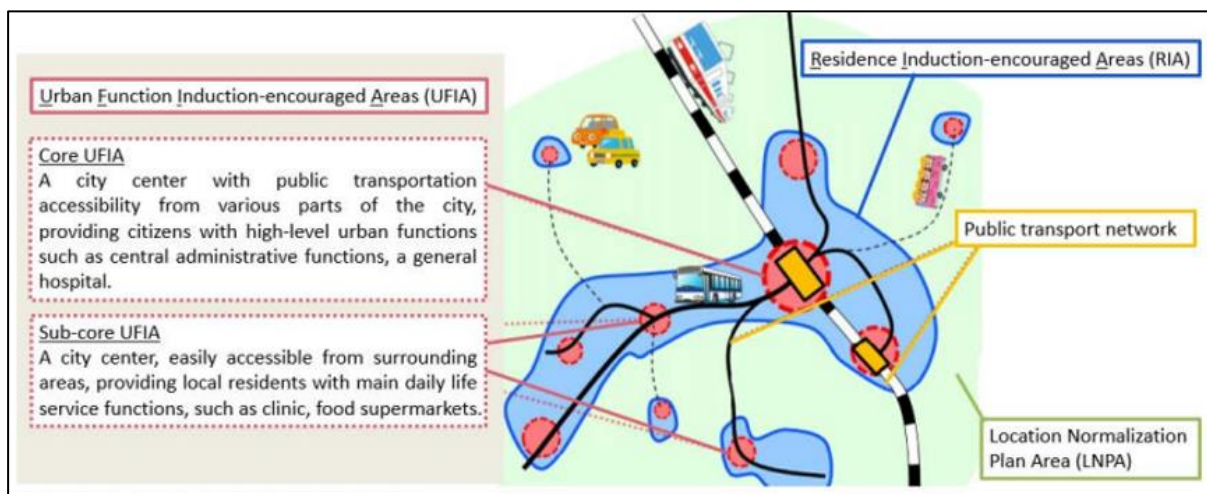
Rys. 2.52 Widok na zabudowę ośrodka metropolitalnego Flemingsberg pod Sztokholmem [29]

2.3.4.13 Tokio

W ostatnich latach zwarte miasta przyciągają uwagę na całym świecie ze względu na swoją ekonomiczną wykonalność, zrównoważenie środowiskowe i sprawiedliwość społeczną [1]. Zwarte polityki miejskie przyciągnęły uwagę ze względu na ich wysoce zrównoważoną strukturę miejską i łagodzenie niekontrolowanego rozrostu. Dodatkowo, z perspektywy zrównoważenia środowiskowego, zwarta polityka miejska ma na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez przestawienie samochodów na przyjazny dla środowiska transport publiczny oraz kontrolowanie zagęszczenia ruchu w masowych działaniach turystycznych. Z drugiej strony, japońskie problemy społeczne to nie tylko problemy środowiskowe, ale także upadek ośrodków miejskich z powodu rozrostu i zabezpieczenia mobilności w społeczeństwie o bardzo niskim wskaźniku urodzeń i starzejącej się populacji.

Aby poradzić sobie z tymi problemami, należy pilnie stworzyć strukturę miejską, która uczyni miasta bardziej zwartymi i przyciągnie ludzi do obszarów centralnych za pomocą transportu publicznego. Celem jest stworzenie „sieciowego zwartego miasta” poprzez połączenie zwartej zabudowy miejskiej poprzez wprowadzenie funkcji wspierających życie i życie miejskie z restrukturyzacją sieci transportu publicznego (rys. 2.53) [31].

Japonia nie jest jedynym krajem, który próbuje zmniejszyć liczbę swoich miast. Znaczenie i proces kurczenia się miast były omawiane w wielu miejscach.



Rys. 2.53 Zasady obsługi transportowej obszarów usługowych i obszarów mieszkaniowych w metropolii Tokijskiej [31]

Wyniki przeprowadzanych badań wskazały, że:

1. Rzeczywiste warunki charakterystyki transportu, wykorzystywanych urządzeń i obszarów użytkowania różnią się w zależności od hierarchii ośrodka miejskiego.
2. W obszarach usługowych UFA położonych w miastach o dużej populacji udział podróży odbywanych pieszo, rowerem i transportem zbiorowym jest duży. Natomiast w miastach mniejszych do dojazdu do tych ośrodków częściej stosuje się samochód osobowy.
3. Aby promować sieciowe miasto zwarte, konieczne jest zastosowanie środków zarządzania mobilnością, które przekształcają podróże samochodowe do i z podrzędnych ośrodków UFA w miastach o małej populacji na podróże transportem publicznym, wymaga to połączenia ośrodków UFA transportem zbiorowym.

2.3.4.14 Toronto

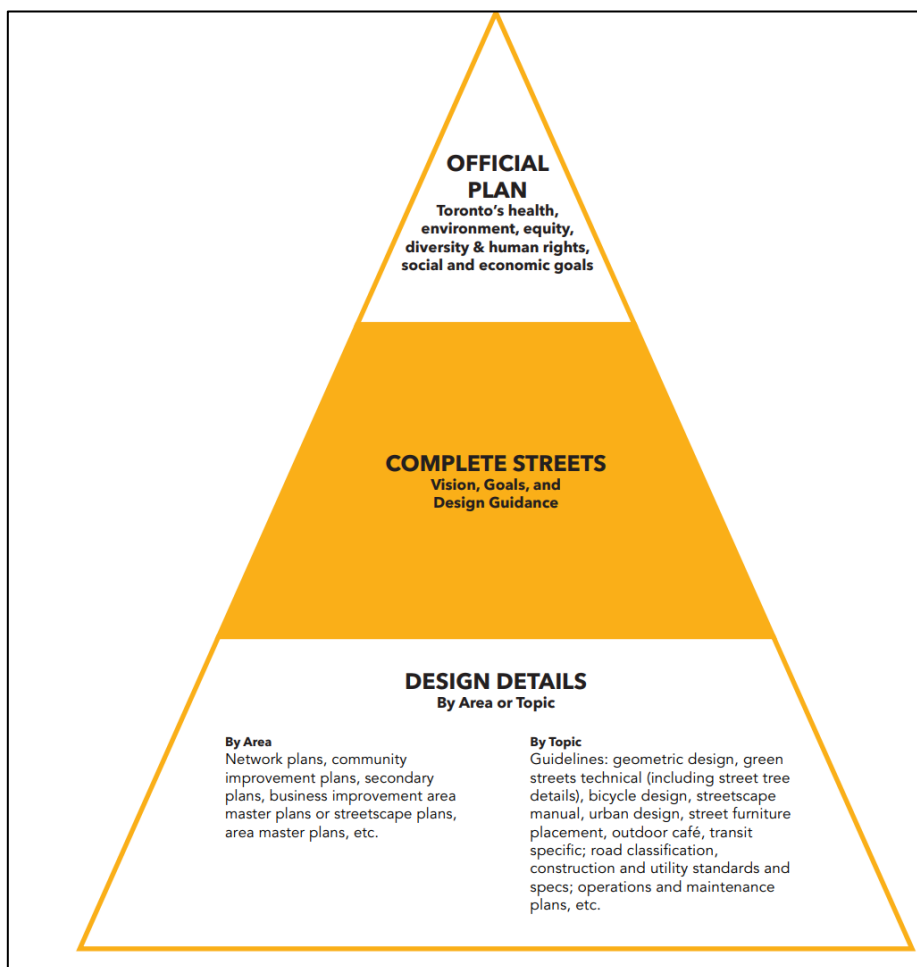
Ulice to ważne miejsca w Toronto. Są wspólną przestrzenią, w której jednoczy się miasto. Ulice to miejsce, gdzie dzieci uczą się jeździć na rowerach, spotykają się sąsiedzi i spacerują pary. Ulice są drzwiami firm, domów, parków i instytucji. Odzwierciedlają wartości miasta i w najlepszym wydaniu są powodem do dumy zarówno dla mieszkańców, jak i gości. Ulice tworzą również podstawowe sieci, które bezpiecznie i wydajnie przemieszczają ludzi i towary w rozwijającym się mieście.

Sposób, w jaki projektowane są ulice, odzwierciedla wartości tego miasta. To, jak wyglądają, czują się i funkcjonują ulice, powinno pokazywać, w jaki sposób kształtuje się miasto. W 2014 r. Rada Miejska Toronto przyjęła plan „kompletnych ulic”, w którym uznano, że chociaż ulice mogą mieć różne priorytety, wszystkie nowe i istniejące ulice powinny umożliwiać korzystanie z różnych środków transportu w sposób bezpieczny i zachęcający dla osób ze wszystkich wieku i umiejętności. W polityce podkreślono, że ulice służą nie tylko do transportu i wymagały, aby były również projektowane jako wyjątkowe przestrzenie publiczne, które odzwierciedlają tożsamość społeczności i wspierają działalność społeczną i gospodarczą. Wymagało to, aby chociaż ulice skutecznie spełniały swoją rolę w łączeniu miejsc, same musiały być

POLITECHNIKA GDAŃSKA

rozpoznawane jako odrębne miejsca. Dla tych potrzeb opracowano wytyczne projektowania kompletnych ulic, które powinny być bezpieczne dla wszystkich użytkowników – pieszych, rowerzystów, usług transportowych i pojazdów silnikowych – a także wspierać i wzmacniać lokalny kontekst sąsiedztwa. Chodzi o to, aby ulice były bezpiecznymi, pięknymi i tętniącymi życiem miejscami z wydajnymi połączeniami w multimodalnej sieci transportowej.

Wizja miasta Toronto dotycząca kompletnych ulic opiera się na wizji ulic zawartej w Oficjalnym Planie Miasta (dokumenty te mają trójstopniową strukturę – rys. 2.54) [32].

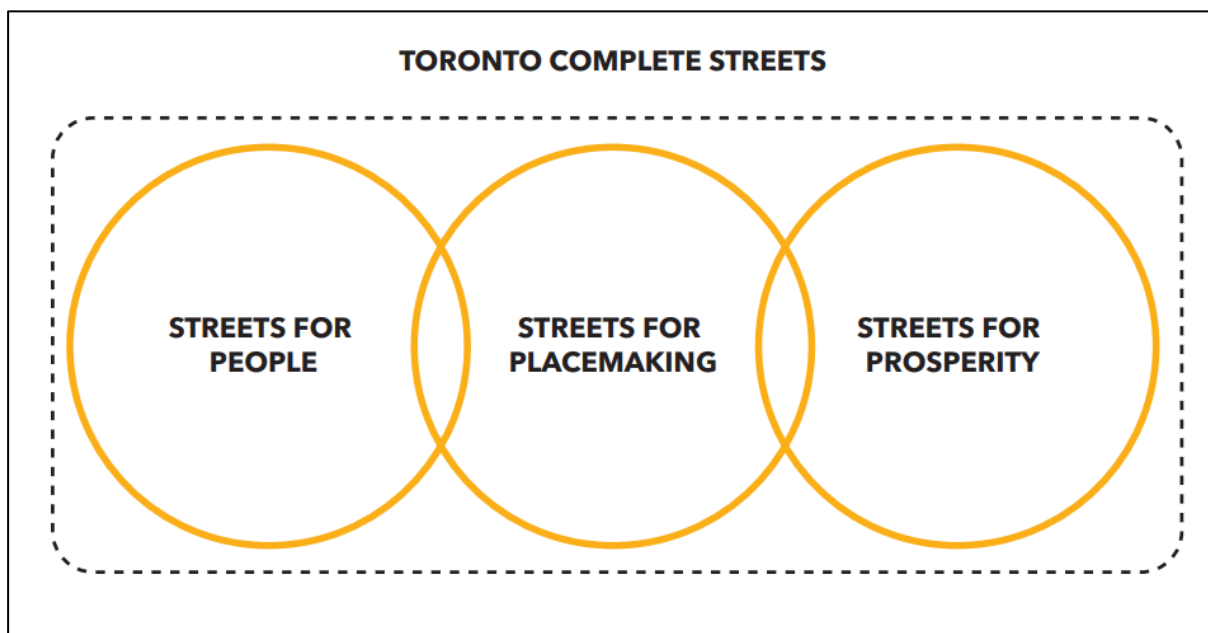


Rys. 2.54 Struktura dokumentów planistycznych i standardów w Toronto [32]

Stwierdzono tam, że istnieje głęboka współzależność między tym, jak projektujemy nasze ulice, a mieszkańcami miasta, zdrowiem naszych społeczności i siłą naszej gospodarki. Ulice Toronto muszą pełnić wiele ról, funkcji i użytkowników. Całe ulice powinny być projektowane dla ludzi, dla tworzenia miejsc i dla dobrobytu.

Uznano, że ulice powinny spełniać trzy podstawowe funkcje (rys. 2.55):

- ulice dla ludzi,
- ulice do tworzenia miejsc przebywania,
- ulice dla dobrobytu.



Rys. 2.55 Zawartość standardów planowania kompletnych ulic w Toronto [32]

Ulice dla ludzi to bezpieczne, nie zagrażające zdrowiu, dostępne umożliwiające wybór środka transportu, zapewniające połączenia i odporność na zjawiska klimatyczne.

Bezpieczeństwo wszystkich użytkowników dróg jest kluczowym priorytetem, a Toronto jest zaangażowane w minimalizację obrażeń i ofiar śmiertelnych w ruchu drogowym. Ulice to miejsca, w których każdy powinien czuć się bezpiecznie, komfortowo i połączony.

Ulice powinny poprawiać zdrowie ludzi i środowiska poprzez zapewnianie szeregu bezpiecznych, zachęcających i atrakcyjnych opcji mobilności oraz integrować wszystkie środki transportu w płynną sieć.

Ulice powinny zapewniać dostępne chodniki, które obejmują jasne, bezpośrednie, niezakłócone i ciągłe ścieżki o szerokości zależnej od kontekstu dla wszystkich użytkowników dróg — niezależnie od sprawności fizycznej czy wieku.

Ulice do tworzenia miejsc przyjaznych, żywe, piękne, wrażliwe na kontekst zrównoważonego rozwoju. Ulice to nie tylko korytarze komunikacyjne, ale także ważne przestrzenie publiczne, zajmujące ponad jedną czwartą powierzchni miasta. Ulice to miejsca, w których ludzie spotykają się, spędzają czas i udzielają się towarzysko, tworząc społeczności i kształtując doświadczenia ludzi w ich mieście. Ta ważna rola ulic w tworzeniu miejsc powinna być brana pod uwagę w połączeniu z ich rolą transportową.

Ulice powinny odzwierciedlać istniejącą i planowaną funkcję, skalę i charakter dzielnic i otaczających je społeczności, odpowiadając i respektując lokalny kontekst i charakter, a także ich rolę obywatelską w mieście.

Ulice powinny również pomóc zminimalizować wpływ na klimat i środowisko środowiska, na przykład poprzez zapewnienie obfitego korony drzew, i powinni dążyć do włączenia innowacyjnych rozwiązań w zakresie gospodarowania wodami opadowymi.

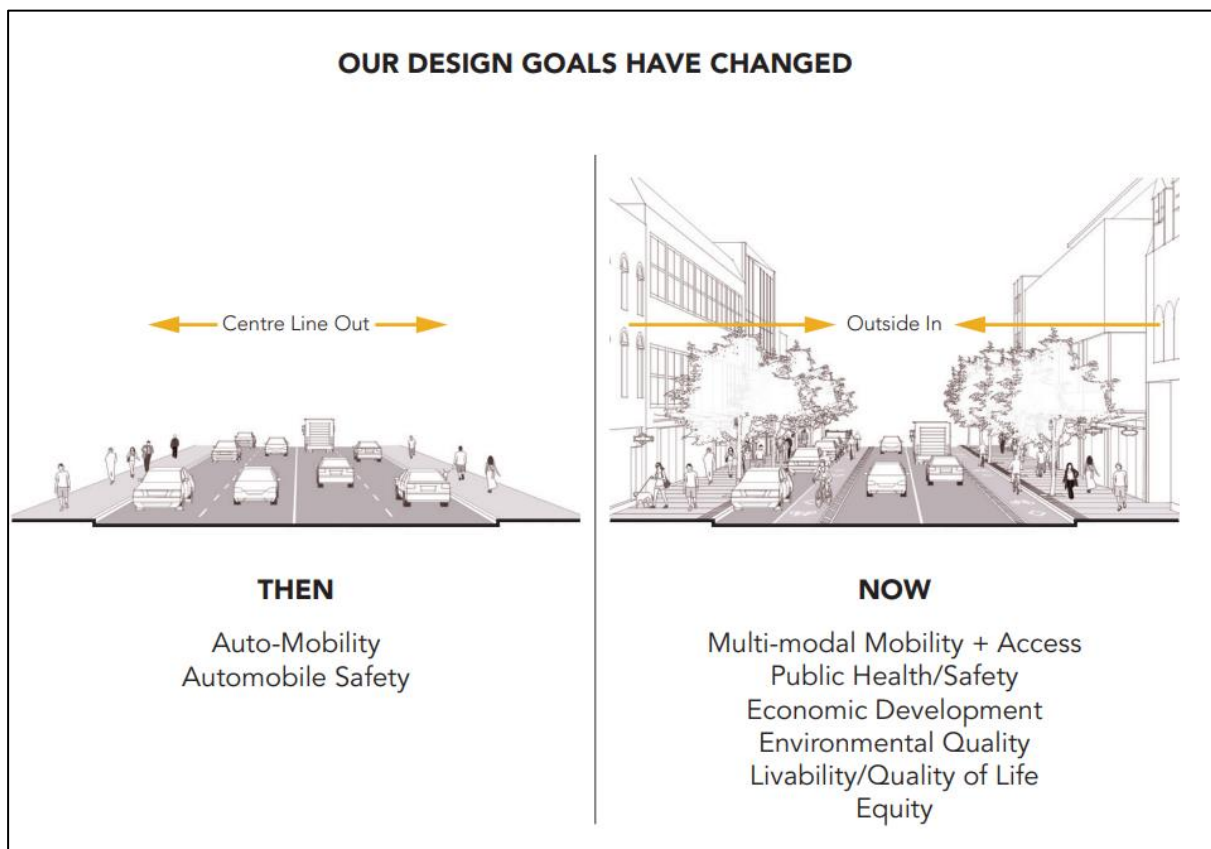
POLITECHNIKA GDAŃSKA

Ulice dla dobrobytu to ulice umożliwiające rozwój gospodarczy, sprawiedliwość społeczną i umożliwiające elastyczne zmiany.

Ulice są niezbędne dla gospodarki i naszego wspólnego dobrobytu. Ludzie korzystają z ulic, aby dostać się do swoich miejsc pracy, szkół i miejsc na zakupy towarów i usług. Ulice są drzwiami wejściowymi do wiele firm, które wykorzystują ulice do dostarczania towarów i usług. Jakość otoczenia ulicy może wpływać na jej żywotność ekonomiczną.

Ulice w Toronto muszą również sprzyjać włączeniu społecznemu — ludzie o wszystkich dochodach, rasach, wieku, płci i zdolnościach powinni mieć możliwość bezpiecznego dostępu i korzystania z funkcji zapewnianych przez nasze ulice (rys. 2.56).

Ulice powinny też być elastyczne i mieć możliwość zmiany w czasie, dostosowując się do potrzeb, preferencji i technologii. Ulice nie są statyczne i powinny być opłacalne w budowie, obsługiwać i konserwować we wszystkich porach roku.



Rys. 2.56 Zasady przekształcania istniejących ulic na ulice kompletne w Toronto [32]

2.3.4.15 Wiedeń

W pierwszych kilku powojennych dziesięcioleciach urbanistyka Wiednia była bardzo zajęta odbudową zniszczonych w czasie wojny zasobów budowlanych.

Na wolnych gruntach na południe i wschód od miasta powstawały również duże osiedla mieszkaniowe. Opierały się one na zasadach TOD w tym sensie, że zapewniono transport publiczny. W tamtym czasie Wiedeń był przykładem odgórnej, korporacyjnej formy socjaldemokratycznego zarządzania miastem, opartego na sztywnym planowaniu głównym. Miasto rozwijało się w sposób okrężny wzdłuż swojej historycznej promienistej struktury. W latach 70. i 80. Wiedeń przeżywał falę odnowy urbanistycznej przeciwdziałającej degradacji urbanistycznej, która stawała się coraz bardziej widoczna w pejzażu centrum miasta, jednak odnowa urbanistyczna przybrała łagodniejszą formę niż prace rozbiórkowe i przebudowujące, które miały miejsce gdzie indziej.

W latach osiemdziesiątych socjaldemokracja zaczęła ustanawiać nowe formy zarządzania miejskiego, zgodne z neoliberalną restrukturyzacją polityczną innych krajów europejskich. Socjalizm miejski zaczął przekształcać się w kapitalizm miejski. W przeciwieństwie do projektów TOD finansowanych ze środków publicznych w przeszłości, nowe projekty rozwoju obszarów miejskich były planowane jako partnerstwa publiczno-prywatne. Począwszy od lat 80-tych XX wieku punkt ciężkości TOD w Wiedniu przesunął się na obszary śródmiejskie.

Częściowo zmiana była spowodowana chęcią liderów miast do promowania wizerunku Wiednia jako miasta konkurencyjnego na arenie międzynarodowej i bramy między Europą Wschodnią i Zachodnią oraz motywowania sektora prywatnego do realizacji tej wizji. Współczesne TOD są wyrazem nowej formy planowania obejmującej nowe polityki miejskie i przedsiębiorcze zarządzanie. Podejście jest również zgodne z głęboko zakorzoną hierarchiczną strukturą Wiednia. Kluczowymi zaangażowanymi podmiotami są firmy z branży nieruchomości, międzynarodowi inwestorzy i liderzy opinii publicznej.

Przykładem nowego podejścia jest dzielnica Seestadt Aspern w Wiedniu, wciąż rozwijany obszar TOD Wraz z przekształceniem byłego pasa lotniska Aspern, miasto Wiedeń zaplanowało i kształtuje utworzenie nowego centrum miejskiego we wschodniej części Wiednia. Plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje rozwój wielofunkcyjnej dzielnicy o funkcji mieszkalnej, biurowej, naukowej, badawczej i edukacyjnej (rys. 2.57) [29].

W 2028 r. zagospodarowanych zostanie 240 hektarów, na których znajdzie się około 25 tys. mieszkańców oraz ponad 20 tys. miejsc pracy i szkoleń. To „miasto do życia i pracy” łączy wysoką jakość życia ze świadomością ekologiczną i siłą ekonomiczną w oparciu o innowacyjne koncepcje. Oczekuje się, że Aspern Seestadt zmniejszy istniejący brak miejsc pracy we wschodniej części Wiednia, powodując znaczny przepływ osób dojeżdżających do innych dzielnic Wiednia. Rozwojowi Aspern Seestadt towarzyszy zintegrowana strategia mobilności, która ma na celu zmianę wzorców mobilności przybywających mieszkańców poprzez priorytetowe traktowanie pieszych, rowerowych i transportu zbiorowego.

Nowa dzielnica miasta jest połączona z siecią transportu publicznego Wiednia i szerszym regionem metropolitalnym za pośrednictwem metra, lekkiej i ciężkiej kolei, a także sieci tramwajowej i autobusowej. Nowa linia metra została otwarta w październiku 2013 roku, przed rozwojem obszarów mieszkalnych. Powołano grupę zarządzającą, której celem jest

POLITECHNIKA GDAŃSKA

maksymalizacja atrakcyjności ulic i przestrzeni publicznych, w których znajduje się szeroki wybór sklepów, restauracji i innych usług. Największe zagęszczenie w Aspern Seestadt występuje wokół dwóch stacji metra. Aspern Seestadt można traktować zarówno jako TOD pojedynczego węzła oraz jak również TOD korytarzowe. Pojazdy parkowane są na dwóch parkingach kubaturowych.



Rys. 2.57 Dzielnica Aspern Seestadt we Wiedniu (widok) [30]

2.3.4.16 Poznań

W 2021 roku Rada Miasta Poznań przyjęła Politykę Mobilności Transportowej Miasta Poznania, jako wyraz strategicznego kierunku zrównoważonego rozwoju i kształtowania miasta Poznania oraz zachowań mieszkańców w zakresie szeroko rozumianego transportu, Dokument ten aktualizuje i zastępuje obowiązującą w mieście od 1999 roku Politykę Transportową Miasta Poznania. Poznań – jeden z ważniejszych ośrodków miejskich Polski, a lokalnie centrum metropolii (Poznańskiego Obszaru Metropolitalnego) – pełni funkcję głównego punktu transportowego i wymaga ciągłego podejmowania wyzwań dotyczących rozwiązywania bieżących i długofalowych problemów.

W zakresie szeroko rozumianego transportu określono następujące zagadnienia wymagające poprawy:

- wprowadzenie systemu koordynacji projektów poprzez zarządzanie celami;
- konieczność wprowadzenia monitorowania realizacji polityki z określeniem wskaźników;
- uwzględnianie rozwoju innowacyjnych rozwiązań w zarządzaniu siecią transportową miasta;
- wskazanie jednostki odpowiedzialnej za realizację Polityki Transportowej;
- wskazanie podmiotu odpowiedzialnego za prowadzenie badań transportowych, aktualizację modelu ruchu i zarządzanie nim;
- wskazanie kształtu, jaki winna przyjąć polityka transportowa w planowaniu miejskim;



POLITECHNIKA GDAŃSKA

- przekroczenie barier instytucjonalnych w realizacji inwestycji;
- ujęcie działań i inwestycji priorytetowych w kierunkach prowadzonej polityki transportowej (w obliczu pojawiających się barier finansowych w realizacji zadań).

Dokumentem wykonawczym dla Polityki Mobilności Transportowej jest Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miasta Poznania, sporządzony na podstawie zidentyfikowanych potrzeb transportowych mieszkańców, w którym zawarto wskaźniki realizacji przedsięwzięć.

Naturalnymi odbiorcami dokumentu są mieszkańcy Poznania. Bardzo ważną grupą odbiorców są osoby, które niedawno przeprowadziły się do miasta. Na ich zachowania związane z przemieszczaniem się łatwiej wpłynąć niż na zachowania osób, które od lat jeżdżą samochodem.

Funkcjonowanie miasta generuje nie tylko ruch pasażerski, ale również towarowy. Za odbiorców Polityki Mobilności Transportowej należy więc też uznać podmioty i przedsiębiorców, których działalność wiąże się z dystrybucją ładunków. Warto zatem mieć na uwadze, że przemieszczanie dóbr służy mieszkańcom i należy szukać takich rozwiązań, aby umożliwić swobodny ich przepływ niepowodujący zatłoczenia ulic oraz zanieczyszczeń środowiska, co również stanowi element wpływający na jakość życia mieszkańców. Adresatem Polityki Mobilności Transportowej są osoby odpowiedzialne za kształt sieci i działanie układów transportowych, na etapie planistycznym, wykonawczym i utrzymaniowym, wpływające na kształtowanie postaw komunikacyjnych mieszkańców. Zaliczają się do nich m.in. politycy i urzędnicy samorządowi, urbaniści, pracownicy jednostek podległych Miastu, przedstawiciele mediów, naukowcy oraz wszyscy mający udział w przewozie osób i towarów.

Celem nadrzędnym w dziedzinie mobilności miasta Poznania jest zorganizowanie przestrzeni, w której możliwe będzie stworzenie sprawnego i zrównoważonego systemu przemieszczania osób i towarów, uwzględniającego wzajemne oddziaływanie obszarów miasta i metropolii. System musi być bezpieczny (szczególnie dla niechronionych użytkowników ruchu), dostępny, ekonomiczny, energetycznie efektywny i ekologiczny oraz w najmniejszym dostępnym technologicznie stopniu negatywnie oddziałujący na środowisko.

Zrównoważony rozwój Poznania oparty będzie na następujących zasadach optymalizacji systemu transportowego miasta:

- wspieranie ruchu pieszego i rowerowego;
- efektywny publiczny transport zbiorowy;
- ograniczenie użytkowania samochodów w granicach racjonalnie uwarunkowanych względami ekonomicznymi, funkcjonalnymi, bezpieczeństwa oraz interesu społecznego i jakości środowiska zamieszkania i wypoczynku.

Sformułowano kilkanaście celów szczegółowych między innymi:

- systematyczne poprawianie standardów dostępności transportu publicznego dla mieszkańców i przyjezdnych przy zachowaniu jego efektywności oraz zapewnieniu maksymalnego poczucia bezpieczeństwa;
- odczuwalne zmniejszenie negatywnych wpływów transportu na mieszkańców i środowisko naturalne;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- prowadzenie gospodarki przestrzennej i procesów rewaloryzacji zgodnie z zasadami optymalizacji systemu transportowego, bezpieczeństwa oraz poprawy dostępu do transportu publicznego;
- zapewnienie partycypacji mieszkańców w procesie rozwoju systemu skutkujące zmianą zachowań na rzecz korzystania z transportu publicznego;
- dążenie do usprawnienia powiązań transportowych na poziomie mikro i makroprzestrzennym do transeuropejskiej sieci TEN-T, powiązań obwodowych pomiędzy różnymi rejonami miasta, z pominięciem przeszkód infrastrukturalno-terenowych (np. kolej, ciek wodny), oraz wyprowadzenia ruchu ciężarowego poza obszar II/III ramy komunikacyjnej;
- zapewnienie bezwzględnego priorytetu pieszym w obszarze centralnym i w strefach ruchu pieszego;
- popularyzacja ruchu rowerowego jako środka transportu konkurencyjnego dla bardziej energochłonnych środków transportu;
- organizowanie spójnego, zrównoważonego transportu przy udziale zainteresowanych samorządów różnych szczebli;
- aktywne zarządzanie formami współdzielenia pojazdów oraz dążenie do rozwoju sektora niskoemisyjnych pojazdów współdzielonych na żądanie w strukturach transportu publicznego;
- wprowadzenie i rozwijanie usługi mobilności łączącej wszystkie formy transportu;
- dążenie do zintegrowania sieci kolejowej z miejskim transportem publicznym;
- poprawa obsługi transportowej portu lotniczego;
- wspieranie udziału pojazdów zasilanych ze źródeł alternatywnych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych;
- optymalizowanie organizacji ruchu zmierzające do zmniejszenia zatłoczenia samochodowego;
- organizacja systemu parkowania i odzyskanie przestrzeni miejskiej;
- zaplanowanie i wdrożenie efektywnego systemu dystrybucji towarów na terenie miasta;
- zapewnienie kompleksowego systemu obsługi turystycznej w mieście;
- wprowadzanie rozwiązań ekonomiczno-organizacyjnych (w tym finansowych) podnoszących konkurencyjność transportu publicznego wobec indywidualnego użytkownika samochodu;
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w celu rozwiązywania problemów transportu metropolitalnego poprzez organizację, instytucjonalizację i ze wsparciem potencjału intelektualnego Poznania;
- zapewnienie wysokiego i efektywnego poziomu zarządzania mobilnością zarówno w mieście, jak i w organizacji;
- sukcesywna poprawa jakości wdrażanych projektów infrastrukturalnych i organizacyjnych.

Opracowano kierunki działań na rzecz zrównoważonej mobilności i bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz uwarunkowania środowiskowe oraz przestrzenne i w zakresie tej rewitalizacji realizacji tej polityki. Przyjęto czternaście obszarów aktywności:

- 1) edukacji i konsultacji społecznych,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- 2) rozwoju sieci drogowej,
- 3) rozwoju komunikacji zbiorowej,
- 4) rozwoju stref dla ruchu pieszego,
- 5) rozwoju dróg rowerowych,
- 6) transportu współdzielonego,
- 7) transportu kolejowego,
- 8) transportu lotniczego,
- 9) transportu o alternatywnych źródłach energii,
- 10) zarządzania ruchem,
- 11) zarządzania parkowaniem,
- 12) zarządzania dystrybucją ładunków,
- 13) obsługi transportowej sektora logistyki,
- 14) zarządzania instrumentami ekonomicznymi.

Przedstawiono zasady zarządzania mobilnością, monitorowania i oceny realizacji tej polityki.

2.3.4.17 Warszawa

Warszawa w roku 1995, jako jedno z pierwszych miast w Polsce, uchwaliła Politykę Transportową programowy dokument, który zapoczątkował zrównoważony rozwój systemu transportowego miasta. Przyjęto w nim, transportu służyć powinien stymulowaniu rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego miasta, poprawie jego prestiżu w rozwoju i jakości życia w poszczególnych oraz zmniejszeniu różnic w poszczególnych obszarach aglomeracji, przy spełnieniu wymogów ograniczenia ujemnego wpływu dla środowiska.

W polityce transportowej dla m.st. Warszawy przyjęto strategię zrównoważonego rozwoju. Celem tej strategii jest zapewnienie takiego podziału zadań między transportem publicznym i indywidualnym, aby w żadnym obszarze miasta poziom ruchu samochodowego nie przekroczył granicy ekologicznej pojemności systemu. Podstawowym elementem tej strategii jest zapewnienie priorytetu transportu zbiorowego, zwłaszcza w strefie centralnej i wybranych korytarzach.

Generalnym celem polityki transportowej w Warszawie jest realizacja strategii zrównoważonego rozwoju miasta poprzez stworzenie warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów, przy zapewnieniu priorytetu dla komunikacji zbiorowej.

Rozwój transportu służyć powinien stymulowaniu rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego miasta, poprawie jego prestiżu oraz zmniejszeniu różnic w rozwoju i jakości życia w poszczególnych obszarach aglomeracji, przy spełnieniu (w istniejących i spodziewanych warunkach ekonomicznych) wymogów ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska.

Należy dążyć do zastosowania następujących środków realizacji:

1. Stymulowanie koncentracji miejsc pracy i usług w centrum i obszarach dobrze obsłużonych transportem zbiorowym, w tym zwłaszcza w bezpośredniej bliskości przystanków transportu szynowego (kolej, metro, tramwaj); postulat ten dotyczy również budownictwa mieszkaniowego o dużej gęstości.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

2. Stymulowanie przemieszania funkcji (mieszkaniowych, pracy, usług, rekreacji) w celu ograniczenia potrzeby podróżowania na większe odległości i stworzenia możliwości osiągnięcia celu podróży pieszo lub rowerem.
3. Uwzględnienie w projektowaniu urbanistycznym potrzeb ruchu pieszego i rowerowego, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków transportu zbiorowego.
4. Wspomaganie polityki parkingowej przez wprowadzenie i egzekwowanie (przy wydawaniu pozwoleń na budowę) normatywu parkingowego, ustalającego minimalną (w strefach II i III) i dopuszczalną (w strefie I) liczbę miejsc parkingowych, którą musi zapewnić na swoim terenie inwestor.
5. Rezerwowanie, w planach zagospodarowania przestrzennego, terenów na parkingi w systemie Park and Ride (w bezpośrednim sąsiedztwie peryferyjnych przystanków transportu zbiorowego) oraz rezerwowanie terenów pod pętle transportu zbiorowego.
6. Poszukiwanie optymalnej formy rozwiązania problemu koordynacji i planowania rozwoju gospodarczego i przestrzennego oraz systemu transportu zespołu metropolitalnego (województwa).
7. Wprowadzenie mechanizmów konkurencji w dziedzinie transportu zbiorowego.

Przyjęto także osiem celów szczegółowych :

- A. Zapewnienie sprawności funkcjonowania transportu przy rosnącym poziomie motoryzacji.
- B. Poprawa jakości transportu zbiorowego.
- C. Poprawa systemu transportu ładunków.
- D. Poprawa warunków parkowania w centrum Warszawy i wybranych obszarach gmin warszawskich o bardzo dużej gęstości zabudowy.
- E. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców.
- F. Poprawa bezpieczeństwa ruchu
- G. Poprawa sytuacji finansowej i ekonomicznej efektywności transportu.
- H. Usprawnienie zarządzania transportem

Opracowano zasady i przedstawiono narzędzia służące do osiągnięcia przyjętych celów.

W 2016 roku opracowano Warszawską Politykę Mobilności (WPM), która stanowi uzupełnienie obowiązującej Strategii Transportowej, zwłaszcza w odniesieniu do modernizacji i rozwoju infrastruktury i stanowi uzupełnienie i rozwinięcie w części dotyczącej działań związanych z zarządzaniem popytem na transport. Jej celem jest wzmocnienie skuteczności działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, z określeniem nowej roli samochodu w mieście. Realizacja WPM ma wpływać na wielkość i sposób zaspokajania i mieszkańców Warszawy do postępowania w zgodzie ze zrównoważonym rozwojem kolejności ma zachęcać do rezygnowania z korzystania z samochodów, zwłaszcza w śródmiejskiej gdzie podróże można łatwo dobrze rozwiniętego transportu zbiorowego.

WPM podtrzymuje generalny cel polityki transportowej Warszawy, jakim jest stworzenie warunków do sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia. Dodatkowo porządkuje i odnosi

POLITECHNIKA GDAŃSKA

się do: planowania przestrzennego i planowania transportu, zarządzania systemem transportowym oraz procesu podejmowania decyzji (indywidualnych i grupowych) o odbywaniu podróży.

WPM ma stanowić krok w kierunku ekonomicznego i społecznego, kwestii będących obecnie motorem rozwoju globalnych metropolii. Poprawa usług lokalnych, jakości przestrzeni publicznych, w warunków dla działalności gospodarczej ma za zadanie przyciąganie silnego kapitału ludzkiego oraz silnych instytucji. Ten kierunek przyjęły również władze Warszawy w Społecznej Strategii Warszawy.

Warszawska Polityka Mobilności odwołuje się do idei miasta zwartego, wielofunkcyjną zabudowę, bogatego w przestrzenie publiczne o w przyjaznego mieszkańcom i użytkownikom wygodnie przemieszczać się pieszo, rowerem i transportem zbiorowym, bez wykorzystywania samochodów. Miasta racjonalnie gospodarującego zasobami.

Wśród celów szczegółowych WPM należy wymienić:

- 1) Zahamowanie wzrostu, a następnie stopniowe zmniejszanie motoryzacji indywidualnej.
- 2) Skracanie średnich długości podróży (zmniejszanie odległości pomiędzy źródłami i celami ruchu).
- 3) Ograniczenie niepotrzebnych podróży (nieprzynoszących indywidualnych i społecznych korzyści).
- 4) Zmianę kierunków podróżowania samochodami (np. do najbliższych węzłów przesiadkowych, z pominięciem centrum miasta).
- 5) Utrzymanie wiodącej roli transportu zbiorowego w obsłudze podróży pieszych.
- 6) Zwiększenie roli ruchu (w tzw. podziale modalnym),
- 7) Zwiększenie roli ruchu rowerowego w obsłudze podróży pieszych, zwłaszcza w sezonie wiosenno-letnim.
- 8) Zwiększenie dostępności systemu transportowego dla osób mobilności.
- 9) Rozwój przestrzeni publicznych, przyjaznych mieszkańcom, łatwo dostępnych pieszo, rowerem i transportem zbiorowym.
- 10) Dostosowanie charakteru ulic do pełnionych funkcji (z uwzględnieniem ograniczania ich przepustowości).
- 11) Bardziej elastyczne wykorzystywanie systemu transportowego i jego elementów (parkingów, ulic, tras drogowych, transportu zbiorowego).
- 12) Inne i bardziej efektywne wykorzystanie samochodów osobowych (m.in. poprzez zwiększenie napełnień, zmianę parku samochodowego na rzecz pojazdów małych i bardziej przyjaznych środowisku).
- 13) Złagodzenie uciążliwości związanych z ruchem samochodowym i parkowaniem (także pojazdów w transporcie towarowym) zwłaszcza w chronionych obszarach miasta (w związku z blokowaniem ulic bezpieczeństwu ruchu drogowego).
- 14) Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne i mieszkańców (ograniczenie emisji zanieczyszczeń, hałasu i wibracji).
- 15) Ograniczenie kosztów funkcjonowania systemu transportowego.

Cele te są realizowane poprzez zbiór wielu działań zebranych w następujące kierunki:

- A. Zagospodarowanie przestrzenne,

- B. Wpływanie na popyt
- C. Ruch pieszy,
- D. Transport zbiorowy
- E. Rola roweru
- F. Rola samochodu
- G. Parkowanie
- H. Transport ładunków
- I. Oddziaływanie finansowe
- J. Edukacja
- K. Promocja.

2.3.4.18 Gdańsk

Strategia Rozwoju Miasta. We wrześniu 2022 roku Rada Miasta Gdańska strategię rozwoju miasta „Gdańsk 2030 Plus. Strategia Rozwoju Miasta” [21]. Wyzwaniami związanymi z potrzebami transportowymi były potrzeby zmian zgłaszane przez mieszkańców oraz wyzwania sformułowane przez autorów strategii.

W ankiecie przeprowadzonej wśród kilku tysięcy mieszkańców Gdańska za priorytetowe obszary rozwoju i najistotniejsze wyzwania uznano: zieleń w mieście (którą wskazało 62,8% uczestników ankiety), transport publiczny (53,8%), rewitalizację dzielnic (49,6%), ochronę środowiska (49,3%), infrastrukturę drogową (49,2%) oraz przygotowanie do skutków zmian klimatu (45,9%) oraz ruch pieszy i rowerowy (38,9 %).

W dziale mobilność stwierdzono, że rozwój efektywnych systemów przemieszczania się po mieście oraz możliwości komunikacyjnych do i z miasta stanowi o konkurencyjności Gdańska. Dostępność zewnętrzna w skali kraju, Europy i świata zapewniana jest przez dynamicznie rozwijające się porty – morski i lotniczy – a także autostradę, trasy szybkiego ruchu i koleje. Niezwykle ważna jest także dostępność regionalna – połączenie z metropolitalnym zapleczem Gdańska – umożliwiającą dojazdy do pracy i szkół oraz w celach rekreacji.

Kluczowym wyzwaniem w zakresie mobilności jest ułatwianie przemieszczania się po mieście, zwłaszcza tworzenie atrakcyjnych alternatyw dla indywidualnego transportu samochodowego. Potrzeba dalszej poprawy warunków ruchu pieszego i rowerowego, która wzmocniłaby korzystne tendencje w zakresie aktywnej mobilności. Oprócz rozwoju infrastruktury duże znaczenie w tym zakresie ma tworzenie wielofunkcyjnych przestrzeni publicznych, zapewniających podstawowe usługi blisko miejsca zamieszkania (zgodnie z ideą miasta krótkich odległości). Do najważniejszych kierunków zmian należy poprawa dostępności i konkurencyjności transportu publicznego, zwłaszcza w południowych dzielnicach.

Wizja strategii. Gdańsk to miasto pozytywnych zmian – zawsze na plusie i o krok przed innymi. Chcemy, by Gdańsk był nowoczesnym miastem stanowiącym centrum obszaru metropolitalnego – miastem inspirującym innych do działań, atrakcyjnym, bezpiecznym, rozwijającym się harmonijnie, oferującym wysoką jakość życia, otwartym na różnorodność, zapewniającym dobrą pracę i dającym szanse wszystkim swoim mieszkańcom. Chcemy, by Gdańsk był miastem perspektyw dla ludzi, którym oferowane są tu najlepsze warunki do kształcenia oraz rozwoju osobistego i zawodowego. Chcemy, by gdańszczanie byli ludźmi

POLITECHNIKA GDAŃSKA

aktywnymi, integrującymi się i biorącymi odpowiedzialność za dobro wspólne, realizującymi swoje aspiracje i śmiało patrzącymi w przyszłość [21].

Cele strategiczne. Działania rozwojowe w Gdańsku planowane na najbliższe lata wynikają przede wszystkim z uwarunkowań i trendów rozwojowych, ale także z ambicji i oczekiwań mieszkańców. Wskazują najważniejsze cele życia społecznego i gospodarczego Gdańska, w ścisłym powiązaniu z rozwojem przestrzeni w mieście i ochroną środowiska przyrodniczego. Gdańsk w 2030 r. ma szansę stać się nowoczesnym i sprzyjającym mobilności miastem metropolitalnym. Rozwijające się porty – morski i lotniczy – oraz systemy transportowe (drogowy i kolejowy) są elementami tworzącymi obecny i przyszły pozytywny obraz metropolii. Stanowią również znakomite przesłanki do rozwoju usług i innych form budowania zaplecza współczesnej gospodarki. Właśnie nadmorskie położenie, gospodarka i systemy transportowe to dziś największe atuty miasta budujące jego wysoką pozycję konkurencyjną. Gdańsk jako przestrzeń przepływów i inspiracji stanowi szansę, a także wyzwanie dla zarządzających i mieszkańców. Aby móc w pełni wykorzystać potencjał rozwojowy Gdańska, konieczne są dbałość o środowisko, ustawiczna współpraca i mobilność, kształcenie oraz otwartość, wpisujące się w następujące cele strategiczne: wspólne miasto, zielone miasto, dostępne miasto i innowacyjne miasto.

Cel 3. Dostępne Miasto dotyczy transportu i mobilności. To stworzenie zrównoważonego, bezpiecznego i sprawiedliwego systemu mobilności i komunikacji. Chcemy tworzyć dostępne dla wszystkich, w tym dla osób i grup ze szczególnymi potrzebami, miasto przyjaznych przestrzeni, krótkich odległości, z dogodnym dostępem do szerokiej oferty usług.

Kierunki działań:

- 3.1. Poprawa warunków codziennej mobilności przez priorytetyzację i rozwój zrównoważonych i zintegrowanych systemów komunikacji pieszej, rowerowej oraz publicznej.
- 3.2. Poprawa bezpieczeństwa, zwłaszcza komunikacyjnego.
- 3.3. Likwidacja barier w przestrzeni miasta.
- 3.4. Poprawa jakości sieci drogowej oraz uzupełnianie brakujących elementów sieci, zwłaszcza na obszarach rozwijających się.
- 3.5. Wdrażanie koncepcji rozwoju do wewnątrz oraz kompaktowego miasta krótkich odległości.
- 3.6. Tworzenie estetycznych, wielofunkcyjnych i dostępnych przestrzeni publicznych przyjaznych mieszkańcom, miejsc spotkań i wypoczynku oraz rewitalizacja.

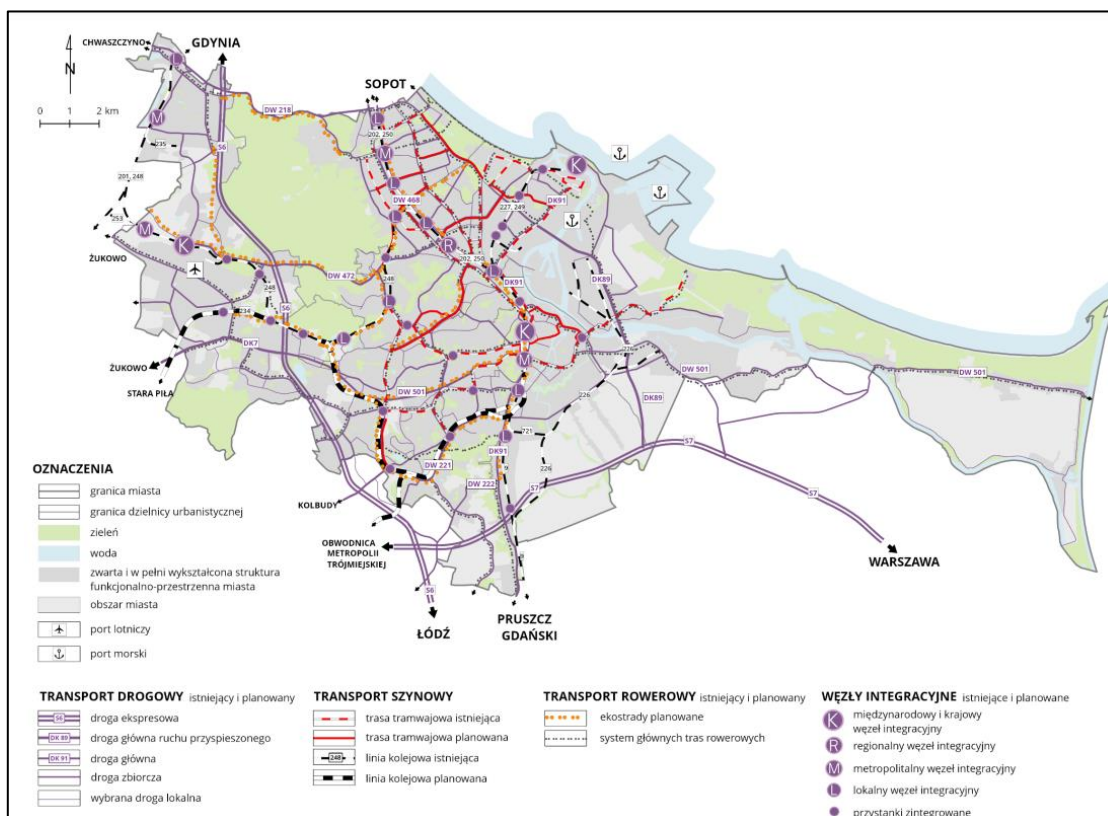
Równoważenie struktur przestrzennych oraz kształtowanie zrównoważonej mobilności:

- poprawa jakości i atrakcyjności istniejących oraz tworzenie nowych przestrzeni publicznych, w tym lokalnych, przyjaznych użytkownikom, dostępnych również dla osób ze szczególnymi potrzebami;
- rozwój infrastruktury wzmacniającej priorytet ruchu pieszego i mobilności aktywnej;
- rozwój nowoczesnej infrastruktury w postaci np. ekostrad w celu zachęcania mieszkańców do przemieszczania się po mieście rowerami lub innymi ekologicznymi urządzeniami transportu osobistego;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- rozbudowa systemu transportu zbiorowego m.in. o nowoczesny i ekologiczny transport szynowy, przede wszystkim obejmujący tereny rozwojowe miasta zmagające się obecnie z deficytami w tym zakresie, a także realizacja buspasów, umożliwiających sprawną i niezawodną komunikację autobusową;
- rozbudowa istniejącego układu drogowego o brakujące połączenia, w szczególności w rozwojowych dzielnicach miasta, gdzie układ drogowo-uliczny wraz z transportem zbiorowym nie jest w pełni rozwinięty.

Schemat proponowanej w załączniku do strategii sieci transportowej przedstawiono na rys. 2.58.



Rys. 2.58 Schemat strategicznej sieci transportowej Gdańska [21]

W 2018 roku w ramach projektu City Mobil Net opracowano **Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej** dla Gdańska 2030. Do zasadniczych wyzwań transportowych Gdańska należy dalsza poprawa warunków (komfortu i bezpieczeństwa) ruchu pieszego i rowerowe o oraz ulepszanie systemu komunikacji zbiorowej zintegrowanej z aktywnymi formami mobilności. Autorzy stwierdzili, że dalszy rozwój sieci drogowej miasta powinien przebiegać w taki sposób, by ruch kołowy nie stwarzał efektu barierowego dla lokalnej mobilności. Usprawnienie dostępności wewnętrznej i zewnętrznej miasta nie może być realizowane w konflikcie z potrzebami bezpiecznego i komfortowego przemieszczania się mieszkańców Gdańska [48].

Przyjęto obszary i cele strategiczne - istotne w kontekście Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gdańska.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Gospodarka i transport:

- wzmacnianie przepływu towarów, usług i wiedzy przechodzących przez Gdańsk,
- rozwój nowoczesnych, zrównoważonych systemów komunikacji pieszej, rowerowej oraz powiązanej z nimi komunikacji publicznej dla poprawy warunków codziennej mobilności,
- budowa i modernizacja infrastruktury komunikacyjnej oraz poprawa warunków dostępności transportowej Gdańska,
- zapewnienie poprawy efektywności energetycznej, bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych miasta i metropolii.

Przestrzeń publiczna:

- podnoszenie jakości funkcjonalnych, estetycznych i przyrodniczych przestrzeni dla poprawy warunków życia mieszkańców Gdańska,
- kreowanie otwartych, zintegrowanych, bezpiecznych i dostępnych dla mieszkańców przestrzeni miejskich, zapewniających wielofunkcyjne formy ich wykorzystania z uwzględnieniem ochrony przed zdarzeniami nadzwyczajnymi i dostosowania do skutków zmiany klimatu.

Zdrowie:

- kształtowanie prozdrowotnych nawyków i postaw mieszkańców,
- zwiększenie ich aktywności fizycznej oraz propagowanie zdrowego stylu życia, skutkujące poprawą stanu zdrowia mieszkańców, w tym ograniczeniem skali zachorowań na choroby cywilizacyjne.

Rozwój miasta ukierunkowany na urzeczywistnienie wizji zapisanej w Strategii będzie przebiegał zgodnie z priorytetami strategicznego rozwoju, które znajdują rozwinięcie w Programach Operacyjnych Gdańsk2023.

Podstawy, kierunki i zasady rozwoju skupiają się na kilku najważniejszych dla Gdańska wartościach: współpracy, otwartości, mobilności i kształceniu. Najważniejszy jest jednak podmiot rozwoju, a więc mieszkańcy miasta, dlatego to na wskazanych przez mieszkańców potrzebach koncentrują się działania Programów Operacyjnych.

Cele operacyjne istotne w kontekście Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gdańska to:

I. Edukacja

Cel I.5. Rozwijanie zasobów infrastruktury edukacyjnej, wychowania i opieki.

II. Zdrowie Publiczne i Sport

Cel II.1. Zwiększenie wiedzy dotyczącej wpływu stylu życia i warunków środowiskowych na zdrowie.

Cel II.2. Zwiększenie udziału mieszkańców miasta w kulturze fizycznej.

III. Integracja Społeczna i Aktywność Obywatelska

III.2. Zwiększenie roli mieszkańców, organizacji, instytucji i innych podmiotów w kreowaniu polityk miejskich.

VI. Atrakcyjność Inwestycyjna

2.4 Polityka parkingowa w wybranych miastach

2.4.1 Charakterystyka problemów parkingowych miast

Od lat 60. XX wieku w całej Europie, głównie w centrach miast, następowało stopniowe odchodzenie od nieuregulowanych lub minimalnie regulowanych parkingów samochodowych na rzecz bardziej restrykcyjnych zasad, które lepiej równoważą konkurencyjne zapotrzebowanie na przestrzeń miejską.

Po drugiej wojnie światowej liczba posiadaczy i użytkowników pojazdów silnikowych zaczęła rosnąć w europejskich miastach i wokół nich, ponieważ nowe dzielnice zostały zaprojektowane tak, aby umożliwić łatwiejsze podróżowanie samochodem. Wyjątkiem była Europa Wschodnia, gdzie liczba samochodów zaczęła rosnąć dopiero po wprowadzeniu gospodarki rynkowej w latach 90. Nowe inwestycje miejskie, które powstały poza centrum miasta, często naśladowały trendy budowlane, które w tamtym czasie dominowały także w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Australii – iw większości przypadków nadal tak jest. Mieszkańcy gęsto zaludnionych centrów miast zaczęli parkować blisko swoich domów, często blokując ciągi pieszych i jezdnie przeznaczone dla ruchu kołowego. Chodniki zostały zjedzone, aby zaspokoić szaleństwo popytu na samochody i miejsca parkingowe, podczas gdy drogi zostały poszerzone, dając więcej przestrzeni publicznej do użytku przez prywatne pojazdy.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat coraz więcej europejskich miast przewodziło światu w zmianie kierunku polityki parkingowej. Obywatele europejscy zmęczeni się zajmowaniem przestrzeni publicznych i chodników przez parkingi naziemne. Każde miejsce parkingowe zajmuje od 15 m² do 30 m², a przeciętny kierowca każdego dnia korzysta z dwóch do pięciu różnych miejsc parkingowych. W gęsto zaludnionych miastach europejskich coraz większa liczba obywateli zaczęła się zastanawiać, czy przeznaczanie ograniczonej przestrzeni publicznej na parkingi jest mądrą polityką społeczną i czy zachęcanie nowych budynków do budowy miejsc parkingowych jest dobrym pomysłem. Bez względu na to, ile nowych parkingów i dróg zbudowano, zatory tylko się pogłębiały, a wiele zatorów było powodowanych przez kierowców krążących po okolicy w poszukiwaniu tańszego miejsca parkingowego.

W wielu miastach polityka parkingowa została przeorientowana i odzyskane przestrzenie przeznaczono na cele społeczne. Niektóre niedawne reformy parkingowe wynikają z konieczności przestrzegania unijnych celów dotyczących jakości powietrza lub krajowych celów w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Inne nowe polityki parkingowe są częścią szerszych celów w zakresie mobilności, zachęcających do ograniczenia korzystania z prywatnych pojazdów silnikowych. Podczas gdy Londyn, Sztokholm i kilka innych europejskich miast zdołało wprowadzić opłaty za zatory uliczne, aby ograniczyć korzystanie z pojazdów silnikowych, więcej zwraca się w stronę parkowania.

Każda podróż samochodem zaczyna się i kończy na miejscu parkingowym, więc regulacja parkowania jest jednym z najlepszych sposobów regulowania korzystania z samochodu. Pojazdy jadące w celu poszukiwania miejsca do parkowania często stanowią znaczną część całkowitego ruchu. Inne powody zmiany polityki parkingowej wynikały z chęci rewitalizacji centrów miast i zmiany przeznaczenia ograniczonej przestrzeni drogowej na ścieżki rowerowe lub parkingi rowerowe.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Na ilość dostępnych miejsc parkingowych w mieście duży wpływ ma polityka publiczna. Parkowanie na ulicy jest regulowane polityką miejską lub dzielnicową, a parkowanie poza ulicą jest generalnie kontrolowane przez przepisy dotyczące zagospodarowania przestrzennego i budowlane. Są to ostatecznie kwestie polityczne: ile miejsc parkingowych buduje się w nowych budynkach i ile przestrzeni publicznej należy przeznaczyć na parkowanie pojazdów silnikowych, a nie na inne cele.

Skutki tej nowej polityki parkingowej są imponujące: zrewitalizowane i kwitnące centra miast; znaczne redukcje podróży prywatnymi samochodami; zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza; i ogólnie lepszą jakość życia.



Rys. 2.59 Przykład eliminacji parkujących pojazdów z ulic w obszarze centralnym Zurichu [44]

Nie należy przeceniać postępów w Europie w zakresie reformy parkingowej. Większość miast nadal nakłada na deweloperów minimalne wymagania dotyczące parkowania, a niewiele miast narzuciło maksymalne wymagania dotyczące parkowania. Podczas gdy coraz więcej miast wprowadza opłaty zarówno za parkowanie na ulicy, jak i poza nią, zazwyczaj pobierają one zbyt niskie stawki. Poniżej omówiono najbardziej innowacyjne europejskie praktyki parkowania jako praktyczne środki, które mogą być stosowane przez dowolne władze miejskie w zależności od ich krótko- i długoterminowych celów [37].

Metody zarządzania parkowaniem

Strategie zarządzania parkowaniem dzielą się na cztery kategorie: mechanizmy ekonomiczne, środki regulacyjne, elementy geometryczne (fizyczne) i działania organizacyjne (oraz zaawansowane technologie). Można je stosować w różnych kombinacjach, aby osiągnąć różne efekty, więc najlepsze praktyki ostatecznie zależą od celów miasta wdrażającego politykę. W tab. 2.3 zestawiono zbiór działań dotyczących zarządzania parkowaniem w wybranych miastach Europy.

Zestawienie działań dotyczących zarządzania parkowaniem w wybranych miastach Europy [37]

Narzędzia polityki parkingowej stosowane w niektórych miastach	Miasto									
	Amsterdam	Antwerpia	Barcelona	Kopenhaga	Londyn	Monachium	Paryż	Sztokholm	Sztrasbourg	Zurich
Mechanizmy ustalania cen										
Opłaty przy krawężniku	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Progresywna struktura opłat		X								X
Harmonizacja cen poza ulicą		X							X	
Pozwolenia na zamieszkanie	X	X	X		X	X	X	X		
Opłaty w miejscu pracy										
Ogrodzenie pierścieniowe			X		X					
Środki regulacyjne										
Ograniczenia (strefy zakazu) parkowania	X									X
Wskaźniki minimalne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wskaźniki maksymalne				X						X
Redukcje wskaźników parkowania w korytarzu transportu zbiorowego	X	X			X		X		X	X
Zakazy dostępu			X							
Cele redukcji emisji	X			X			X			X
Partnerstwo Publiczno-Prywatne		X	X		X	X	X	X		
Rozwiązania geometryczne										
Słupki	X						X			
Oznakowanie poziome				X	X			X		
Zmiana przeznaczenia przestrzeni publicznej	X		X	X			X		X	X
Zarządzanie parkowaniem										
Elektroniczne systemy naprowadzania na parking			X			X	X		X	X
Inteligentne liczniki							X			
Opłaty telefonem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Skanowanie pojazdów parkujących	X									

2.4.2.1 Mechanizmy ekonomiczne

Mechanizmy ekonomiczne związane są z pobieraniem opłat, a w szczególności: opłaty za parkowanie na ulicy, ceny za parkowanie, krótkoterminowe parkowanie bezpłatne, opłaty progresywne za czas parkowania, pozwolenia na parkowanie w obszarach mieszkaniowych, opłaty za parkowanie w miejscach pracy.

1. Opłaty za parkowanie na ulicach mają na celu optymalizację wykorzystania przestrzeni przy krawężnikach, wpływając na obroty i minimalizując liczbę pojazdów spowalniających ruch w poszukiwaniu miejsca do parkowania. Ceny są kalibrowane na podstawie wrażliwości popytu (tj. pustostanów i docelowych obłożenia). Kierowcy będą parkować jak najbliżej miejsca docelowego, nawet jeśli oznacza to zablokowanie poruszającego się pasa ruchu i ciągów pieszych. Rynkowe mechanizmy ustalania cen za wyniki mogą wpływać na zmianę zachowań tych, którzy zdecydują się prowadzić. Harmonizacja cen poza ulicą i na ulicy jest niezbędna, aby zachęcić kierowców do korzystania z usług poza ulicą. Garaże miejskie w Strasburgu nieznacznie obniżają koszty parkowania na ulicy, aby zachęcić kierowców do parkowania poza zasięgiem wzroku. Wprowadzenie opłat parkingowych w Wiedniu spowodowało spadek o dwie trzecie przejechanych wozokilometrów (z dziesięciu do trzech milionów) w wyniku

POLITECHNIKA GDAŃSKA

poszukiwań wolnego miejsca. Wzrost cen miejsc parkingowych w pozamiejskich obiektach miejskich doprowadził do 30% spadku obłożenia. W tym samym czasie wzrosła liczba dojazdów do pracy transportem publicznym i rowerem, przy czym 25% użytkowników samochodów zmienia środek transportu. W badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii porównano wpływ ograniczeń parkowania i ulepszonych transportu publicznego na korzystanie z samochodu. Podwojenie opłat parkingowych zmniejszyło korzystanie z samochodów o 20%, podczas gdy przewidywano, że wzrost częstotliwości transportu publicznego zmniejszy wykorzystanie samochodów tylko o 1 lub 2%. Zmniejszenie podaży miejsc parkingowych o połowę doprowadziło do 30% spadku wykorzystania samochodów.

2. Cena za parkowanie powiązana z liczbą dostępnych miejsc wpływa na zachowanie podróżnych w obszarach o dużym zapotrzebowaniu na miejsca parkingowe. Wymagania te różnią się w zależności od tego, czy obszar ma koncentrację zastosowań komercyjnych, mieszkaniowych, przemysłowych lub innych. Strefa kontrolowanego parkowania (CPZ) to wyznaczona część miasta, która może być tak mała jak blok lub tak duża, jak cała dzielnica. CPZ pozwalają każdej radzie w Londynie określić, jakie opłaty i przepisy są odpowiednie do lokalnego kontekstu, na przykład ustalanie kosztów w popularnej dzielnicy handlowej, aby uniemożliwić parkowanie osobom dojeżdżającym do pracy przez cały dzień, faworyzując gości krótkoterminowych i firmy. Zurych i Monachium stosują podobne podejście, ustalając ceny blok po bloku, które różnią się kosztami w zależności od lokalizacji i pory dnia.
3. Krótkoterminowy okres bezpłatnego parkowania. W całej Europie istnieje kilka zasad, które zezwalają na krótkoterminowe, bezpłatne parkowanie w strefach, które w dłuższych okresach wymagają uiszczenia opłaty. Z doświadczeń wynika, że krótkoterminowe sprawunki powinny być dostępne i czas dopuszczalnego bezpłatnego parkowania powinien być ograniczony, aby zachęcać do rotacji pojazdów na parkingu.
4. Opłaty progresywne. Zurych, Antwerpia, Wiedeń i Madryt mają systemy opłat na ulicy, które naliczają wzrost kosztu parkowania w miarę upływu czasu.
5. Pozwolenia na parkowanie w obszarach zamieszkania. Przenoszenie się niektórych funkcji z centralnych dzielnic biznesowych (CBD) na obszary mieszkalne powoduje potrzebę uzyskania pozwoleń na parkowanie na osiedlach. Jest to również sposób na lepsze zarządzanie szczególnymi wymaganiami mieszkańców, które różnią się od gości krótkoterminowych i parkingów dla osób dojeżdżających do pracy. Mieszkańcy londyńskich dzielnic Camden i Islington płacą za pozwolenia na parkowanie na osiedlach w oparciu o normy emisji CO₂ ich pojazdów, które są oceniane w momencie rejestracji – najbardziej szkodliwe samochody płacą wyższą cenę. Zezwolenia na parkowanie w budynkach mieszkalnych w Monachium pomogły zmniejszyć udział podróży samochodowych z 44% do 32%. Prawie 27% osób dojeżdżających do pracy samochodami przesiadło się na inny środek transportu. Tymczasem liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego wzrosła z 40% do 47%.
6. Opłaty za parkowanie w miejscu pracy. Firmy mogą być opodatkowane za powierzchnie udostępniane w miejscach pracy. Badanie przeprowadzone w Paryżu wykazało, że biorąc pod uwagę scenariusz, w którym nie istniałby parking w miejscu pracy, 20% kierowców zamiast tego przemieszczałoby się pieszo lub jeździło rowerem, 20%

POLITECHNIKA GDAŃSKA

skorzystałoby z transportu publicznego, 15% wspólnie korzystałoby z samochodu, a 40% szukałoby wolnych miejsc dalej, a 5 % być skłonny zapłacić za miejsce. Szacuje się, że 75% osób dojeżdżających do centrum miasta w miało zapewnione przez pracodawcę miejsce parkingowe.

Barcelona, Strasburg, Monachium i niektóre dzielnice Londynu przeznaczają dochody z funduszy parkingowych na wspieranie zrównoważonego transportu. Wsparcie publiczne dla opłat parkingowych można uzyskać, gdy nadwyżki środków zostaną wykorzystane na poprawę warunków transportu publicznego, pieszych lub rowerowych. W londyńskiej dzielnicy Kensington i Chelsea 12% dochodów z parkowania jest przeznaczane na finansowanie Freedom Pass — programu, który zapewnia bezpłatne bilety tranzytowe osobom starszym (60+) i niepełnosprawnym. W Barcelonie 100% opłat za parkowanie jest wykorzystywane na wsparcie Bicing — miejskiego programu wypożyczania rowerów zorganizowanego jako partnerstwo publiczno-prywatne [37].

2.4.2.2 Środki regulacyjne

Środki regulacyjne to narzędzia prawne, a w szczególności: ograniczenia (strefy płatnego parkowania), wskaźniki maksymalne liczby miejsc parkingowych, wyznaczanie miejsc do parkowania.

1. Ograniczenia (strefy z zakazem parkowania). Wiele miast w Europie wprowadziły ograniczenia całkowitej podaży miejsc parkingowych w centrum miasta, reformując odpowiednio przepisy budowlane i wprowadzając limit maksymalnej liczby miejsc parkingowych. Limit dostaw w Hamburgu został ustanowiony w 1976 roku, zamykając inwentarz na około 30 000 miejsc. Zurych wprowadził limit w 1996 roku. Podczas gdy osoby dojeżdżające do pracy są w większości zniechęcane do wjeżdżania do centralnej dzielnicy biznesowej, nadal istnieje pewna elastyczność w przypadku innych rodzajów zastosowań, takich jak samochody dostawcze. Za każde utworzone poza ulicą pole w obrębie ograniczonego obszaru, taka sama liczba pól musi zostać usunięta z puli na ulicy. Ten rodzaj typu „cap-and-trade” oparty na parkowaniu pozwala na utrzymanie stałej podaży przy zmianie przeznaczenia na ulicy. W Kopenhadze tego typu układ został wykorzystany jako polityczna dźwignia do usunięcia 1000 miejsc na ulicach w celu zmiany ich przeznaczenia na ścieżki rowerowe i piesze w zamian za stworzenie 3000 miejsc poza ulicami zbudowanych przez prywatnego dewelopera. Posiadanie samochodów w mieście, zwłaszcza na obszarach bezpośrednio poza granicami miasta, rosło w ostatniej dekadzie, podobnie jak w całej Europie.
2. Wskaźniki maksymalne liczby miejsc do parkowania. Nie które miasta w Europie uznały potrzebę ustanowienia maksymalnych wskaźników parkingowych, tworząc limity dla liczby miejsc parkingowych uwzględnionych w nowych inwestycjach, chociaż nadal istnieje wiele miast, które podają wskaźniki minimalne, które nie były aktualizowane od dziesięcioleci. Szwajcaria, Wielka Brytania i Włochy określają wartości maksymalne jako wytyczne krajowe. Pomimo mocnych sformułowań wymagania nie są prawnie wiążące. Ideą wymogu minimum parkingowego jest to, że nowe inwestycje będą generować podróże samochodem i popyt na miejsca parkingowe. Uważa się, że wymóg minimalnego świadczenia przenosi ciężar tworzenia nowych parkingów na prywatnych deweloperów. Jednak prognozowanie popytu na miejsca parkingowe nie opiera się na żadnym dobrze przebadanym algorytmie.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

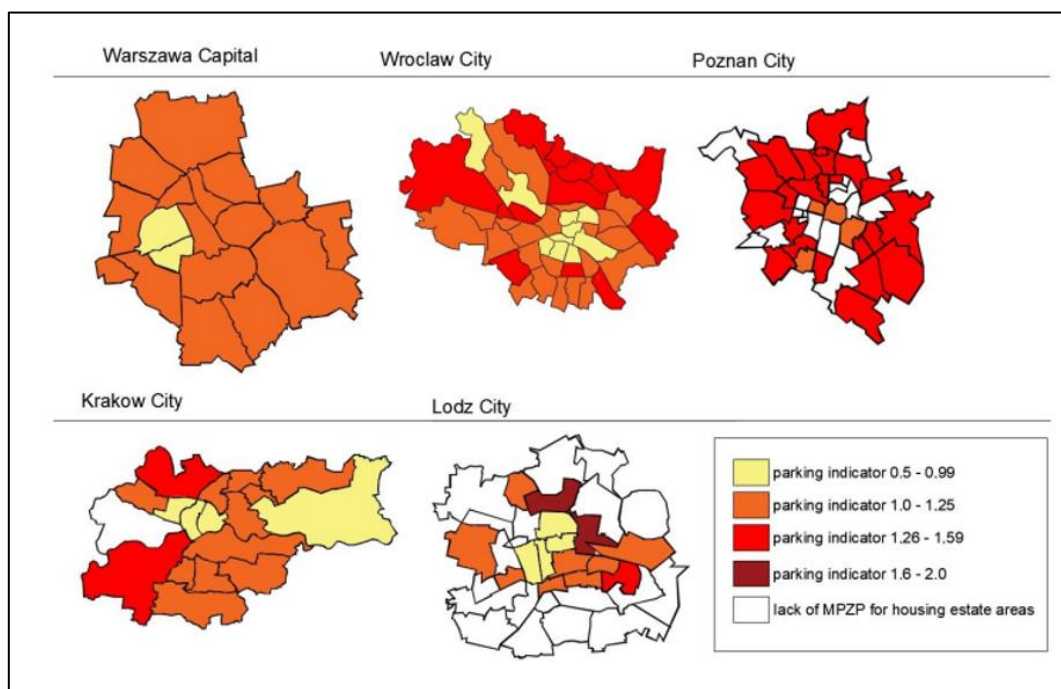
Większość zarządców parkingów nie jest w stanie wyjaśnić pochodzenia ani uzasadnienia wymogów parkingowych dla budynków, które zmuszają deweloperów do ponoszenia kosztów alternatywnych, którzy mogą preferować wykorzystanie metrów kwadratowych do innych celów. W starszych historycznych dzielnicach, przepisy nie mają tak dużego wpływu, ponieważ zmiany w budynkach są ograniczone. W częściach miasta, w których istnieje wiele nowych projektów budowlanych, skutki tej polityki są odczuwalne. Zurych pokazał, że możliwe jest regulowanie popytu na miejsca parkingowe poprzez wprowadzenie wymogu rozwoju promującego przyjazdy transportem publicznym, rowerem i pieszo, przy jednoczesnym ograniczeniu dopuszczalnej liczby na miejsce można dojechać samochodem. Wymagania dotyczące parkowania mogą być dodatkowo ograniczone w zależności od dostępności transportu publicznego, jak to miało miejsce w Antwerpii, Paryżu, Amsterdamie i Zurychu. Holenderska polityka „A, B, C” modyfikuje standardy parkingów niemieszkaniowych w oparciu o odległość do przystanku tranzytowego – projekty znajdujące się najbliżej tranzytu (w lokalizacjach A) są zobowiązane do budowy parkingów z ograniczoną liczbą miejsc, podczas gdy te, w których nie ma dostępu do tranzytu (w lokalizacjach C) zachęcamy do budowy większej liczby miejsc parkingowych. W Paryżu budowanie parkingów przy nowych inwestycjach jest zabronione w odległości 500 metrów od przystanku tranzytowego – prawie każda część centrum miasta znajduje się w tej odległości.

3. Wyznaczenie lokalizacji parkingu. Pojazdy mogą być ograniczone lub całkowicie zakazane w dzielnicach z priorytetem dla pieszych, z wyjątkiem dostaw towarów w określonych porach dnia. Samochody zostały ograniczone lub zakazane w wielu historycznych centrach i popularnych korytarzach handlowych. Barcelona podzielona jest na strefy ruchu, które wymuszają ruch pojazdów wzdłuż obrzeży strefy, której priorytety zostały zmienione dla pieszych i rowerzystów. Specjalne zezwolenia mogą być przyznawane pojazdom do parkowania w środku na krótkie okresy, ale poza tym parkowanie w środku strefy jest zabronione.
4. Analiza wartości wskaźników parkingowych WP w kolejnych latach w czterech miastach w Polsce pozwoliła określić, że wskaźnik parkowania jest różny w poszczególnych obszarach miasta [45]. Można go podzielić na cztery grupy (rys. 2.60): 1. WP - 0,5–0,99; 2. WP - 1,0–1,25; 3. WP - 1,26–1,59; 4. WP - 1,6–2,0.
5. W każdym z analizowanych miast sytuacja przedstawiała się inaczej. W Warszawie i Poznaniu średni wskaźnik parkowania dla poszczególnych obszarów jest praktycznie taki sam. Dla Warszawy poza dwoma dzielnicami waha się od 1,0 do 1,25. Plany Poznania mają najwyższy wskaźnik, co jest charakterystyczne dla zestawienia statystycznego i przedstawia rys. 2.60 Poza centrum miasta wskaźnik waha się od 1,26 do 1,59. W pozostałych miastach (Wrocław, Kraków, Łódź) spadek wskaźnika widoczny jest w strefie zabudowy kwartału obejmującej centrum miasta i wzrost na pozostałych dalszych osiedlach. We Wrocławiu najwyższy wskaźnik przyjęto dla osiedli peryferyjnych, gdzie należy rozwinąć dostęp do sprawnej komunikacji miejskiej. Ciekawym przykładem jest także Łódź, która jest jedyne miasto, które dopuszcza minimalną stawkę za parkowanie o wysokiej wartości 1,6–2,0.
6. Lincoln Housing Area to nowa dzielnica mieszkaniowa w rozwijającym się mieście Darmstadt na południu od Frankfurtu nad Menem. Planowanie przebudowy byłych koszar

POLITECHNIKA GDAŃSKA

rozpoczęto w 2010 r. i zakończono w 2015 r. Było jasne, że potrzebny będzie ambitny plan mobilności, aby chronić okoliczne dzielnice przed negatywnym wpływem rosnącego ruchu samochodowego. Miasto wykorzystuje każdą prawnie dostępną opcję, aby korzystanie z samochodu było mniej atrakcyjne niż alternatywne środki transportu. Dla parkingu oznacza to zmniejszenie miejsca postojowego przypadającego na mieszkanie do wskaźnika 0,65. Wskaźnik ten obejmuje 0,15 miejsc parkingowych w pobliżu mieszkań dla osób z niepełnosprawnościami, ale także dla samochodów współdzielonych oraz 0,5 miejsca postojowego na mieszkanie zlokalizowane w garażach w odległości maksymalnie 300 metrów. Właściciele samochodów muszą wynająć miejsce parkingowe w garażu. Nigdzie indziej nie można zaparkować. Mieszkańcy nieposiadający samochodu nie muszą ponosić kosztów parkowania. Alternatywą dla korzystania z samochodu jest atrakcyjna całodobowa komunikacja miejska, oferta wspólnego korzystania z samochodu i roweru oraz atrakcyjne ścieżki rowerowe i parkingi rowerowe

7. Niektóre kategorie pojazdów mają zakaz wjazdu do centrów miast ze względu na poziom emisji. Tego typu strategię stosuje się w Berlinie, Londynie, Mediolanie i dziesiątkach innych miast. Chociaż sama w sobie nie jest to strategia oparta na parkowaniu, skutkuje to tym, że pojazdy o wysokim poziomie emisji nie mogą parkować w mieście ze względu na określony zakaz wjazdu tych pojazdów.



Rys. 2.60 Średnia wartość wskaźnika parkowania dla poszczególnych miast [45]

Podsumowując, można stwierdzić, że istnieje wiele dobrych powodów, aby rozważyć stosowanie standardów parkowania, gdyż normy parkingowe są niezwykle ważnym instrumentem sterującym w planowaniu urbanistycznym i transportowym [44].

1. Najczęstszą zasadą, która była i nadal jest stosowana to „jedno miejsce parkingowe na mieszkanie”. Celem jest nie tylko uczynienie transportu bardziej zrównoważonym poprzez promowanie alternatyw dla samochodów prywatnych, ale także obniżenie kosztów budowy, a tym samym kosztów mieszkaniowych dla najemców.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

2. W większości krajów europejskich polityka parkingowa jest polityką lokalną. Każde miasto ma zwykle swobodę w ustalaniu celów polityki i wyborze instrumentów polityki służących do jej realizacji. Rządy krajowe zazwyczaj dostarczają wytycznych, głównie dotyczących wymogów parkingowych, ale rzadko ingerują w kształtowanie polityki. Głównym tego powodem jest uznanie, że parkowanie jest sprawą lokalną i że władze lokalne poradzą sobie z tym lepiej niż władze regionalne lub krajowe.
3. Parking na ulicy jest wyznaczany tylko jako strefa postoju krótkoterminowego i załadunkowego lub jako miejsce parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami.
4. Ustalanie standardów parkingowych dla nowych inwestycji jest ważnym instrumentem sterującym dla gmin. Nawet jeśli w nowych dzielnicach miejskich wdrażane są ambitne standardy, to stanowi to tylko niewielki procent całkowitej powierzchni miasta. Dziedzictwo hojnych przepisów parkingowych z przeszłości w wielu przypadkach nadal pozostaje.
5. Miejsca parkingowe w nowych projektach rozwoju obszarów miejskich mogą już nie być zorientowane na oczekiwany przyszły popyt, ale powinny osiągać cele podziału modalnego z myślą o zrównoważonym rozwoju obszarów miejskich.

2.4.2.3 Rozwiązania geometryczne (fizyczne)

Rozwiązania geometryczne to narzędzia fizyczne, a w szczególności: słupki i wygradzenia, oznakowanie poziome, zmiana przeznaczenia przestrzeni publicznej, automatyczne parkingi wieżowe.

1. Słupki i wygradzenia. W Paryżu i Madrycie w całym mieście zainstalowano słupki, aby uniemożliwić pojazdom blokowanie dróg dla pieszych i wjeżdżanie pojazdów na place publiczne. W pierwszej dekadzie obecnego wieku zainwestował około 15 milionów euro w zainstalowanie prawie 335 000 słupków. Czasami używane są wysuwane słupki, pręty ograniczające wysokość pojazdu i inne rodzaje barykad do ograniczania dostępu do ulicy, jednocześnie dając pojazdom uprzywilejowanym i dostawczym elastyczność wjazdu i parkowania w razie potrzeby.
2. Oznakowanie poziome. Oznakowanie poziome wyznaczające miejsca, w których można parkować na danej ulicy, służą jako miękka wizualna wskazówka, która pomaga wydzielić przestrzeń do parkowania od innych funkcjonalnych przestrzeni, takich jak drogi dla pieszych, drogi dla rowerów, pasy o zmiennym kierunku ruchu. Malowane oznakowanie może również zawierać słowa, które ograniczają wyznaczone miejsca do określonych użytkowników, takich jak pojazdy klubu carsharingu. Sukces tego typu rozwiązań zależy od ścisłego przestrzegania i egzekwowania zasad parkowania.
3. Zmiana przeznaczenia przestrzeni publicznej. Kopenhaga zaczęła usuwać miejsca parkingowe z centrum miasta w latach 60. XX wieku, zwłaszcza wzdłuż ulicy Strøget — głównego wolnego od samochodów korytarza handlowego w mieście. Całkowita liczba miejsc parkingowych w centrum miasta została zmniejszona o 400 miejsc z 3,1 tys. do 2,7 tys. w latach 1995-2000, poprzez niewielkie redukcje w czasie, podczas gdy sieć stref dla pieszych wzrosła o 4,0 tys. m² mniej więcej w tym samym okresie. Inne istotne powody likwidacji miejsc parkingowych to: poprawa widoczności na skrzyżowaniach; skrócenie czasu przejścia dla pieszych (poprzez poszerzenia chodników na przejściach dla pieszych); zazielenianie ulicznego krajobrazu za pomocą nasadzeń drzew;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

zwiększenie powierzchni dostępnej dla kawiarni na wąskich uliczkach; oraz dodanie ławek zachęcających do pozostania. Wszystkie te alternatywne zastosowania powoli zmniejszają ogólną podaż miejsc parkingowych na ulicy, jednocześnie poprawiając krajobraz uliczny dla innych zastosowań. Badanie przeprowadzone w Rotterdamie w Holandii wykazało, że sprzedawcy detaliczni na jednej z najbardziej ruchliwych ulic handlowych rażąco przeszacowali odsetek klientów przyjeżdżających samochodami. Sklepy w strefie dla pieszych, gdzie całkowicie usunięto miejsca parkingowe, generują większe dochody niż sklepy na zewnątrz. W najbardziej eksponowanej dla ruchu kołowego dzielnicy handlowej w Monachium tylko 16% osób przyjeżdża samochodem, podczas gdy 72% korzysta z transportu publicznego. Pozostały spacer lub rower. Przestrzeń uliczna została odzyskana w całej Europie i traktowana jako dobro publiczne, które można wykorzystać do bardziej wartościowych celów.

4. Geometria ulicy. Tam, gdzie nie usunięto miejsc parkingowych z ulic, można je zorganizować w taki sposób, aby spełniały cele związane z bezpieczeństwem ruchu na ulicach. W Zurychu naprzemienne miejsca parkingowe po obu stronach wąskiej ulicy działają jak szykana spowalniająca prędkość pojazdów. Amsterdam ma strefy zamieszkania (woonerf), które wykorzystują zaparkowane samochody do stworzenia krętego przejazdu, które zmusza pojazdy do wolniejszego poruszania się obok rowerzystów i pieszych. Paryż i Kopenhaga mają drogi rowerowe chronione przez zaparkowane samochody, które stanowią barierę między rowerzystami a ruchem ulicznym. Kopenhaga i Antwerpia mają na ulicach place zabaw, które pozwalają dzieciom bezpiecznie spędzać czas na ich ulicy, jednocześnie ograniczając ryzyko potrącenia przez samochód — tutaj drzewa, ławki i inne fizyczne przeszkody sygnalizują pojazdom, że są gośćmi w przestrzeni.
5. Automatyczne parkingi wieżowe. W pełni zautomatyzowane wielokondygnacyjne systemy parkingów wieżowych pozwalające na zaparkowanie wielu samochodów przy małej zajętości terenu. System ten stosowany jest na terenach o dużej gęstości zabudowy z małą ilością miejsc parkingowych i niewielką możliwością manewrowania. Często budowany w postaci wieży o specyficznej konstrukcji, może być wkomponowany w istniejący budynek lub zaprojektowany jako wolnostojąca wieża. W warunkach ograniczonej powierzchni manewru przy wjeździe i wyjeździe ze stanowiska transferowego stosuje się platformę obrotową, która ułatwia korzystanie z parkingu. System przeprowadza cały proces parkowania samodzielnie i umożliwia kierowcy bezpieczne pozostawienie pojazdu w środku budynku przy wykorzystaniu systemu wind.

2.4.2.4 Zarządzanie parkowaniem

Miasta prowadzą same lub zlecają firmom zewnętrznym obsługę parkingów. Ten rodzaj umowy publiczno-prywatnej jest szczególnie istotny w przypadku miast borykających się z ograniczeniami budżetowymi. Sztokholmowi udało się zmniejszyć liczbę pracowników wewnętrznych. Pozostali pracownicy nadzorują umowy prywatne, dokonują przeglądu dostarczonych produktów i usług, a także pilnują przestrzegania umów. Obie firmy muszą spełniać określone cele w zakresie wydajności, a ich alokacje płatności mogą się zmieniać w zależności od świadczenia usług. Oczekuje się, że pracownicy parkingu będą monitorować określoną liczbę miejsc parkingowych podczas zmiany. Firmy są również oceniane na

POLITECHNIKA GDAŃSKA

podstawie odsetka pojazdów spełniających przepisy dotyczące parkowania, a ostatecznym celem jest osiągnięcie 100% zgodności.

Postęp technologiczny w ostatniej dekadzie pozwolił miastom skuteczniej realizować cele związane z parkowaniem. Prywatne firmy mogą lepiej wypełniać warunki umów na usługi oferowane miastom, takie jak egzekwowanie zasad parkowania i pobór dochodów, dzięki pomocy i monitorowaniu opartemu na danych. Najnowszy sprzęt i oprogramowanie mają również na celu poprawę obsługi klienta przez kierowców. Zwracają uwagę cztery technologie, które umożliwiają lepsze zarządzanie parkingami.

1. Elektroniczne systemy naprowadzania na parking. Kierowcy mogą spędzić prawie 25% czasu podróży na poszukiwaniu parkingu. Tablice informacyjne działające w czasie rzeczywistym, umieszczone w określonych miejscach wzdłuż jezdni, kierują kierowców do dostępnych miejsc parkingowych w pobliskich garażach. Każde większe miasto w Niemczech korzysta z tych zaawansowanych systemów wspomagania parkowania. Nowsze technologie prowadzenia pojazdów obejmują dostarczanie informacji w samochodzie.
2. Inteligentne liczniki. Tego typu mierniki posiadają pola magnetyczne zdolne do rejestrowania metalowej masy pojazdów. Mają bezpośrednie połączenie komputerowe z posterunkiem policji i wysyłają sygnał do obsługi parkingu, gdy pojazd jest zaparkowany poza dozwolonym czasem. Kierowcy otrzymują również wiadomość tekstową z ostrzeżeniem na swoje telefony komórkowe. Liczniki te zostały z powodzeniem zainstalowane w całej Francji.
3. Płacenie telefonem. Podczas gdy płacenie za parking jest nadal możliwe w wielu miejscach przy użyciu kart przedpłaconych, monet lub kart kredytowych, płatność telefonem jest coraz częściej preferowaną metodą pobierania opłat, ponieważ obsługa pieniędzy jest zlecana zewnętrznemu sprzedawcy, co eliminuje jakiegokolwiek szanse na kradzież. Miasta, które jeszcze nie wdrożyły mechanizmów ustalania opłat za parkowanie, mogą ominąć niektóre problemy związane z kradzieżą i rozlewaniem opłat za parkowanie, rozpoczynając od programu płatności przez telefon. Zapłać telefonem to również dobry sposób na uzyskanie polityczne poparcie dla wprowadzenia opłat za wyniki, ponieważ znacznie ułatwia parkowanie kierowcom, którzy nie muszą szukać monet ani spieszyć się z powrotem do licznika, gdy się spóźnią.
4. Skanowanie pojazdów. Egzekwowanie zasad parkowania zostało zrewolucjonizowane, w wielu miastach począwszy od Amsterdamu, samochód wyposażony w kamery rejestruje pojazdy parkujące po obu stronach ulicy. Skany przechwytyują numery tablic rejestracyjnych za pomocą technologii automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych, aby ocenić, czy samochód jest zaparkowany legalnie. Ten sposób ma ok. 98 % wykrywalności pojazdów parkujących nielegalnie.

2.4.3 Strategie i plany parkingowe

2.4.3.1 Centrum miasta

Wiele miast opracowuje strategie i plany parkingowe dla obszaru całego miasta a w pierwszej kolejności w obszarach centralnych miast.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Jednym z takich miast jest Leicester 400 tysięczne miasto w Wielkiej Brytanii. Miasto przyjęło w 2011 roku uzupełniający dokument planistyczny (SPD) opracowany w celu zapewnienia parkingów w centrum miasta (rys. 2.4.3.a). Przyjęta strategia parkowania w centrum miasta pozwoli Radzie Miasta i partnerom na proaktywne zarządzanie podażą, dopasowując przyszłą podaż do prawdopodobnego popytu.

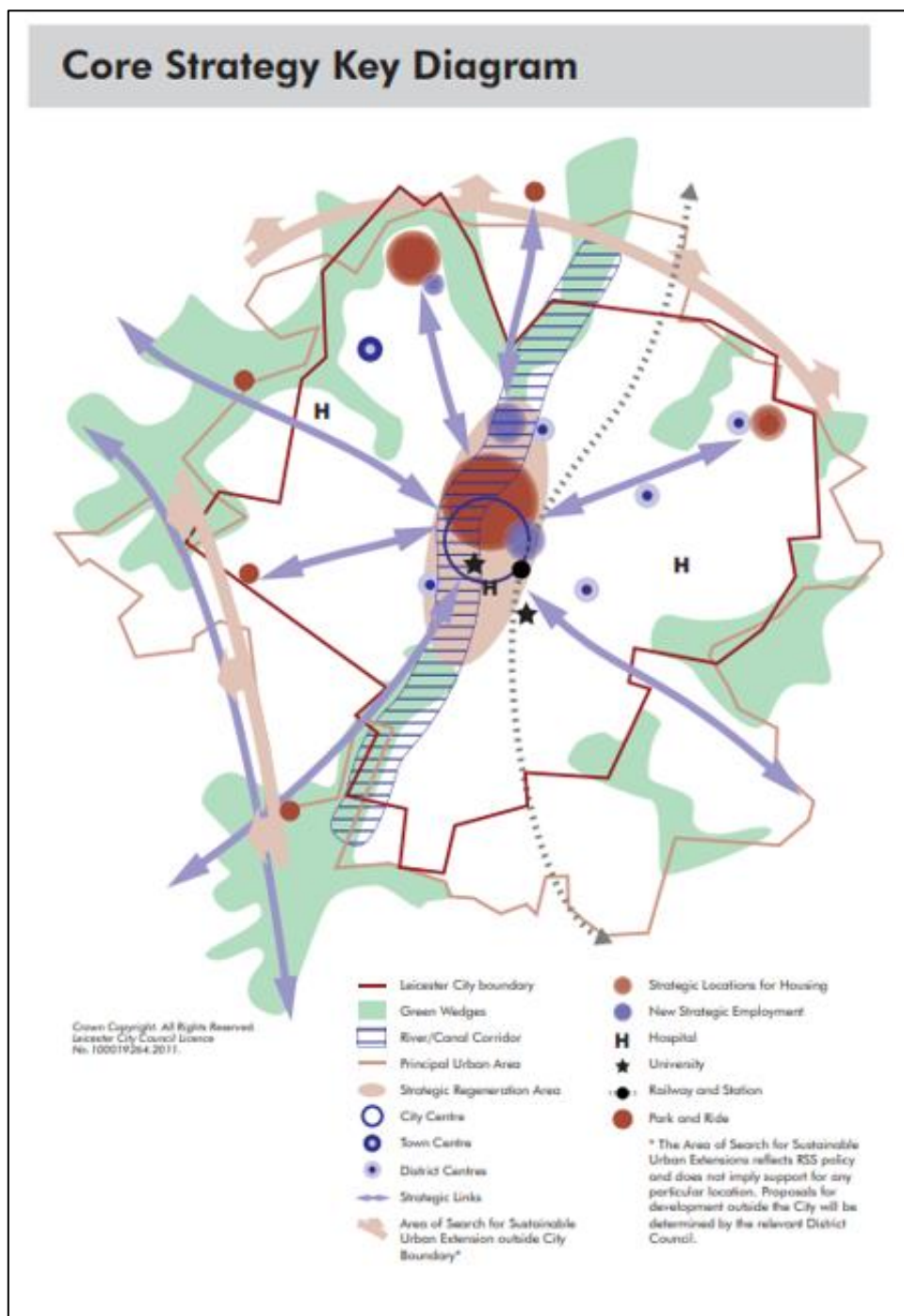
Strategię udostępniania publicznych miejsc parkingowych, uwzględniającą zarówno istniejące, jak i przyszłe zapotrzebowanie w centrum miasta miała na celu:

- zidentyfikowanie obecnych miejsc do parkowania w centrum miasta;
- przygotowania podstaw do podejmowania decyzji o przyszłych parkingach, w oparciu o obecne i przyszłe zapotrzebowanie;
- zachęcania do ożywienia gospodarczego poprzez zrównoważenie potrzeb odwiedzających, kupujących, mieszkańców i przedsiębiorstw z rozwojem zrównoważonego transportu, celami redukcji CO₂ i dwutlenku azotu oraz poprawą jakości powietrza;
- zapewnienia wysokiej jakości parkingów, które są dobrze zaprojektowane, zlokalizowane i zarządzane;
- zapewnienia podstaw do podejmowania decyzji o stopniowym usuwaniu tymczasowych i nieestetycznych lub przestarzałych parkingów w celu poprawy krajobrazu miasta;
- umożliwienie integracji z innymi strategiami dotyczącymi centrum miasta w zakresie planowania, transportu, redukcji CO₂ i zarządzania centrum miasta;
- stanowić część przyszłej, szerszej strategii parkowania w całym mieście, która zostanie przygotowana zgodnie z krajowymi wytycznymi dotyczącymi planowania i podstawową polityką strategiczną, spowoduje to przegląd standardów parkingów mieszkalnych i niemieszkalnych.

Strategia przewiduje stosowanie ograniczeń i zarządzanie parkowaniem. Stosowanie ograniczeń w obszarach poza centrum, na tych obszarach nie należy zatwierdzać żadnych dodatkowych parkingów, które nie są związane z nową zabudową. Chociaż obecny popyt jest zaspokojony, dodatkowe miejsca parkingowe mogą być wymagane w celu zaspokojenia przewidywanego przyszłego wzrostu na tych obszarach, z zastrzeżeniem, że dodatkowe miejsca parkingowe będą brane pod uwagę tylko wtedy, gdy główni użytkownicy parkingów mogą przedstawić mocne uzasadnienie biznesowe. Zarządzanie parkowaniem umożliwia systematyczną ocenę ich wykorzystania (rys. 2.62).

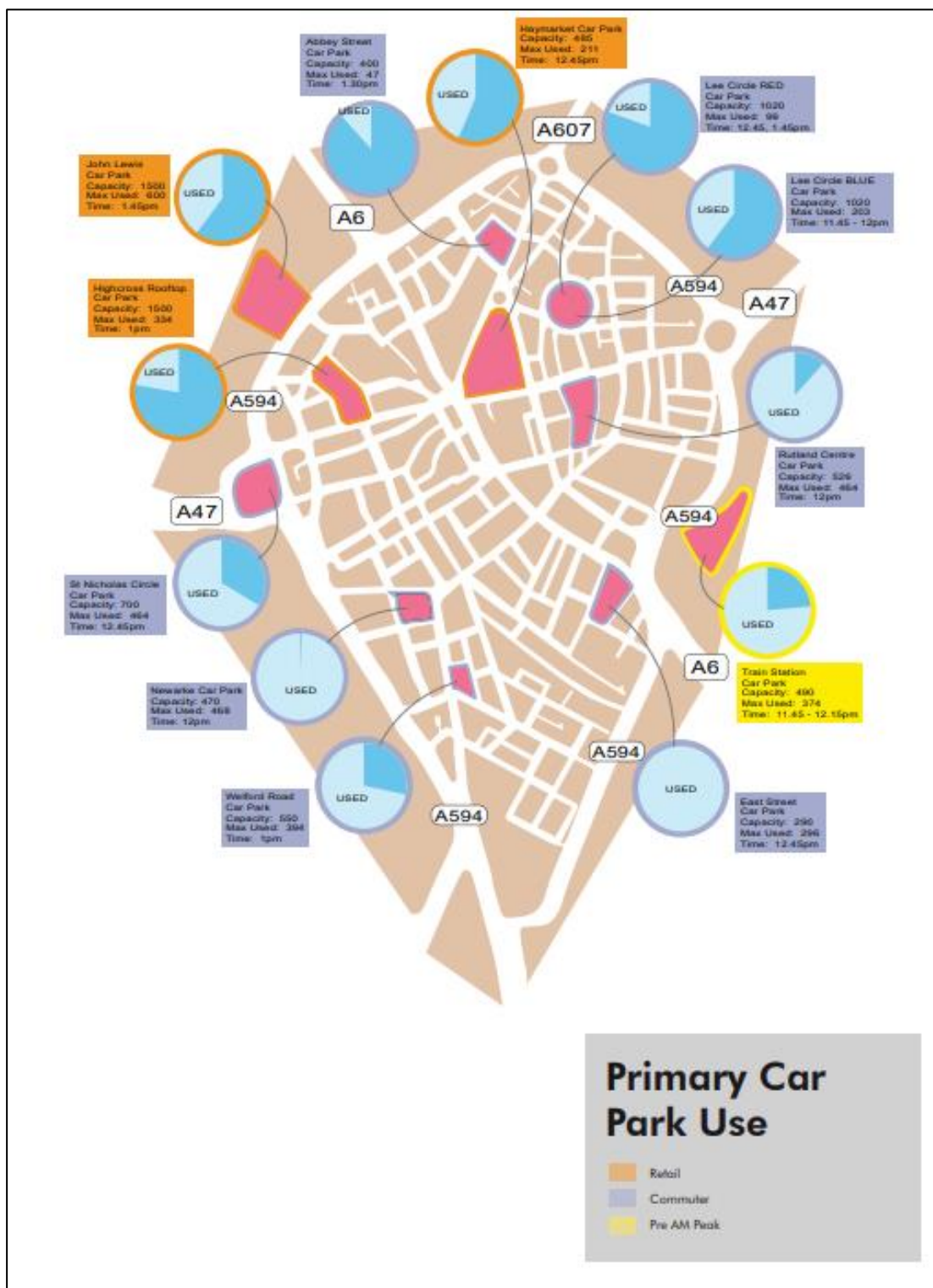
W obszarze centrum przewidywano taką lokalizację parkingów, aby w ciągu 15 i 20 minut można było dotrzeć spacerem do kluczowych miejsc w centrum miasta (rys. 2.61). Dodatkowe nowe miejsca parkingowe będą również musiały spełniać następujące kryteria.

- brać pod uwagę przyjęte Standardy Parkingowe zawarte w zapisanych zasadach Planu Lokalnego Miasta Leicester oraz odpowiednie zasady w Strategii;
- być zlokalizowane w najbardziej zrównoważonej lokalizacji, która zapewni potencjalnym użytkownikom inne możliwości podróżowania niż tylko samochód (rys. 2.61),
- mieć wysokiej jakości projekt, obejmować dobre zarządzanie, dotyczyć oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, bezpieczeństwa, potencjalnego wpływu hałasu i nie mieć znaczącego negatywnego wpływu na udogodnienia mieszkalne;



Rys. 2.61 Schemat rozmieszczenia parkingów P&R i powizań z centrum w Leicester [40]

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 2.62 Schemat lokalizacji parkingów strategicznych wraz z stopniem ich wykorzystania na obszarze centrum w Leicester [40]

2.4.3.2 Strefy parkingowe

W zakresie polityki parkingowej wprowadzane są strefy parkingowe, różniące się sposobem funkcjonowania parkingów, czasów i opłat parkingowych, rodzajami użytkowników parkingów.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Barcelona. W Barcelonie istnieją 3 różne strefy: strefa niebieska, strefa załadunku i strefa zielona dla mieszkańców Barcelony (rys. 2.63, rys. 2.64).

1. Strefy Zielone (Zona Verde)

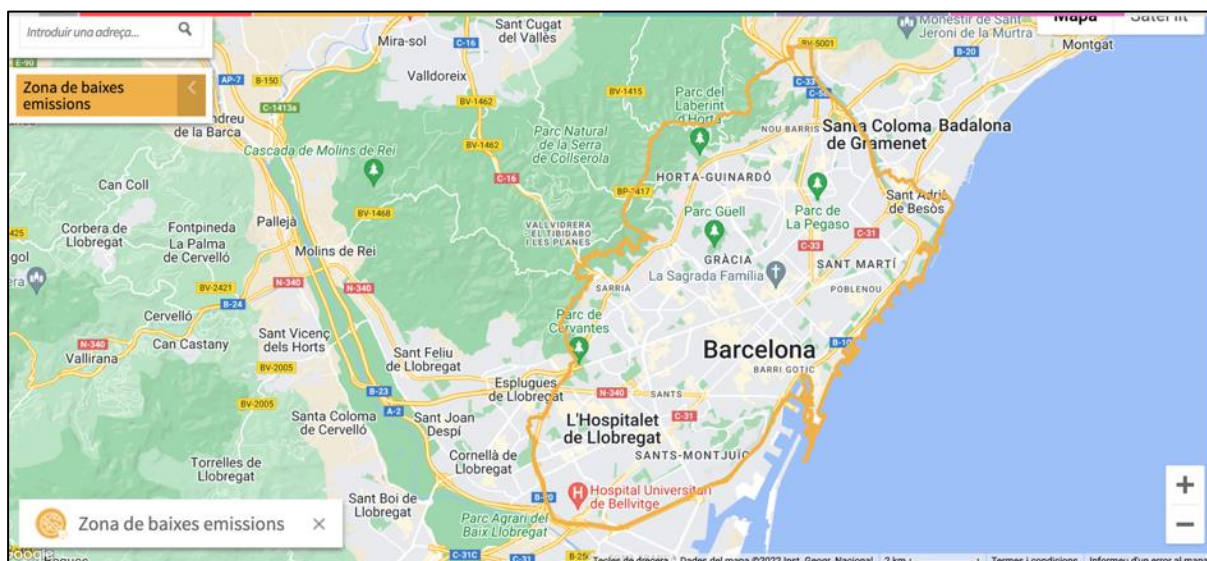
Obszar ten jest oznaczony zielonymi liniami namalowanymi na jezdni. Wydzielono 22 strefy, w których mieszkańcy (posiadacze karty mieszkańca zielonej strefy) płacą tylko 1 € tygodniowo za parkowanie. Dla innych użytkowników bez identyfikatora, stawka jest wyższa i nie mogą tam parkować dłużej niż 1-2 godziny.

2. Strefy Niebieskie (Zona Azul)

Jest to płatny obszar dla wszystkich użytkowników z limitem czasowym parkowania od 1 do 4 godzin w zależności od obszaru. Płatności obowiązują od poniedziałku do piątku w godzinach 9:00-14:00 i 16:00-20:00, a w pobliżu plaż lub w centrum miasta są wydłużone do soboty lub do niedziel i świąt. W tym obszarze, należy kupić bilet w automacie i umieścić go w widocznym miejscu samochodu.

3. Strefy załadunku

Strefę można rozpoznać po żółtych liniach na jezdni. Samochody dostawcze, komercyjne mogą korzystać z tej strefy bezpłatnie, ale maksymalnie przez 30 minut. W mieście znajdują się także darmowe parkingi, głównie w dni weekendowe, w których mogą nie obowiązywać zasady dotyczące stref zielonej i niebieskiej.



Rys. 2.63 Strefa o niskiej emisyjności w Barcelonie (google maps)

a)

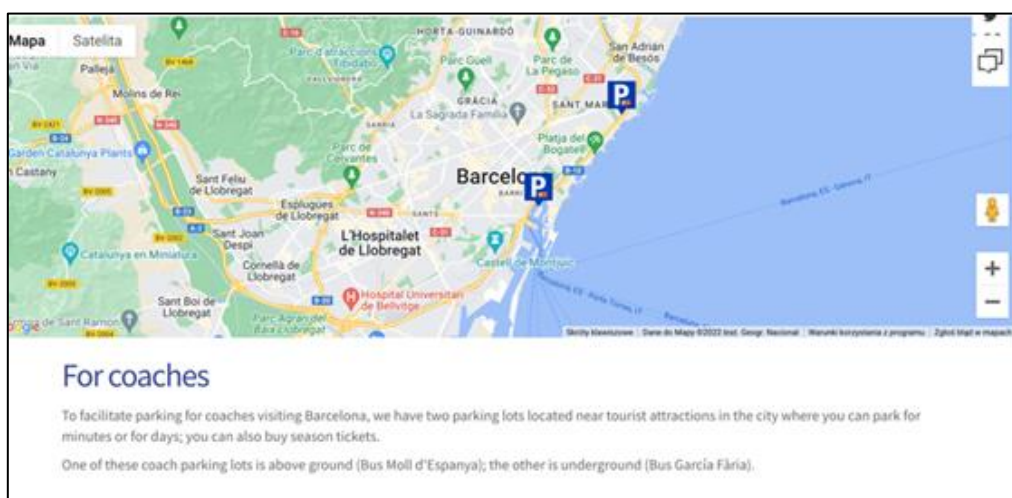
POLITECHNIKA GDAŃSKA



b)



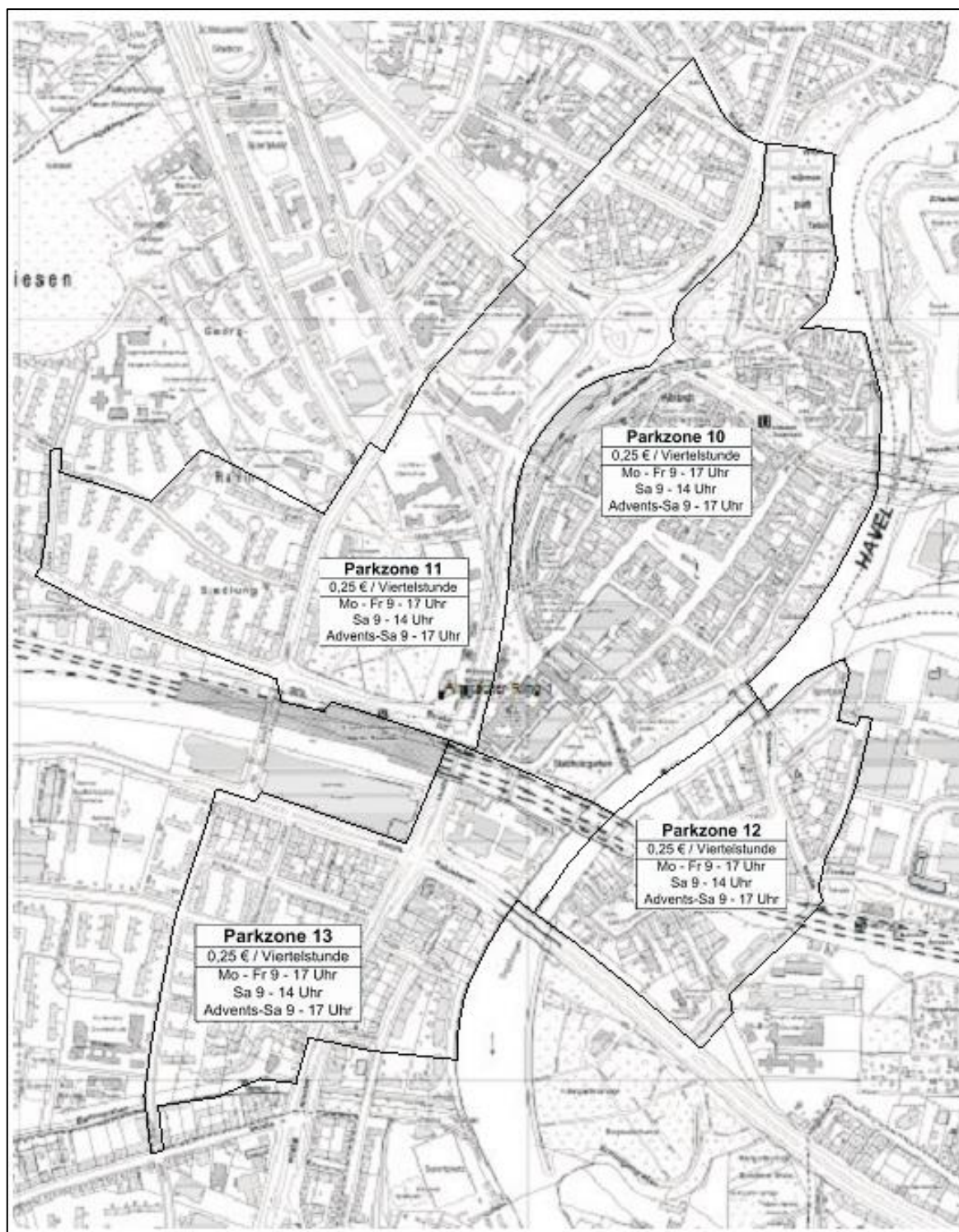
c)



Rys. 2.64 Lokalizacja parkingów miejskich w Barcelonie : a) parkingi płatne, b) parkingi dla mieszkańców, c) parkingi dla autobusów (google maps)

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Berlin. W niektórych częściach śródmieścia Berlina i w centrum Spandau parkowanie na ulicach publicznych, tj. na poboczu drogi lub w innych miejscach dopuszczonych do parkowania podlega opłatom. Obecnie w Berlinie jest 56 stref parkowania (stan na styczeń 2022 r.). Za zarządzanie nimi odpowiada dzielnica, w której znajduje się strefa parkowania (rys. 2.65).



Rys. 2.65 Przykład lokalizacji stref parkingowych w dzielnicy Spandau w Berlinie

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Każdy, kto parkuje swój pojazd w strefie parkowania, musi pobrać bilet parkingowy z automatu biletowego. W zależności od strefy, opłata może wynosić 25 lub 75 centów za piętnaście minut, jeden lub dwa euro za godzinę lub inną kwotę.

Podobne ceny do tych w zewnętrznych strefach parkowania obowiązują również w miejskich garażach, a niektóre oferują niedrogie stawki dzienne. Garaże zlokalizowane są głównie w miejscach o dużym natężeniu ruchu, takich jak okolice dworców kolejowych, centrów handlowych i domów towarowych i atrakcji turystycznych.

Osoby mieszkające w Berlinie, których dom lub mieszkanie znajduje się w strefie parkowania, mogą uzyskać zezwolenie na parkowanie rezydenta. Zezwolenie umożliwia bezpłatne parkowanie w strefie parkowania, w której zarejestrowany jest właściciel pojazdu i jest ważne maksymalnie przez dwa lata. Opłata administracyjna wynosi obecnie 20,40 € za określony okres (stan na styczeń 2022 r.).

Na obrzeżach Berlina na wielu regionalnych stacjach kolejowych, S-Bahn i stacjach metra znajdują się specjalnie wyznaczone miejsca parkingowe w systemie Park&Ride. Zmotoryzowani mogą bezpłatnie zaparkować samochód i kontynuować podróż pociągiem

2.4.3.3 Węzły przesiadkowe w systemie TOD

Dla potrzeb planowania i projektowania urządzeń parkingowych w systemie TOD wypracowano podstawowe zasady zarządzania parkowaniem [10], [11]:

1. Aby zniechęcić do korzystania z prywatnych pojazdów i zarządzać parkowaniem w TOD, konieczne jest ograniczenie podaży parkingu i zwiększenie jego kosztów w strefie wpływów węzłów przesiadkowych.
2. Parkowanie na ulicy powinno być zabronione w promieniu 100 - 400 m od węzła przesiadkowego, z wyjątkiem miejsc dostarczania towarów i odbierania lub dowozu osób niepełnosprawnych.
3. Wykorzystanie miejsc parkingowych w strefie wpływów węzła przesiadkowego można zmaksymalizować poprzez współdzielenie przestrzeni pomiędzy użytkownikami, które mają zapotrzebowanie o różnych porach dnia. Na przykład wymagania dotyczące parkowania dla biur i usług mogą być dzielone z miejscami parkingowymi dla mieszkańców, ponieważ godziny ich użytkowania nie pokrywają się ze sobą.
4. TOD ma na celu promocję przemieszczania pieszo i rowerem. Dlatego w strefie wpływów należy zapewnić miejsca parkingowe dla rowerów w regularnych odstępach czasu i odpowiednich miejscach. Można również zaplanować publiczne systemy wypożyczania rowerów w celu promowania korzystania z rowerów.
5. Parkowanie nie powinno być dozwolone w sposób, w którym traci się estetykę miasta. Sąsiedztwo generalnie negatywnie wpływa na parkowanie pojazdów przed budynkami na głównych ulicach, dlatego należy unikać parkowania na ulicy. W przypadku konieczności parkowania na ulicy należy go zapewnić w taki sposób, aby pełnił funkcję bufora dla pieszych i rowerzystów z ruchu zmotoryzowanego. Aby ograniczyć nieautoryzowane parkowanie i uniknąć zatorów spowodowanych parkowaniem na ulicy, należy stosować wygradzenia i utrudnienia.

Planowanie parkingów w obszarze wpływu węzłów przesiadkowych w systemie TOD polega, także na ustaleniu wskaźników parkingowych i metod zarządzania parkowaniem. W tab. 2.4

POLITECHNIKA GDAŃSKA

przedstawiono przykładowe wskaźniki parkingowe w obszarze różnych rodzajów węzłów przesiadkowych.

Tab. 2.4

Zalecane wskaźniki parkingowe w obszarze węzłów przesiadkowych w systemie TOD w Bay Area [39]

Rodzaj węzła przesiadkowego w systemie TOD	Miejsca parkingowe		
	Uliczne w otoczeniu węzła przesiadkowego	Dla mieszkańców na parkingach zorganizowanych	Dla pracowników biur na parkingach zoorganizowanych
		Liczba mp/ mieszkanie	Liczba mp/100 m ² powierzchni
Regionalny	Nie zaleca się dla pojazdów, zaleca się dla rowerów, ale w ograniczonym zakresie	0,375	0,0
Miejski - centralny		0,5	1,75
Miejski - lokalny		1,0	2,7

Natomiast na rys. 2.66 przedstawiano przyjmowane strategie i metody zarządzania parkowaniem i zalecania ich stosowania dla węzłów przesiadkowych różnych klas przyjmowanych w San Francisco [39].

STRATEGIES						
	Regional Center	City Center	Urban Neighborhood	Suburban Center	Transit Neighborhood	Small Town
1 Transit/TOD Supportive Policies						
Transit Incentive Programs	■	■	■	■	■	■
Transit Friendly Parking Design	■	■	■	■	■	■
Transit Supportive Zoning	■	■	■	■		
Carsharing	■	■		■		
Walkability and Wayfinding	■	■	■	■	■	■
2. Parking Requirements						
Reduced Parking Requirements	■	■	■	■	■	■
TOD Friendly Parking Requirements	■	■		■		
Parking Maximums	■	■		■		
Shared Parking	■	■	■	■	■	■
3. Parking Pricing						
On-street Parking Pricing	■	■	■	■		
Variable Rate Parking Pricing	■	■	■	■		
Coordinated Off-street and On-street Pricing	■	■	■	■		
Unbundled Parking	■	■		■		
Parking Cash-Out	■	■	■	■		
4. Parking Management Strategies						
Parking Payment Technology	■	■	■	■		
Parking Database	■	■	■	■	■	■
Real-time Parking Information	■	■	■	■		
5. Parking Districts						
Assessment Districts	■	■	■	■	■	■
Revenue Districts	■	■	■	■	■	■
Residential Permit Parking	■	■	■	■		
6. Parking Financing						
In-Lieu Fees	■	■	■	■	■	■
Risk Fund	■	■	■	■		
Parking Occupancy Tax	■	■		■		
Parking Tax by Space	■	■	■	■		
Tax Exemptions and Variable Rate Tax	■	■		■		

Rys. 2.66 Zestawienie strategii i metod zarządzania parkowaniem i zalecania ich stosowania dla węzłów przesiadkowych różnych klas przyjmowanych w San Francisco [39]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Zaproponowano tam pięć strategii zarządzania parkowaniem:

1. Polityki wspierające TOD. Te zasady i programy mają na celu wspieranie korzystania z transportu publicznego i tworzenie środowiska przyjaznego transportowi dla pieszych, zmniejszając lub eliminując potrzebę posiadania prywatnego samochodu.
2. Wymagania dotyczące parkowania. Zarządzanie ilością miejsc parkingowych związanych z nową zabudową jest skutecznym sposobem na zwiększenie gęstości i wspieranie transportu. Zasady te koncentrują się na zmniejszeniu lub ograniczeniu liczby wymaganych miejsc parkingowych i zachęcają do efektywnego korzystania z parkingu.
3. Opłaty za parkowanie. Opłaty za parkowanie od dawna są uznawane za najpotężniejsze narzędzie do zarządzania parkingami. Skuteczna polityka cenowa może zniechęcać do parkowania osób dojeżdżających do pracy w kluczowych lokalizacjach i zwiększać dostęp klientów do wygodnych krótkoterminowych dostaw parkingowych. Przychody z parkowania mogą być wykorzystane do finansowania usprawnień parkingowych i transportowych wspierających tranzyt.
4. Nowe technologie zarządzania parkingami. Informacja jest kluczowym elementem zarządzania parkingiem. Efektywne zarządzanie podażą i cenami parkingów wymaga dostępu do dokładnych danych określających charakterystykę istniejących i historycznych parkingów. Badania wykazały również, że konsumenci dobrze reagują na nowe technologie parkingowe, które je zapewniają bardziej wygodny dostęp do informacji o parkingu i możliwość wnoszenia opłat za parkowanie.
5. Strefy parkingowe. Strefa parkingowa jest narzędziem wspierającym rozwój usprawnień parkingowych i komunikacyjnych na danym obszarze. Niedawno wykazano, że właściciele nieruchomości, firmy i mieszkańcy bardzo popierają programy mające na celu zwrot dochodów z parkowania z powrotem do dzielnicy, w której zostały zebrane, w celu wprowadzenia pożądanych ulepszeń w okolicy.
6. Finansowanie parkingów. Dostępnych jest wiele narzędzi i metod finansowania rozwój parkingów i ulepszenia transportu związanego z parkowaniem.

W każdej strategii stosuje się po kilka metod zarządzania parkowaniem, przykład przedstawiono na rys. 2.66.

2.4.3.4 Efektywność metod zarządzania parkowaniem

Różne polityki parkingowe mają zakres skuteczności w zakresie popytu na miejsca parkingowe w zależności od różnych czynników lokalnych, takich jak mieszanka użytkowania gruntów, stopień wyboru środka transportu, gęstość zabudowy i koszt parkowania w porównaniu z innymi środkami transportu w okolicy. W tab. 2.5 przedstawiono zbiorcze zestawienie skuteczności różnych polityk parkingowych oraz dodatkowe czynniki, które należy wziąć pod uwagę przed ich wyborem.

Trudno jest generalizować na temat skuteczności różnych polityk i programów parkingowych pod względem ich zdolności do zmniejszania popytu na miejsca parkingowe, gdyż wyniki badań są rzadko dostępne. Ponadto skuteczność polityk i programów w dużym stopniu zależy od konkretnego kontekstu — na przykład ustalanie opłat za parkowanie może być bardzo skuteczne w lokalizacji o dużym popycie lub całkiem nieskuteczne w sytuacji o niższym popycie lub dużej liczbie bezpłatnych miejsc parkingowych tuż obok. Biorąc to pod uwagę, na

POLITECHNIKA GDAŃSKA

podstawie ograniczonych dostępnych informacji, przedstawione wyniki pokazują względną skuteczność głównych rodzajów polityk i programów parkingowych wspierających inteligentny rozwój. Należy pamiętać, że te programy działają najlepiej, gdy są połączone i dostosowane do konkretnych warunków.

Tab. 2.5

Zalecane wskaźniki parkingowe w obszarze węzłów przesiadkowych w systemie TOD w Bay Area [39]

Polityka program	Efektywność		Uwagi
	Klasa skuteczności	Redukcja zapotrzebowania na parkowanie (%)	
Oplaty parkingowe	Wysoka	5 - 30	Oplaty parkingowe są znane jako najskuteczniejszy sposób zarządzania popytem na miejsca parkingowe.
Współdzielone parkowanie	Średnia / wysoka	10 - 20	Zniżki na wspólne parkowanie można łatwo obliczyć, gdy znane są rzeczywiste rodzaje użytkowania gruntów.
Zmniejszenie wymaganego poziomu parkowania	Średnia	10 - 15	Zmniejsza podaż, co z kolei może zmniejszyć popyt lub odzwierciedlać niższy popyt, zwłaszcza w sąsiedztwie korytarzy transportu zbiorowego lub w połączeniu ze wspólnym parkowaniem i cenami
Zmienne opłaty za parkowanie	Średnia	10 - 15	Zastosowanie zmiennych opłat parkingowych jest całkiem skuteczne. Może być używany zarówno w środowisku mieszkalnym, jak i roboczym.
Ulgi dla korzystających z TZ	Średnia / niska	5 - 10	Skuteczność tych środków wydaje się bardzo dobra w przypadku zabudowy bezpośrednio przylegającej do węzłów przesiadkowych położonych w korytarzach TOD.
Współdzielenie pojazdów	Niska	3 - 5	Współdzielenie samochodów wpływa na zmniejszenie liczby posiadanych samochodów w gospodarstwie domowym, na rozwój transportu publicznego i inne zasady dotyczące parkowania. Pośrednio może to przyczynić się do większego ograniczenia popytu.

2.4.4 Polityka parkingowa w Gdańsku (SUIKZP)

W studium SUIKZP Gdańska ustalono zasady dotyczące lokalizacji miejsc do parkowania dla samochodów i rowerów. Na obszarze miasta wyodrębniono trzy strefy wskaźników parkingowych, które dotyczyć będą przede wszystkim nowych inwestycji oraz modernizacji (niedrogowych) związanych z przyrostem powierzchni użytkowej i potrzeb parkingowych.

Zakłada się limitowanie liczby miejsc do parkowania w centralnym rejonie miasta – w Śródmieściu i w CPU, ze względu na ograniczoną przestrzeń w stosunku do liczby celów podróży, która uniemożliwia jej obsługę transportem indywidualnym. Dobrze rozwinięty system

POLITECHNIKA GDAŃSKA

transportu zbiorowego ułatwia podjęcie działań, które przyczynią się do zwiększenia udziału zrównoważonych form mobilności w podróżach, sprawności układu uliczno-drogowego, poprawy jakości przestrzeni publicznej oraz podniesienia jakości życia mieszkańców.

Innym działaniem miasta, nieregulowanym w studium, jest zarządzanie (w tym pobieranie opłat w strefach płatnego parkowania) miejscami parkingowymi zlokalizowanymi w pasach drogowych.

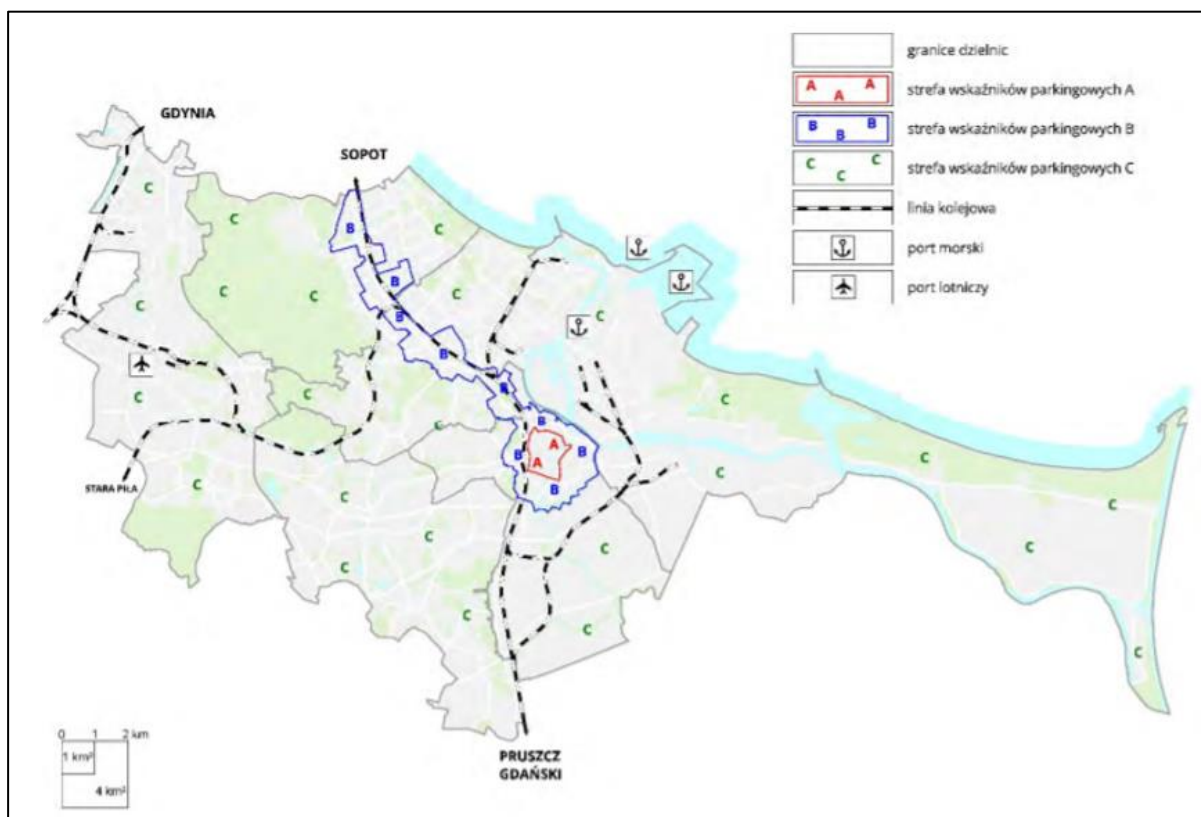
Strefa A – ograniczonego i kontrolowanego parkowania – obejmuje Stare Miasto i Główne Miasto, Ołowiankę i północną część Wyspy Spichrzów. Na terenie tej strefy obowiązuje najniższy stopień zabezpieczenia potrzeb parkingowych, realizowany przez restrykcyjne wskaźniki parkingowe dla funkcji niepożądanych i łagodniejsze wskaźniki dla pożądanych w centralnym rejonie Śródmieścia. Dla wszystkich funkcji przyjęto wskaźniki z określeniem „maksymalne” – taki zapis umożliwia rezygnację z tworzenia miejsc do parkowania. Uzasadnieniem są trudności z lokalizacją miejsc parkingowych na powierzchni i pod ziemią wynikające ze szczupłości wolnej powierzchni i z warunków archeologicznych w sytuacji konieczności uzupełniania historycznej zabudowy śródmiejskiej. W strefie należy dążyć również do zmniejszenia liczby miejsc parkingowych funkcjonujących w cennej przestrzeni publicznej i przeniesienia ich do parkingów kubaturowych, w szczególności podziemnych, najlepiej lokalizowanych wokół Śródmieścia.

Strefa B – ograniczonego parkowania – obejmuje w większości obszar Centralnego Pasma Usługowego (CPU) charakteryzującego się występowaniem intensywnej zabudowy śródmiejskiej. Ograniczenia w tej strefie będą realizowane przez zastosowanie wskaźników parkingowych łagodniejszych niż w strefie A, ale również maksymalnych. Na zasadzie wyjątku ze strefy B wyłączono m.in. południowo-zachodni fragment CPU, tzw. Dzielnicę Wiedzy (rejon PG i GUMed), gdzie ustalono wskaźniki parkingowe jak dla strefy C.

Strefa C – nieograniczonego parkowania – obejmująca pozostałe obszary miasta nienależące do stref A i B. W jej obrębie zastosowano minimalne wskaźniki parkingowe, zaspokajające w pełni potrzeby parkingowe wszystkich zlokalizowanych w niej funkcji.

Na rysunku 2.4.4 przedstawiono strefy wskaźników parkingowych w Gdańsku. Wartości wskaźników zostały zdefiniowane dla poszczególnych funkcji zagospodarowania zgodnie z aneksem 23 studium, a dokładny zasięg przestrzenny wyznaczonych stref wskaźników parkingowych został przedstawiony na rysunku 2.4.4. Ustalone wskaźniki nie mają zastosowania do parkingów samodzielnych, niezwiązanych z żadną inwestycją – wielkości i lokalizacje takich obiektów będą ustalane odrębnie w planach miejscowych. Opisana polityka ma charakter ogólnych wytycznych. W uzasadnionych przypadkach, w ramach planu zagospodarowania przestrzennego, mogą zostać ustalone inne wymogi parkingowe niż te określone w studium, np. w przypadku zmian użytkowania mieszkań w strefach uciążliwości komunikacyjnych na lokale użytkowe czy przekształceń funkcjonalnych w obszarach rewitalizacji i rehabilitacji. Dodatkowo, dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej położonej w strefie C, warunkowo dopuszcza się zmniejszenie minimalnego wskaźnika parkingowego z 1,2 do 1,0 mp na mieszkanie. Odstępstwo jest możliwe do zastosowania wyłącznie w przypadku inwestycji znajdujących się w obszarze dobrej dostępności pieszej do istniejących przystanków tramwajowych (maksymalnie 400 m). W ramach ustalania wskaźników

parkingowych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględniać potrzeby osób poruszających się pojazdami zaopatrzonymi w kartę parkingową.



Rys. 2.67 Lokalizacja stref parkingowych na obszarze miasta Gdańsk (źródło SUIKZP)

2.5 Podsumowanie

2.5.1 Uwarunkowania wynikające z europejskich, krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych

Europejski Zielony Ład. Europejski Zielony Ład (European Green Deal)¹ jest strategią UE na rzecz wzrostu, ale z uwzględnieniem wyzwań związanych ze zmianą klimatu i wpływem na środowisko naturalne. Celem zasadniczym jest przekształcenie UE w gospodarkę, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, a wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.

Aby osiągnąć neutralność klimatyczną, *konieczne będzie ograniczenie emisji w sektorze transportu o 90% do 2050 r. we wszystkich rodzajach transportu: drogowym, kolejowym, lotniczym i wodnym.* Droga do zrównoważonego transportu jest zaoferowanie pasażerom tańszych, bardziej dostępnych, i zdrowszych opcji od tych, z których obecnie najczęściej korzystają. W zakresie transportu towarów, który w 75% jest obsługiwany transportem drogowym w pierwszej kolejności należy znacznie zwiększyć rolę kolei i śródlądowych dróg wodnych. Obok inteligentnych systemów zarządzania ruchem, coraz większą rolę będzie

¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Europejski Zielony Ład, COM/2019/640 final, Bruksela 11.12.2019

POLITECHNIKA GDAŃSKA

odgrywać zautomatyzowana i oparta na sieci multimodalna mobilność. W zakresie alternatywnych, zrównoważonych paliw transportowych, do 2025 r. potrzebne będzie około 1 mln publicznych stacji ładowania i tankowania do obsługi spodziewanych 13 mln bezemisyjnych i niskoemisyjnych pojazdów na drogach europejskich.

Łącząc Europę. **Instrument "Łącząc Europę" (Connecting Europe Facility - CEF)**² ma przyczynić się do zrównoważonego wzrostu, poprzez tworzenie nowoczesnych sieci transeuropejskich o wysokiej wydajności. Środki CEF proponowane dla perspektywy na lata 2021-2027 w łącznej wysokości 42,3 mld euro, będą przeznaczone na finansowanie inwestycji w ogóło-europejskie sieci infrastruktury transportowej (30,6 mld euro), energetycznej (8,7 mld euro) i cyfrowej (3 mld euro). 60% budżetu ma zostać ukierunkowana w realizację celów klimatycznych.

Biała Księga - Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu. Nadrzędnym celem tego dokumentu³ jest stworzenie jednolitego europejskiego obszaru transportu, charakteryzującego się wysokim poziomem konkurencyjności oraz bardzo oszczędnym wykorzystywaniem nieodnawialnych surowców naturalnych. Dokument ten zawiera propozycje Komisji Europejskiej w sprawie przyszłego kierunku rozwoju polityki transportowej koncentrującej się na realizacji 10 celów, dla których poziomem odniesienia jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 60%, w tym m. in.:

Cel 1. *Zmniejszenie o 50% liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym w transporcie miejskim do 2030 r.; eliminacja ich z miast do 2050 r.; osiągnięcie zasadniczo wolnej od emisji CO₂ logistyki w dużych ośrodkach miejskich do 2030 r.;*

Cel 3. *Przeniesienie 30% drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km do 2030 r. na inne środki transportu, np. kolej lub transport wodny, zaś do 2050 r. powinno to być ponad 50% tego typu transportu; ułatwi to rozwój efektywnych ekologicznych korytarzy transportowych. Aby osiągnąć ten cel, musimy rozbudować stosowną infrastrukturę;*

Cel 4. *Trzykrotny wzrost istniejącej sieci szybkich kolei do 2030 r. oraz zachowanie gęstej sieci kolejowej we wszystkich państwach członkowskich; do 2050 r. większa część ruchu pasażerskiego na średnie odległości powinna odbywać się koleją;*

Cel 8. *Ustanowienie do 2020 r. ram europejskiego systemu informacji, zarządzania i płatności w zakresie transportu multimodalnego;*

Cel 9. *Osiągnięcie do 2050 r. prawie zerowej liczby ofiar śmiertelnych w transporcie drogowym; zgodnie z powyższym UE dąży do zmniejszenia o połowę ofiar wypadków drogowych do 2020 r.;*

² Rozporządzenie nr 1316/2013 Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 11 grudnia 2013 roku ustanawiające Instrument „Łącząc Europę” - fundusz, przeznaczony na realizację projektów infrastrukturalnych w dziedzinie transportu, energetyki i telekomunikacji.

³ Dokument przyjęty w dniu 28 marca 2011 r., komunikatem Komisji Europejskiej pn. „Biała Księga: Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”, COM (2011) 144 wersja ostateczna.



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Cel 10. *Przejsie na pełne zastosowanie zasad „użytkownik płaci” i „zanieczyszczający płaci” oraz zaangażowanie sektora prywatnego w celu eliminacji zakłóceń, wytworzenia przychodów i zapewnienia finansowania przyszłych inwestycji w dziedzinie transportu.*

Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości

Dokument⁴ określa wyzwania i wizję rozwoju transportu w UE do 2050 roku. Koncentruje się ona na sześciu filarach:

- bardziej zrównoważone rodzaje transportu: upowszechnienie pojazdów bezemisyjnych, paliw odnawialnych i niskoemisyjnych oraz związanej z nimi infrastruktury, tworzenie bezemisyjnych lotnisk i portów morskich;
- dostępność zrównoważonych, alternatywnych rodzajów transportu;
- transformacja w kierunku mobilności bezemisyjnej;
- inteligentna mobilność – zapewnienie płynności, bezpieczeństwa i wydajności połączeń;
- odporna mobilność – sieć połączeń sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Dokument⁵ określa cele polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. Głównymi obszarami oddziaływania polityki regionalnej w zakresie wspierania infrastruktury transportowej będą m. in:

- *zintegrowane systemy transportu publicznego w miastach* przy wykorzystaniu nisko- i zeroemisyjnych środków transportu;
- *inwestycje służące skomunikowaniu obszarów wiejskich z miastami*, jak również inwestycje zwiększające dostępność do usług publicznych wewnątrz jednostek administracyjnych;
- *wykorzystanie potencjału kolei* w przewozach międzyregionalnych, regionalnych, a także między- i wewnątrz aglomeracyjnych;
- *inwestycje dostosowujące dworce kolejowe do wymagań pasażerów* korzystających z usług transportu kolejowego, także w zakresie udogodnień multimodalnych, jak „P&R”.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

⁴ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów

„Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości” Brussels, 9.12.2020

COM(2020) 789 final

⁵ Uchwała nr 102/2019 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego M.P. z 2019 poz. 1060.



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Strategia (SRT)⁶ jest średniookresowym dokumentem określającym cele oraz kierunki rozwoju transportu.

W SRT sformułowano sześć kierunków interwencji, w tym m.in.:

Kierunek interwencji 3. *Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;*

Kierunek interwencji 4. *Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;*

Kierunek interwencji 5. *Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;*

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument⁷ odwołuje się do kierunków działań w zakresie ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko, realizowanego poprzez wspieranie m.in.:

- transportu zbiorowego i systemów współdzielenia pojazdów i jednocześnie ograniczaniu używania indywidualnych pojazdów z napędem spalinowym;
- zmiany podziału zadań przewozowych między poszczególne środki transportu (modal split) i maksymalizacji udziału zero- oraz niskoemisyjnych gałęzi transportu;
- rozwiązań w zakresie promocji użytkowania niskoemisyjnych środków transportu, w tym elektromobilności;
- różnorodności gałęziowej i komplementarności poszczególnych gałęzi sieci transportowej oraz wsparciu dla tych rodzajów transportu, których oddziaływanie na środowisko jest najmniejsze;
- zarządzania popytem na ruch transportowy, w tym promowania wzorców zrównoważonej mobilności;
- zarządzania popytem na przewozy ładunków poprzez łączenie wolumenów transportowych;
- wdrażanie innowacyjnych systemów zarządzania ruchem transportowym;
- upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa poprzez: dostępność informacji o podróży, zintegrowane taryfy, wydzielanie obszarów zamieszkania oraz stref centralnych z ograniczonym dostępem dla samochodów, działania edukacyjnoinformacyjne w zakresie promocji zrównoważonego i zbiorowego transportu, zarządzanie popytem na transport.

Wskazano potrzebę dążenia do rozwoju efektywnego energetycznie i niskoemisyjnego transportu w zakresie m.in. zmniejszania kongestii transportu, w szczególności w obszarach miejskich, eliminacji ciężkiego ruchu towarowego oraz przewozów masowych ładunków niebezpiecznych przez tereny zurbanizowane, a także modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportowej (liniowej i punktowej) w celu poprawy efektywności systemu transportu w sposób odpowiadający unijnym oraz krajowym standardom i wymogom ekologicznym.

⁶ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku, Uchwała Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 roku

⁷ Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, Ministerstwo Aktywów Państwowych 30 grudnia 2019

2.5.2 Regionalne i miejskie dokumenty strategiczne

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego (PZPWP)⁸.

Dokument zawiera zasady polityki przestrzennego zagospodarowania województwa w tym bezpośrednio lub pośrednio odnoszące się do systemu transportowego, infrastruktury, mobilności i dostępności transportowej.

Kształtowanie struktur sieci osadniczej zgodnie z wymogami ładu przestrzennego

1. Zasada efektywnej i sprawnej obsługi struktur osadniczych transportem zbiorowym, rozumiana jako:

- racjonalizacja polityki w zakresie transportu zbiorowego z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych obszarów, tj.: obszaru metropolitalnego (ze zróżnicowaniem w ramach stref: centralnej, funkcjonalnej i potencjalnie funkcjonalnej), miejskich obszarów funkcjonalnych oraz pozostałego obszaru województwa,
- dowiązywanie linii komunikacyjnych transportu zbiorowego, na których jest planowane wykonywanie przewozów (metropolitalnych, powiatowych, gminnych) o charakterze użyteczności publicznej do węzłów integracyjnych i przystanków zintegrowanych położonych w ciągu linii kolejowych,
- kształtowanie struktury funkcjonalnej i lokalizacji obszarów/obiektów generujących ruch w sposób sprzyjający redukcji potrzeb transportowych
- lokalizacja intensywnej zabudowy mieszkaniowej w miejscach możliwych do obsłużenia (obecnie lub w przyszłości) przez transport zbiorowy;
- lokalizacja stref działalności gospodarczej w miejskich obszarach funkcjonalnych w zasięgu obsługi transportem zbiorowym;
- integracja środków transportu pasażerskiego poprzez właściwą lokalizację, typ i program użytkowy węzłów integracyjnych i przystanków zintegrowanych, z uwzględnieniem ich hierarchicznego podziału;
- uwzględnianie w węzłach integracyjnych zlokalizowanych w strefach podmiejskich infrastruktury systemu P&R.

Kształtowanie wysokiej jakości środowiska mieszkalnego

1. Zasada zapewnienia odpowiedniej dostępności terenów mieszkaniowych do transportu zbiorowego: przy czym przez odpowiednią dostępność należy rozumieć wzajemne rozmieszczenie funkcji mieszkaniowych oraz funkcji związanych z ich bezpośrednią obsługą, zapewniające dojście piesze i dojazd rowerem w sposób: bezpieczny oraz możliwie najkrótszy.
2. Zasada określania w planowaniu lokalnym standardów dostępności przestrzennej do podstawowych usług publicznych jako obowiązującego programu zagospodarowania terenów mieszkaniowych, określającego maksymalne parametry dotyczące zasięgu ich

⁸ Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, przyjęty uchwałą Nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

obsługi (odległości liczone np. jako czas dojścia pieszego do miejsc świadczenia tych usług);

3. Zasada kształtowania środowiska mieszkaniowego z uwzględnieniem rozwiązań urbanistycznych i architektonicznych warunkujących jego wysoką jakość, tj.:
 - przyjaznych dla rozwoju mobilności pieszej i rowerowej;
 - uwzględniających zasady projektowania uniwersalnego, odpowiadającego na potrzeby wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności i percepcji.
4. Zasada zapewnienia bezpieczeństwa przemieszczania się na terenach mieszkaniowych poprzez:
 - kształtowanie struktury sieci drogowej (kształt sieci, funkcje i klasy jej elementów) sprzyjające ograniczaniu lokalnego i ponadlokalnego ruchu tranzytowego;
 - unikanie lokalizowania źródeł i celów ruchu (do szkoły, pracy, usług) po przeciwnych stronach ponadlokalnej infrastruktury transportowej;
 - stosowanie rozwiązań minimalizujących zagrożenia (np. realizację bezkolizyjnych przejść (kładki, tunele) przez istniejące drogi ruchu szybkiego i tranzytowego oraz magistralne linie kolejowe);
 - unikanie bezpośredniej dostępności terenów mieszkaniowych z dróg krajowych i wojewódzkich;
 - wymuszenie użytkowania dróg zgodnego z ich przeznaczeniem, m.in. kształtowanie stref ruchu uspokojonego, stosownie do funkcji drogi, charakteru obszaru i intensywności ruchu pieszego;
 - kształtowanie stref bezpieczeństwa ruchu w otoczeniu szkół (w szczególności podstawowych), w których należy zapewnić dojścia piesze i dojazdy rowerem, niekolidujące z ruchem drogowym.
5. Zasada tworzenia przestrzennych warunków dla rozwoju mobilności pieszej i rowerowej na terenach mieszkaniowych, w tym:
 - kształtowania przestrzeni publicznych zapewniających swobodę i bezpieczeństwo przemieszczania się pieszego, m.in. poprzez uwzględnienie stref ograniczonego lub uspokojonego ruchu samochodowego,
 - uwzględnienia w planowaniu i realizacji węzłów integracyjnych infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, powiązanej z infrastrukturą systemu B&R;
 - planowania i realizacji przebiegu tras rowerowych o charakterze uniwersalnym (służących zarówno podróżom rekreacyjnym, jak i codziennym dojazdom do pracy, miejsc edukacji i usług) w sąsiedztwie głównych źródeł i celów ruchu rowerowego;
 - planowania i realizacji dojazdowych tras rowerowych o długości od 2 do 5 km wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych, pozwalających na powiązanie jednostek osadniczych bezpośrednio z celami codziennych dojazdów do szkoły, pracy i usług lub przystanków i węzłów transportu zbiorowego, mogących stanowić jeden z etapów tych podróży.
6. Zasada zmniejszania lub eliminacji uciążliwości powodowanych emisją hałasu i spalin przez środki transportu.
7. Zasada kształtowania warunków przestrzennych sprawnej realizacji zadań niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego w zakresie:
 - ewakuacji i ratownictwa ludności m.in. poprzez dostosowywanie głównych ciągów komunikacyjnych w dużych miastach do potrzeb szybkiego poruszania się po nich



POLITECHNIKA GDAŃSKA

pojazdów uprzywilejowanych, ratownictwa medycznego, pożarowego, chemicznego oraz organów bezpieczeństwa i obronności państwa

- eliminacji zagrożeń dla ludzi wynikających z transportu materiałów niebezpiecznych

Racjonalizacja rozmieszczenia oraz poprawa dostępności infrastruktury społecznej i usług publicznych

1. Zasada lokalizacji obiektów, urządzeń i placówek (instytucji) usług publicznych z uwzględnieniem dobrej dostępności transportem zbiorowym (w sąsiedztwie węzłów i przystanków transportu zbiorowego).
2. Zasada realizacji nowych lub dostosowania istniejących obiektów i urządzeń usług publicznych z uwzględnieniem potrzeb wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności i percepcji, zgodnie z wymogami projektowania uniwersalnego.

Kształtowanie struktur przestrzennych umożliwiających tworzenie nowych i trwałych miejsc pracy

1. Zasada wielofunkcyjnego kształtowania struktur przestrzeni gospodarczej w sposób minimalizujący występowanie konfliktów przestrzennych.
2. Zasada rozwoju terenów inwestycyjnych (pod działalność gospodarczą, w tym usługową):
 - odpowiednio powiązanych z układem drogowym i kolejowym;
 - posiadających możliwości obsługi przez transport zbiorowy;
3. Zasada planowania strategicznych terenów inwestycyjnych (pod działalność gospodarczą i usługową), co oznacza, że powinny one być korzystnie położone względem infrastruktury transportowej, przez ich zlokalizowanie
 - w maksymalnej odległości do 1 km od węzłów integracyjnych i przystanków zintegrowanych,
 - bezpośrednio przy stacji lub bocznicy kolejowej w przypadku specyficznych działalności gospodarczych;

Kształtowanie racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej

1. Zasada kształtowania sieci drogowej z zachowaniem wymagań w zakresie:
 - hierarchizacji sieci drogowej wynikającej z dopasowania do siebie kategorii i klas łączących się dróg;
 - regulacji dostępu do drogi,
 - użytkowania drogi zgodnie z jej przeznaczeniem, głównie poprzez oddzielanie od siebie ruchu lokalnego i tranzytowego;
 - ochrony przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko i kompensacji przyrodniczej;
 - oddziaływania planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego.
2. Zasada hierarchizacji węzłowej infrastruktury służącej integracji transportu pasażerskiego w rejonie stacji i przystanków kolejowych, dworców autobusowych i portów lotniczych wyróżniając
3. Zasada kształtowania infrastruktury transportowej wspierającej rozwój transportu niezmotoryzowanego i integracji transportu w ośrodkach lokalnych i subregionalnych oraz węzłach integracyjnych poprzez budowę:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- dojazdowych tras rowerowych (2-5 km) w obrębie obszarów funkcjonalnych tych ośrodków i węzłów;
- parkingów w systemie P+R i B+R przy węzłach integracyjnych, przy czym lokalizacja parkingów P+R powinna znajdować się poza strefami o ograniczonej dostępności dla pojazdów samochodowych;
- infrastruktury drogowej, w tym przystankowej, dla obsługi linii lokalnego transportu autobusowego.

Regionalny Program Strategiczny w zakresie mobilności i komunikacji (RPS) ⁹

RPS w zakresie mobilności i komunikacji stanowi również Regionalny Plan Transportowy (RPT) dla województwa pomorskiego 2030 w ramach realizacji warunku podstawowego dla Celu polityki 3 „Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności” w zakresie transportu w perspektywie finansowej 2021-2027 do Funduszy Europejskich dla Pomorza na lata 2021-2027.

Cel 1: Zrównoważona mobilność zbiorowa i aktywna

- wzrost udziału publicznego transportu zbiorowego w obsłudze transportowej regionu,
- spadek udziału podróży indywidualnym transportem samochodowym,
- uzyskanie przez ośrodki gminne standardowej czasowej dostępności transportem zbiorowym do ośrodka ponadregionalnego Trójmiasta i regionalnego Słupska,
- uzyskanie standardowej czasowej dostępności transportem zbiorowym do stolicy powiatu,
- zmniejszenie liczby pojazdów transportu zbiorowego o konwencjonalnym napędzie,
- obniżenie średniej wieku taboru do organizacji kolejowych przewozów pasażerskich w regionie,
- spójna i skoordynowana oferta publicznego transportu zbiorowego,
- ukształtowanie pełnej sieci transportowych węzłów integracyjnych,
- zwiększenie udziału podróży rowerem i UTO,
- wzrost wykorzystania kolei w pasażerskich przewozach kolejowych,
- zwiększenie udziału transportu wodnego w podróżach pasażerskich;

Cel Szczegółowy 2: Zrównoważona sieć infrastruktury drogowej

- uzyskanie przez ośrodki gminne standardowej czasowej dostępności transportem indywidualnym do ośrodka ponadregionalnego Trójmiasta i regionalnego Słupska,
- uzyskanie standardowej czasowej dostępności transportem indywidualnym do stolicy powiatu,
- osiągnięcie pełnej, bazowej sieci TEN-T oraz integracja węzłów bazowej sieci TEN-T z innymi elementami infrastruktury transportowej,
- zmniejszenie liczby ofiar wypadków drogowych,
- zmniejszenie liczby ofiar wśród niechronionych uczestników ruchu drogowego o 70%,
- zwiększenie dostępności do infrastruktury paliw alternatywnych,
- zmniejszenie negatywnych oddziaływań transportu drogowego na komponenty środowiska i mieszkańców.

Cel Szczegółowy 3. Zrównoważona mobilność towarowa

- wzrost udziału kolei w przewozach ładunków w transporcie towarowym,

⁹ Regionalny Program Strategiczny w zakresie mobilności i komunikacji (RPS) przyjęty Uchwałą nr 842/381/22

Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 30 sierpnia 2022 r.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- zmniejszenie drogowych przewozów towarów na odległość ponad 300 km o 30%,
- zwiększenie przepustowości kolejowej sieci TEN-T o 50% w relacjach do i z portów morskich;

Tab. 2.6

Wybrane wskaźniki realizacji RPS

Wskaźnik	Wartość bazowa	Rok bazowy	Wartość docelowa (2030)
Udział transportu zbiorowego w podróżach [%]	41,0 %	2019	42,0 %
Udział transportu kolejowego w podróżach transportem zbiorowym [%]	11,2 %	2019	14,9 %
Udział transportu rowerowego w podróżach w MOF [%]		-	10,0 %
Liczba ofiar wypadków drogowych na drogach krajowych i wojewódzkich [-]	1 602	2020	1 199

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gdańska 2030 (SUMP)¹⁰. Prace nad Planem trwały równolegle z pracami nad Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska¹¹, a zapisy Planu są zgodne z założeniami Studium, w którym przyjęto następujące cele:

- podniesienie jakości przestrzeni publicznych oraz wzmocnienie roli ruchu pieszego i rowerowego w podróżach mieszkańców i użytkowników miasta,
- wzrost roli i sprawności transportu zbiorowego, integracja systemów transportowych oraz podniesienie jakości usług,
- ograniczenie roli transportu indywidualnego w centralnych rejonach miasta,
- optymalizację rozwoju infrastruktury transportowej w oparciu o zmiany w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta,
- zwiększenie konkurencyjności Gdańska jako miejskiego węzła bazowego sieci TEN-T oraz wzmocnienie funkcji hubu transportowego,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz zmniejszenie uciążliwości transportu i jego negatywnego wpływu na środowisko.
- wzrost udziału podróży transportem zbiorowym w podróżach ogółem
- redukcja negatywnego oddziaływania transportu na ludzi, zdrowie i środowisko
- wzrost jakości i dostępności przestrzeni publicznych dla wszystkich użytkowników i we wszystkich obszarach miasta

¹⁰ Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gdańska, Gdańsk, Gdańsk 2018

¹¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska, przyjęte 23 kwietnia 2018 roku uchwałą nr LI/1506/18 Rady Miasta Gdańska



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Planowane w SUMP działania obejmują inicjatywy w zakresie ruchu pieszego i rowerowego, przestrzeni publicznych, parkowania, transportu zbiorowego, zarządzania mobilnością, zarządzania transportem towarów, edukacji i promocji, mobilności jako usługi (MaaS), badań i analiz.

We wskaźnikach monitorowania realizacji SUMP wskazano pożądane tendencje zmian wartości tych wskaźników.

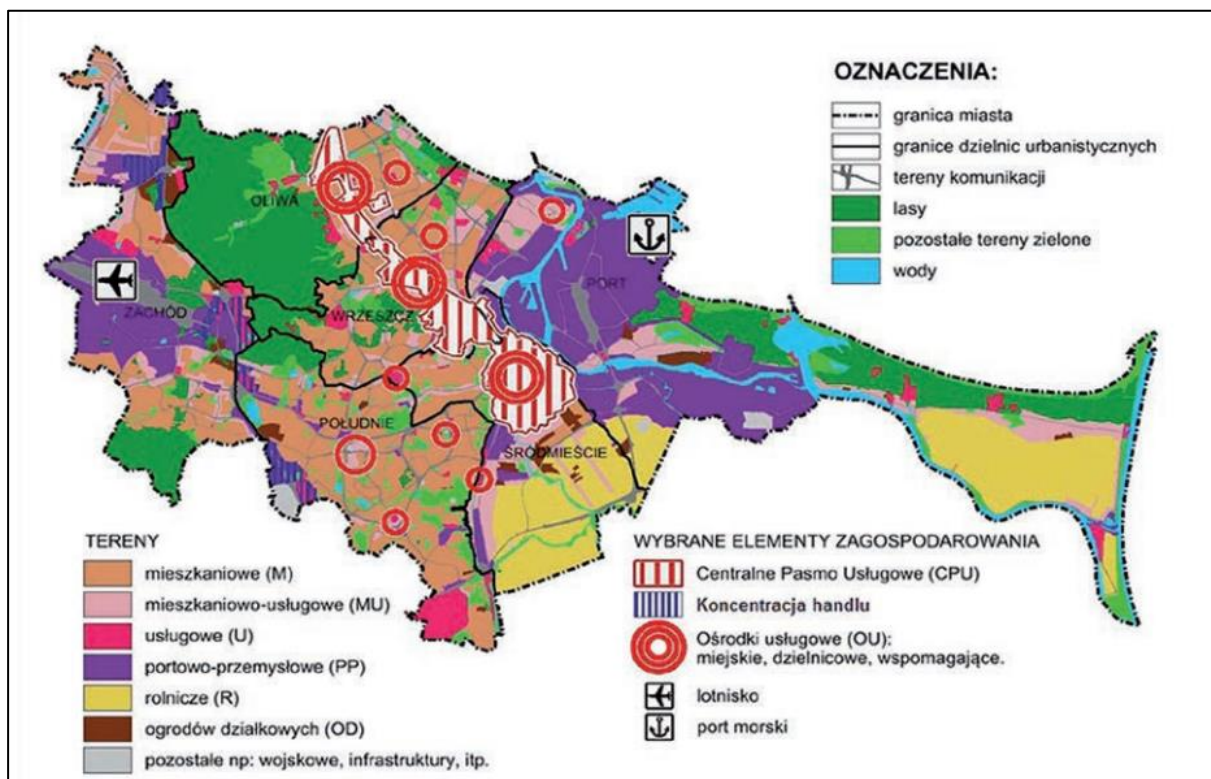
3 IDENTYFIKACJA PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TRANSPORTOWYCH TRZONU CPU

3.1 Obszar miasta – charakterystyka ogólna

3.1.1 Zagospodarowanie przestrzenne

Struktura funkcjonalno-przestrzenna Gdańska jest w dużym stopniu wynikiem naturalnego ukształtowania terenu. W granicach miasta można wyodrębnić dwa obszary różniące się geomorfologicznie: tzw. dolny i górny taras, które przedzielone są krawędzią wysoczyzny, w części północnej porośniętej lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Na dolnym tarasie, równolegle do krawędzi wysoczyzny biegnie główna oś transportowa aglomeracji, w skład której wchodzi ciąg uliczny (al. Grunwaldzka, al. Zwycięstwa, Podwałe Grodzkie, Wały Jagiellońskie, Okopowa, Trakt Św. Wojciecha), linia kolejowa dalekobieżna oraz linia szybkiej kolei miejskiej (SKM). Wzdłuż tego ciągu ulokowane są historyczne dzielnice Gdańska: Śródmieście z zabytkowymi układami urbanistycznymi Starego i Głównego Miasta, dziewiętnastowieczny Wrzeszcz oraz pocysterska Oliwa.

Centralne części historycznych dzielnic dolnego tarasu w naturalny sposób stanowiące miejsca koncentracji funkcji usługowych, wraz ze swoim rozwojem utworzyły ciągłą strukturę wskazaną w Studium jako tzw. Centralne Pasma Usługowe (CPU) (rys. 3.1).



Rys. 3.1 Schemat ogólny zagospodarowania miasta Gdańska [42]

Obecnie blisko 45% powierzchni usługowej w Gdańsku zlokalizowana jest w obszarze CPU, którego powierzchnia stanowi ok. 6% powierzchni miasta. Historyczne ośrodki usługowe pasma wykształciły swoją specyfikę funkcjonalną. Śródmieście to miejsce koncentracji obiektów kultury i administracji, a także „usług czasu wolnego”. We Wrzeszczu zlokalizowane

POLITECHNIKA GDAŃSKA

są ważne ośrodki nauki i handlu, w Oliwie obok kampusu uniwersyteckiego powstaje koncentracja obiektów biurowych. Budynki biurowe nowe i rozbudowane oraz powierzchnia użytkowa zlokalizowana to blisko 31% całego zasobu

Obecnie powierzchnia mieszkaniowa stanowi ona miejsce zamieszkania dla około 28% mieszkańców Gdańska, ale zakłada się, że - w wyniku dalszej zabudowy terenów rozwojowych - w roku 2045 obszar ten będzie miejscem, gdzie mieszkać będzie już około 40% gdańszczyzan. Powyższa prognoza uwzględnia już dalszą rozbudowę i uzupełnienie struktur dolnego tarasu, którego intensyfikacja zabudowy jest promowana przez miasto, zgodnie z polityką „rozwoju do wewnątrz”

Tradycyjny filar gospodarki miasta to gospodarka morska - wielkość przeładunków w portach rośnie i obserwowany jest dynamiczny rozwój obszarów portowych. Inne istotne i zyskujące na znaczeniu sektory zatrudnienia to turystyka, usługi, a także sektor finansowy i informatyczny, o rozwoju których świadczą dynamiczny przyrost powierzchni biurowych, które są generatorami zwiększonego ruchu (głównie indywidualnego samochodowego). Istnieje zatem potrzeba dobrego skomunikowania budynków biurowych za pomocą systemu tras rowerowych oraz dostępu do sprawnego systemu transportu zbiorowego tak, aby potrzeba wykorzystania prywatnego samochodu osobowego była jak najmniejsza.

Zmiany w zatrudnieniu wpływają na zmianę potoków transportowych w relacjach do/z pracy. Trójmiasto jest trzecim co do wielkości rynkiem regionalnym jeśli chodzi o zasoby nowoczesnej powierzchni biurowej. W 2019 roku było w Trójmieście ponad 800 tys. m kw. powierzchni biurowych. Z tego w Oliwie mają siedzibę Olivia Business Centre oraz Alchemia. Rozbudowują się również kolejne biurowce i miejsca usług.

3.1.2 Ludność i miejsca pracy

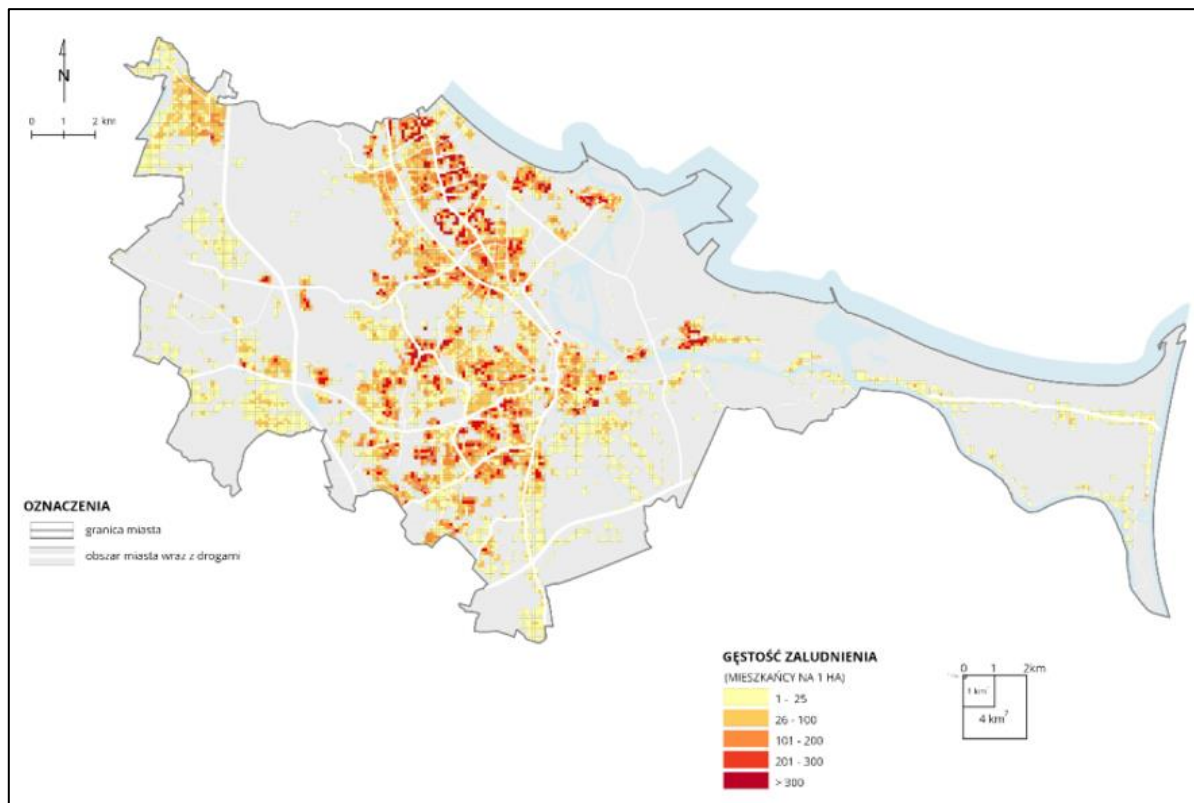
Liczba mieszkańców Gdańska wynosi obecnie ponad 470 tys. mieszkańców. Prognozy wykonane do 2045 roku wskazują zarówno na spadek tej liczby do 425 tys. mieszkańców (prognoza GUS), jak i wzrost do ponad 550 tys. mieszkańców. Jeżeli sytuacja demograficzna będzie się rozwijała zgodnie z prognozą pesymistyczną bądź stagnacyjną, to zmiany w strukturze wiekowej mieszkańców Gdańska spowodują wyraźny deficyt osób zdolnych i gotowych do podejmowania pracy. Przeciwwstawienie się tym zjawiskom staje się jednym z najważniejszych wyzwań dla Gdańska.

Gęstość zaludnienia. Na obszarze dolnego tarasu było zameldowanych 71% mieszkańców, a jedynie 29% – na górnym tarasie. Najwięcej ludności jest w jednostkach urbanistycznych Oliwa Dolna i Chełm, a najmniej – w Lasach Oliwskich i Stogach Portowych. Gęstość zaludnienia wynosiła 16,5 os/ha. Największą gęstość zaludnienia odnotowano w jednostkach urbanistycznych Zaspą (83 os/ha) i Chełmem (82 os/ha), a najmniejszą – na Stogach Portowych (0,2 os/ha) i w Lasach Oliwskich (0,03 os/ha). Przedstawione na rys. 3.2 mapa gęstości zaludnienia wskazuje ponadto, że w korytarzu wpływu linii kolejowych, stanowiących najlepszy środek do między rejonowych przewozów pasażerskich, występują bardzo małe gęstości zaludnienia. Co stanowi duże rezerwy umożliwiające wzrost przewozów pasażerskich transportem kolejowym.

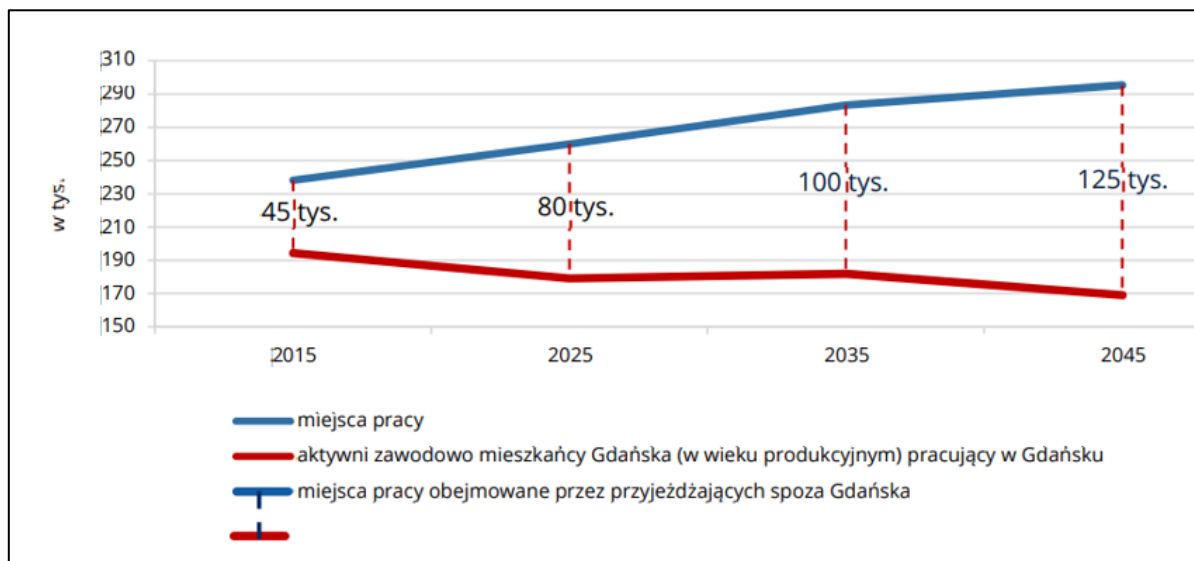
Liczba miejsc pracy. Liczbę miejsc pracy w 2015 roku w Gdańsku oszacowano na ok. 238 tys. osób. Przyjęte prognozy wskazują, że do 2045 roku ich liczba może wzrosnąć nawet do

POLITECHNIKA GDAŃSKA

do 295 tys. osób. Zgodnie z prognozą, w 2045 roku pozostanie w Gdańsku niespełna 239 tys. osób w wieku produkcyjnym, z czego około 190 tys. będą to mieszkańcy aktywni zawodowo. Biorąc pod uwagę, że część gdańszczan będzie wyjeżdżało do pracy do innych ośrodków w województwie, to w Gdańsku będzie brakowało ok. 125 tys. pracowników (rys. 3.3), którzy będą musieli dojechać z zewnątrz (gmin i miast ościennych) lub zamieszkać w Gdańsku. Będzie to spore wyzwanie dla prawidłowego funkcjonowania systemu transportowego miasta, biorąc pod uwagę, że dzisiaj tego rodzaju pracowników przyjeżdża trzykrotnie mniej.



Rys. 3.2 Mapa gęstości zaludnienia w Gdańsku [42]



Rys. 3.3 Przewidywany rozwój miejsc pracy w Gdańsku [42]

3.2 System transportu miasta

3.2.1 Zapotrzebowanie na transport

W 2016 roku na zlecenie Miasta Gdańsk przeprowadzone zostały Kompleksowe Badania Ruchu. Są to badania zachowań transportowych, czyli informacje o sposobach przemieszczania się mieszkańców. W Gdańsku obejmowały one realizację badań ankietowych reprezentatywnej grupy mieszkańców, pomiary natężenia ruchu oraz napełnienia pojazdów transportu zbiorowego, w zakresie niezbędnym dla budowy modelu ruchu. Zakres badań pozwolił na poznanie zwyczajów transportowych mieszkańców, ocenę obecnego systemu transportowego, uciążliwości w zakresie natężenia ruchu drogowego i innych zagadnień związanych z przemieszczaniem się mieszkańców Gdańska.

Zgodnie z wynikami badań:

- 67,2% gospodarstw domowych Gdańska posiada prywatny samochód osobowy, w tym:
 - ponad połowa (51,2%) gospodarstw dysponuje jednym samochodem osobowym
 - 14,3% gospodarstw domowych posiada dwa samochody osobowe
 - 1,7% posiada 3 i więcej samochodów osobowych
- samochodu nie posiada 32,8% gospodarstw domowych.

Przyczyny wyboru środków transportu. Głównymi deklarowanymi przez mieszkańców przyczynami wyboru:

- samochodu w codziennych podróżach miejskich są: większa wygoda (40,4%), krótszy czas podróży (25,9%) oraz przewóz rzeczy (20,2%),
- środka transportu zbiorowego w codziennych podróżach miejskich są: niższy koszt podróży (21,8%), trudności z parkowaniem (15,5%) oraz zatłoczenie dróg w Gdańsku (12,7%).

Oczekiwania mieszkańców Gdańska w zakresie rozwoju systemów transportowych są następujące:

- ok. 45% mieszkańców Gdańska uznało, że powinno się rozbudować układ uliczny oraz układ linii tramwajowych
- blisko jedna trzecia oczekuje zwiększenia oferty przewozowej,
- 27,5% liczy na rozbudowę sieci tras rowerowych.
- Prawie 11,0 % wyraziło zainteresowanie systemem roweru miejskiego,
- Ponad 7,0 % oczekiwało zwiększenia strefy płatnego parkowania.

Przedstawione przykłady zachowań transportowych i oczekiwań w stosunku do systemu transportowego mieszkańców Gdańska z przed ośmiu laty, należy je skonfrontować z wynikami przeprowadzonych w tym roku badań, które są jeszcze w opracowaniu. Nie mniej oczekiwania te rozbiegają się z doświadczeniami i praktyka stosowana w wielu przedstawionych miastach w Europie i na świecie. Zmiana tych zachowań wymagać będzie wielu działań.

3.2.2 Podział zadań przewozowych

W ramach analiz stwierdzono, że podział zadań przewozowych dla całego miasta wynosi:

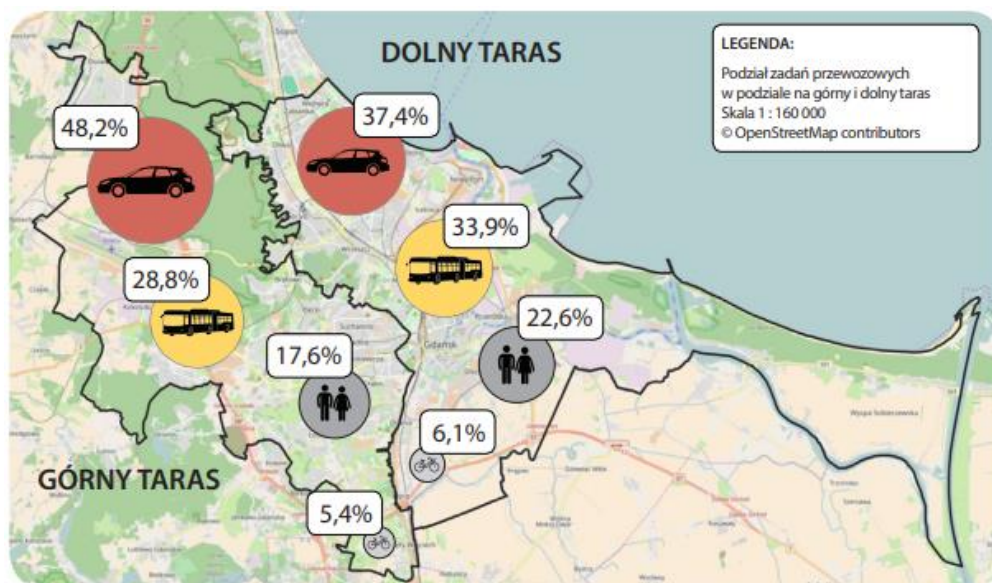
- samochody osobowe 41,2%,
- transport zbiorowy 32,1%,
- rowerem 5,9%,
- pieszo 20,8%.

W stosunku do wyników badań w ramach GBR 2009 można stwierdzić, że w 2016 nastąpił, 2 % wzrost udziału podróży odbywanych samochodem indywidualnym, prawie 5 % spadek udziału podróży odbywanych transportem zbiorowym, niewielki spadek udziału podróży pieszych ok. 0,5 % i wzrost udziału podróży odbywanych rowerem o prawie 4 %.

Mieszkańcy górnego tarasu przemieszczają się częściej samochodami osobowymi niż mieszkańcy dolnego tarasu (co trzeci mieszkaniec dolnego tarasu przemieszcza się transportem zbiorowym) (rys. 3.4). Stąd wynika, że mieszkańcy Dolnego Tarasu podróżowali:

- samochodem osobowym - 37,4%,
- transportem zbiorowym - 33,9 %,
- rowerem – 6,1 %,
- pieszo - 22,6 %.

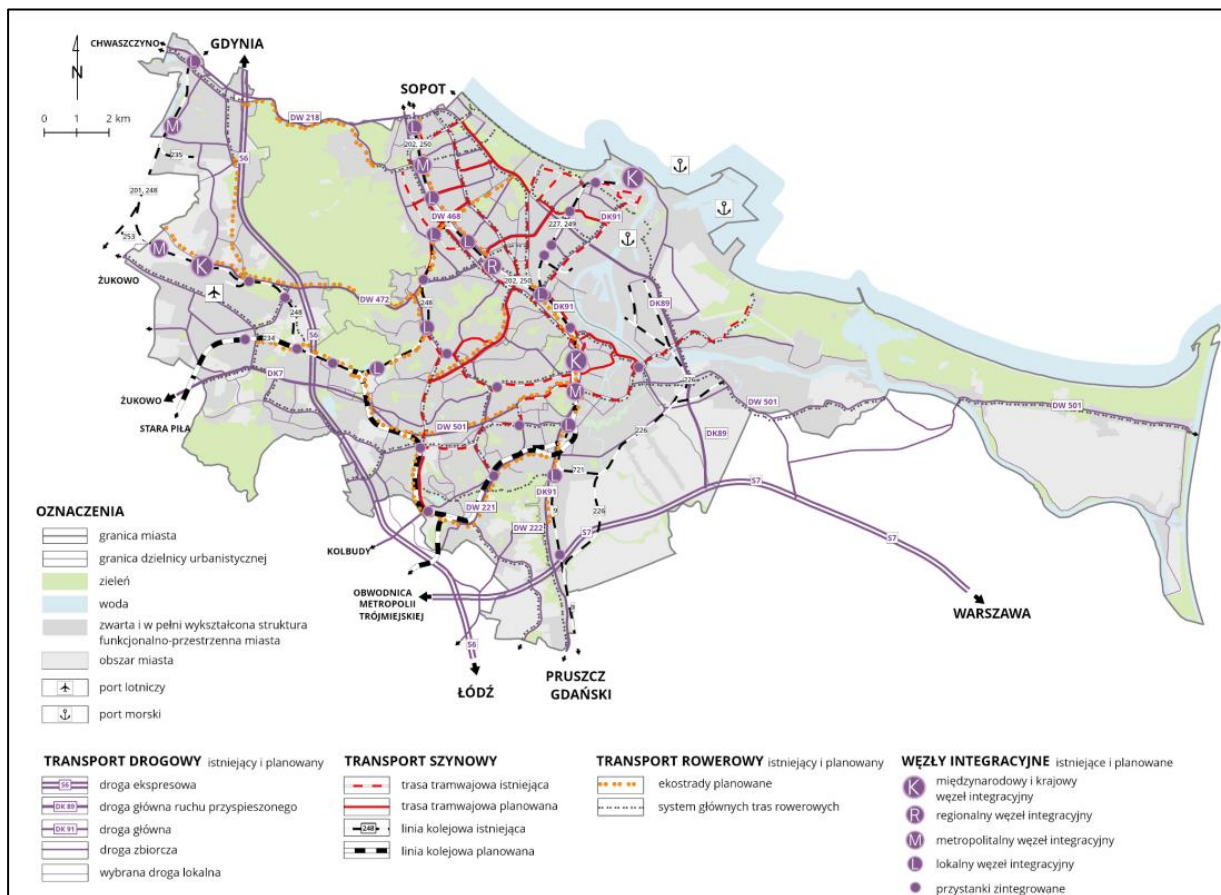
Udział podróży transportem zbiorowym i podróży pieszych na dolnym tarasie jest o 5% wyższa niż na górnym tarasie, wynika to z mniejszych odległości podróży i większej gęstości szynowych środków transportu zbiorowego. W czasie odbywania przejazdów na większą odległość rower, autobus czy tramwaj, nie jest bardziej atrakcyjny niż samochód. Natomiast przejazd SKM czy PKM może być taką atrakcyjną alternatywą, o ile zapewni odpowiednią częstotliwość obsługi w całym Trójmieście. Przeprowadzone w 2022 roku kompleksowe badania ruchu powinny stanowić podstawę do dalszego wnioskowania.



Rys. 3.4 Podział zadań przewozowych na obszarze górnego i dolnego tarasu w Gdańsku w 2016 roku [49]

3.2.3 Podsystemy transportu

Pasmowy układ Trójmiasta położonego pomiędzy brzegiem Zatoki Gdańskiej i Wzgórzami Morenowymi spowodował także wykształcenie korytarzowej sieci systemu transportowego. Podstawowymi podsystemami systemu transportowego Gdańsk są system transportu drogowego, system transportu kolejowego, system miejskiego transportu zbiorowego (tramwajowego i autobusowego), system transportu alternatywnego (pieszego i rowerowego) (rys. 3.5).



Rys. 3.5 Schemat strategicznej sieci transportowej Gdańsk [21]

3.2.4 Sieć transportu drogowego

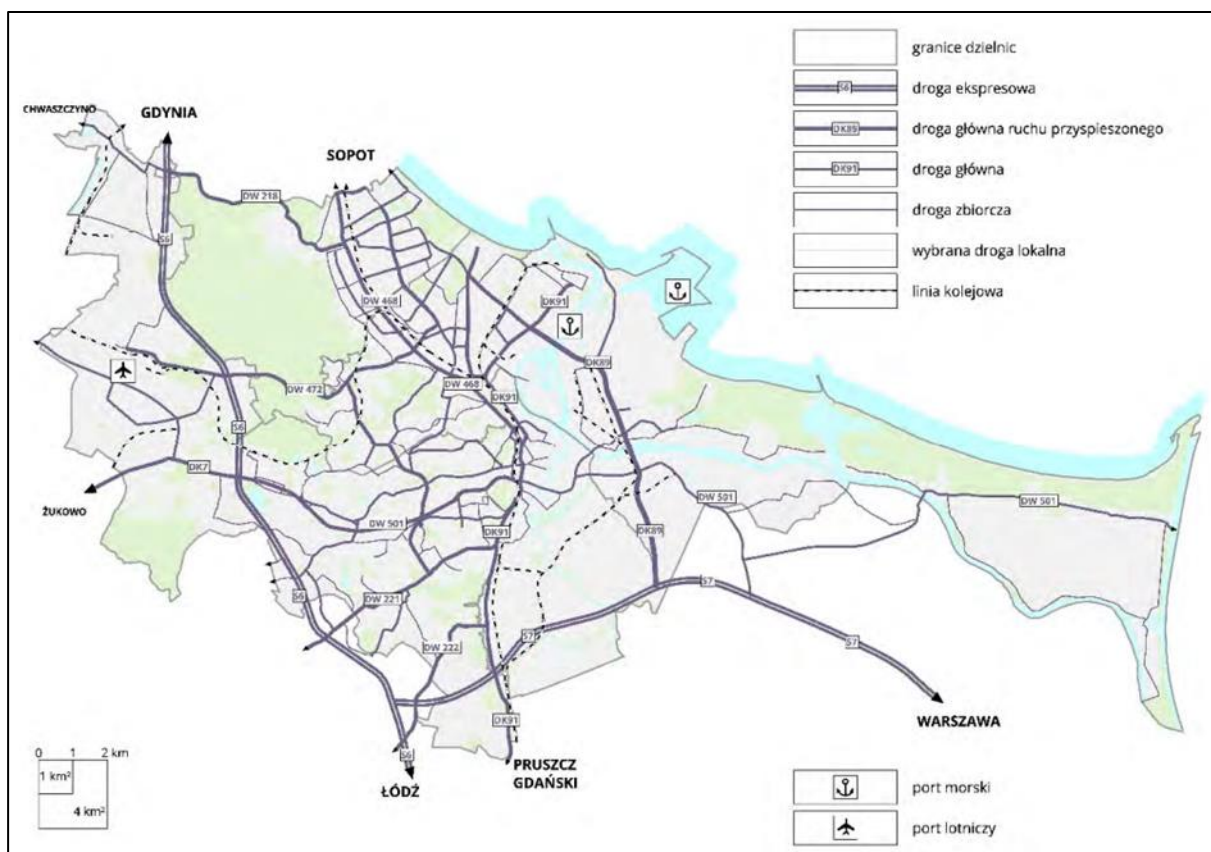
Sieć transportu drogowego obejmuje drogi krajowe, wojewódzkie i miejskie lokalne ułożone w system hierarchiczny (rys. 3.6). Podstawowymi trasami łączącymi Gdańsk z systemem dróg krajowych i międzynarodowych to autostrada A1 i drogi ekspresowe S6 i S7.

Głównymi korytarzami drogowymi obsługującymi przejazdy na obszarze miasta są:

- na kierunku południe – północ są:
 - „Trasa Średnicowa”: (ulice klasy G): Trakt Św. Wojciecha, Okopowa, Podwałe Grodzkie, al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzka, stanowiąca podstawową oś systemu transportu drogowego miasta i dolnego tarasu, prowadząca ruch metropolitalny, międzydzielnicowy i lokalny,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- „Oś Dolnego Tarasu”: (ulice klasy G i Z): Miszewskiego, Wyspiańskiego, Legionów, Rzeczpospolitej, Chłopska, Gospody prowadząca ruch międzydzielnicowy i lokalny, po wschodniej stronie Trasy Średnicowej, na początkowym i końcowym odcinku trasa ta nie spełnia wymaganych standardów,
- Obwodnica Trójmiasta (droga klasy S), stanowiąca oś transportową górnego tarasu, tranzytowa droga krajowa wykorzystywana także do obsługi ruchu miejskiego i metropolitalnego,
- Trasa Sucharskiego, częściowo wykształcony odcinek ramy transportowej Gdańska,
- na kierunku wschód - zachód ważniejszymi trasami są:
 - Obwodnica Południowa Gdańska (droga ekspresowa S7),
 - „Trasa W-Z”: al. Armii Krajowej, ul. Podwale Przedmiejskie, ul. Elbląska,
 - al. Żołnierzy Wyklętych, ul. Opata Rybińskiego, ul. Kartuska, Sobieskiego, Do Studzienki łączące górny taras z dolnym tarasem.



Rys. 3.6 Schemat hierarchicznej sieci ulicznej Gdańska [42]

Podstawowym mankamentem sieci drogowej gdańska wynikający z pasmowego rozwoju miasta jest prowadzenie ruchu tranzytowego przez obszary i ośrodki centralne wynikającym z braku układu obwodnicowego jaki to wykształciły miasta z centrycznym modelem rozwoju przestrzennego.

W planowanej sieci dróg i ulic Gdańska przewiduje rozbudowę połączeń nowych obszarów mieszkaniowych i usługowych z trzonem miasta oraz usprawnienie systemu ulic. Budowa ul. Nowa Wałowa, daje szansę na zbudowanie mini obwodnicy centrum Gdańska, natomiast budowa odcinka drogi Zielonej i tul. Nowa Spacerowa daje szansę na zamknięcie obwodowej

POLITECHNIKA GDAŃSKA

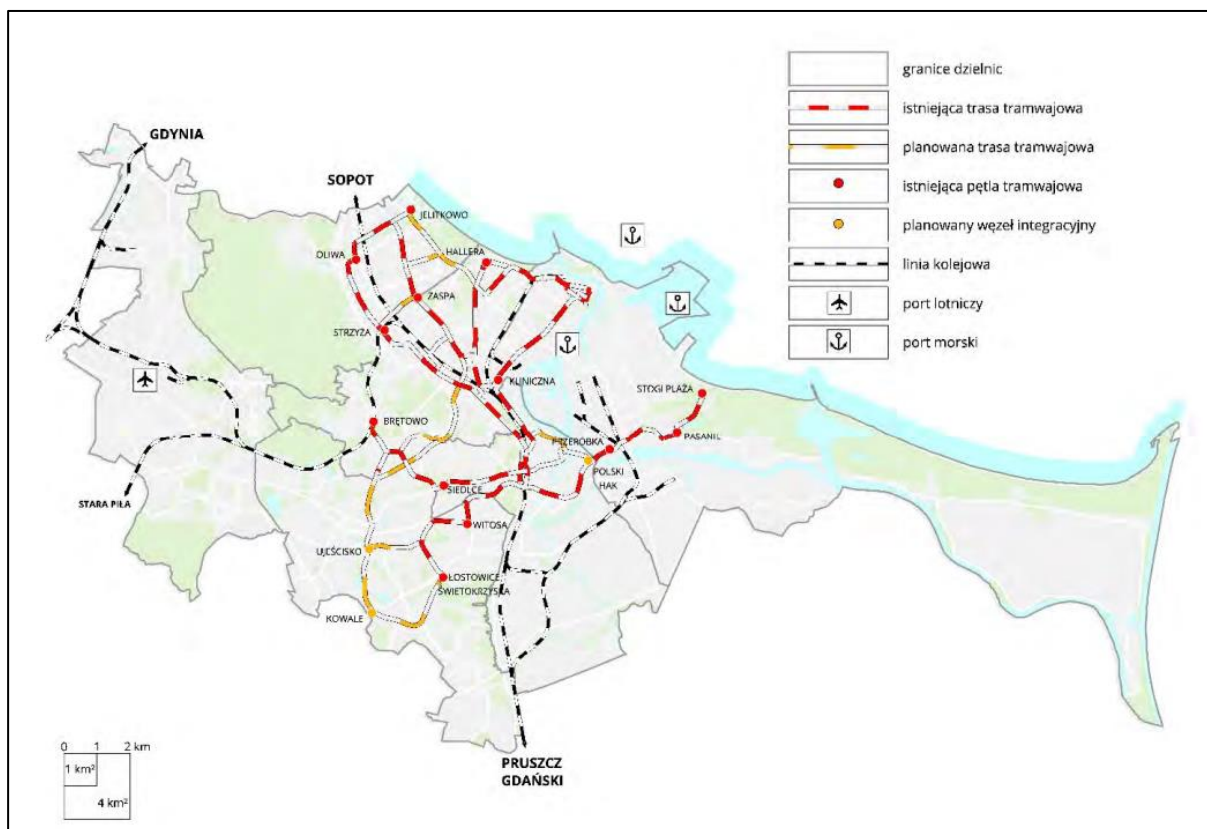
ramy ulicznej miasta. Jednakże trudności techniczne, społeczne i ekonomiczne odsuwają realizację tych tras i wymienione wcześniej problemy mogą pozostać nierozwiązane.

Istotnym elementem dla rozwoju i obsługi terenów położonych w wokół linii kolejowej Gdańsk – Gdynia jest budowa Drogi Czerwonej. Trasa ta umożliwi lub polepszy obsługę transportową terenów rozwojowych położonych po wschodniej stronie torów kolejowych oraz może stanowić alternatywę w sytuacjach awaryjnych na Trasie Średnicowej. Trasa ta będzie miała istotne znaczenie dla rozwoju i obsługi pasma CPU.

3.2.5 Transport tramwajowy i autobusowy

Transport tramwajowy ma długą historię rozwoju w Gdańsku, początkowo na dolnym tarasie, a od kilkunastu lat tak że na górnym tarasie. System ten pełni rolę podstawowego systemu uzupełniającego i wspomagającego transport kolejowy oraz rolę podstawowego systemu transportu zbiorowego na obszarach oddalonych od kolejowych przystanków przesiadkowych.

Przewiduje się dalszy rozwój układu linii tramwajowych w dzielnicach i obszarach rozwojowych (rys. 3.7).



Rys. 3.7 Schemat istniejącej i planowanej sieci tramwajowej w Gdańsku [42]

1. W dzielnicy Południe w ramach: Nowej Bulińskiej Północnej i Południowej, Nowej Warszawskiej i Nowej Świątkowizskiej. Realizacja planowanego połączenia tramwajowego pod nazwą Gdańsk Południe - Wrzeszcz (GPW), prowadzonego ulicami: Nowa Bulońska poprzez ul. Rakoczego i Do Studzienki do al. Grunwaldzkiej.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

2. Połączenie linii tramwajowej w ciągu Osi dolnego Tarasu z linią tramwajową położoną w osi Trasy Średnicowej poprzez ul. Wyspiańskiego, ul. Kościuszki, ul. Nowa Abrahama lub ul. Kołobrzeską.
3. Trasy tramwajowej w ciągu planowanej tzw. ul. Nowej Abrahama na odcinku od pętli Strzyża do pętli Zaspą.
4. Trasy tramwajowej pomiędzy al. Zwycięstwa a ul. Kliniczna (rejon przystanku SKM Politechnika) zastępującego odcinek trasy tramwajowej funkcjonującej w korytarzu al. Hallera,
5. Trasy tramwajowej w korytarzu Drogi Zielonej (od ul. Chłopskiej poprzez ul. Obrońców Wybrzeża i Czarny Dwór do ul. Hallera).
6. Przedłużenie trasy tramwajowej wzdłuż al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do pętli tramwajowej w Oliwie obsługującej tereny zainwestowania CPU.

Wybór ostatecznego układu linii transportu zbiorowego wraz z zastrzyknięciem wielu dylematów wymaga przeprowadzenia dawno oczekiwanego w Gdańsku Studium Transportowego.

Transport autobusowy, w dużej mierze spełnia rolę uzupełniającą w stosunku do podsystemów tramwajowego i kolejowego. Nowe linie autobusowe są organizowane w oparciu o rozbudowywaną w miarę potrzeb sieć drogowo-uliczną miasta. W miejscach wspólnego przebiegu znacznej liczby linii autobusowych przewiduje się utworzenie pasów autobusowych, a na odcinkach wspólnych z podsystemem tramwajowym – wspólnych pasów autobusowo-tramwajowych. W ramach nowych inwestycji związanych z transportem zbiorowym wprowadza się także wszelkie inne formy uprzywilejowania transportu zbiorowego w celu poprawy szybkości i jakości podróży.

3.2.6 Sieć kolejowa

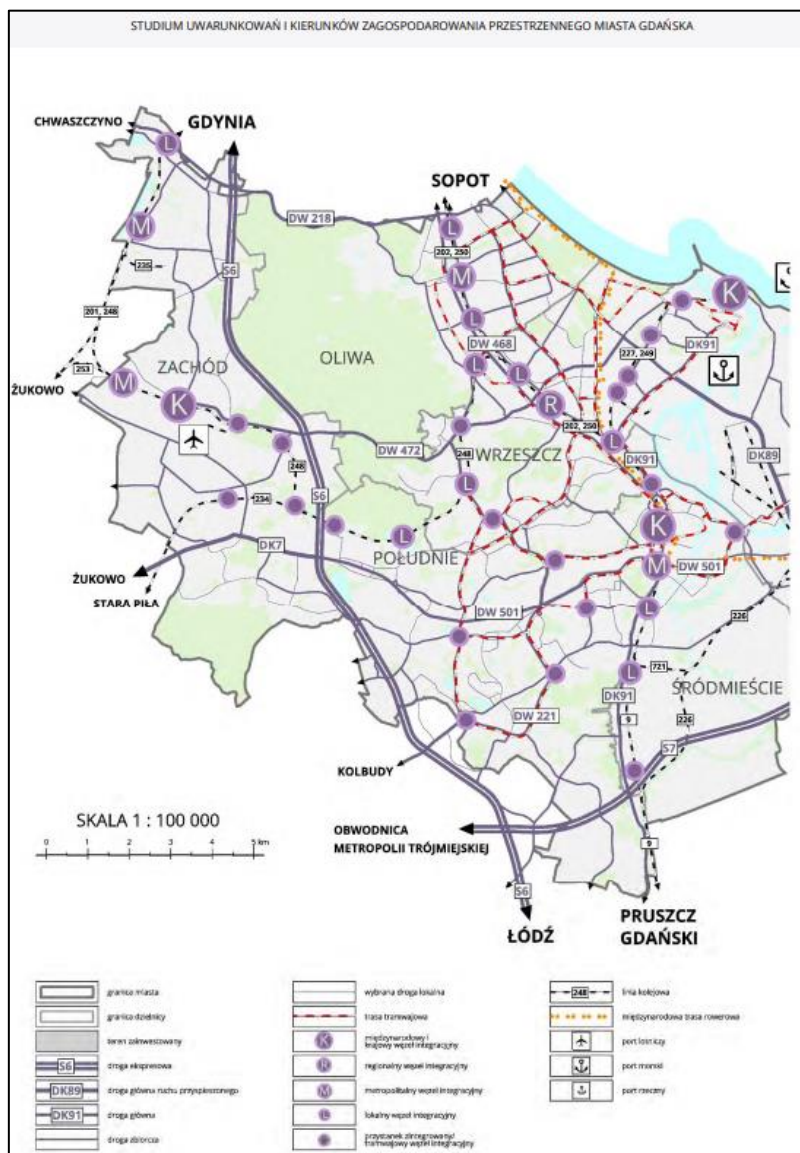
Przez Gdańsk przebiegają linie kolejowe o znaczeniu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym. W liniach kolejowych obsługujących ruch pasażerski oraz towarowy wyróżnia się:

- magistralną linię kolejową 202 relacji Gdańsk Główny – Stargard i linię kolejową 9 relacji Gdańsk Główny – Warszawa Wschodnia;
- pierwszorzędne linie kolejowe 201 relacji Nowa Wieś Wielka–Gdynia Port; linię kolejową 250 relacji Gdańsk-Śródmieście–Rumia; w Gdańsku linia ta obejmuje stacje kolejowe: Gdańsk Główny, Gdańsk Wrzeszcz, Gdańsk Oliwa oraz przystanki kolejowe Gdańsk Stocznia, Gdańsk Politechnika, Gdańsk Zaspą, Gdańsk Przymorze-Uniwersytet, Gdańsk Żabianka AWF,
- regionalne i lokalne linie kolejowe: linia kolejowa 248 relacji Gdańsk Wrzeszcz–Gdańsk Osowa (linia PKM) obejmująca stację kolejową Gdańsk Wrzeszcz i między innymi przystanki: Gdańsk Strzyża, Gdańsk Niedźwiednik, Gdańsk Brętowo i linia kolejowa 249 relacji Gdańsk Główny–Gdańsk Nowy Port,
- linie kolejowe o znaczeniu towarowym 226 (do Portu Północnego), 227 (do Zaspą Towarowej), 721 (Gdańsk Południowy).

Bardzo dobrym rozwiązaniem (stosowanym zwykle w miastach powyżej 0,5 mln mieszkańców) jest wykorzystanie kolei do przewozów pasażerskich, która przewozi na terenie

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Gdańska ok. 100 tys. pasażerów w ciągu doby. Istotną rolę odgrywają transportowe węzły przesiadkowe, zlokalizowane na stacjach i przystankach kolejowych (rys. 3.8), gdzie następuje wymiana pasażerów pomiędzy środkami transportu kolejowego z pozostałymi środkami transportu.



Rys. 3.8 Schemat sieci kolejowej wraz z węzłami przesiadkowymi w Gdańsku [42]

Mankamentami tego systemu w Gdańsku są:

- słaba integracja przestrzenna i organizacyjna pomiędzy różnymi środkami transportu w węzłach przesiadkowych,
- brak węzłów przesiadkowych w obszarach przewidywanego intensywnego zainwestowania,
- duża odległość zabudowy usługowej i mieszkaniowej od węzłów przesiadkowych,
- słaba oferta taryfowa,
- brak lub słaby system informacji pasażerskiej w węzłach przesiadkowych,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- brak kompetencji i służb zajmujących się rozwojem systemu transportu kolejowego w Gdańsku.

Lepsze wykorzystanie i rozwój pasażerskiego transportu kolejowego do obsługi transportowej Gdańska wymaga przeprowadzenia Studium transportowego z aktywnym udziałem urbanistów zajmujących się planowaniem zagospodarowania w korytarzach transportowych według standardów TOD.

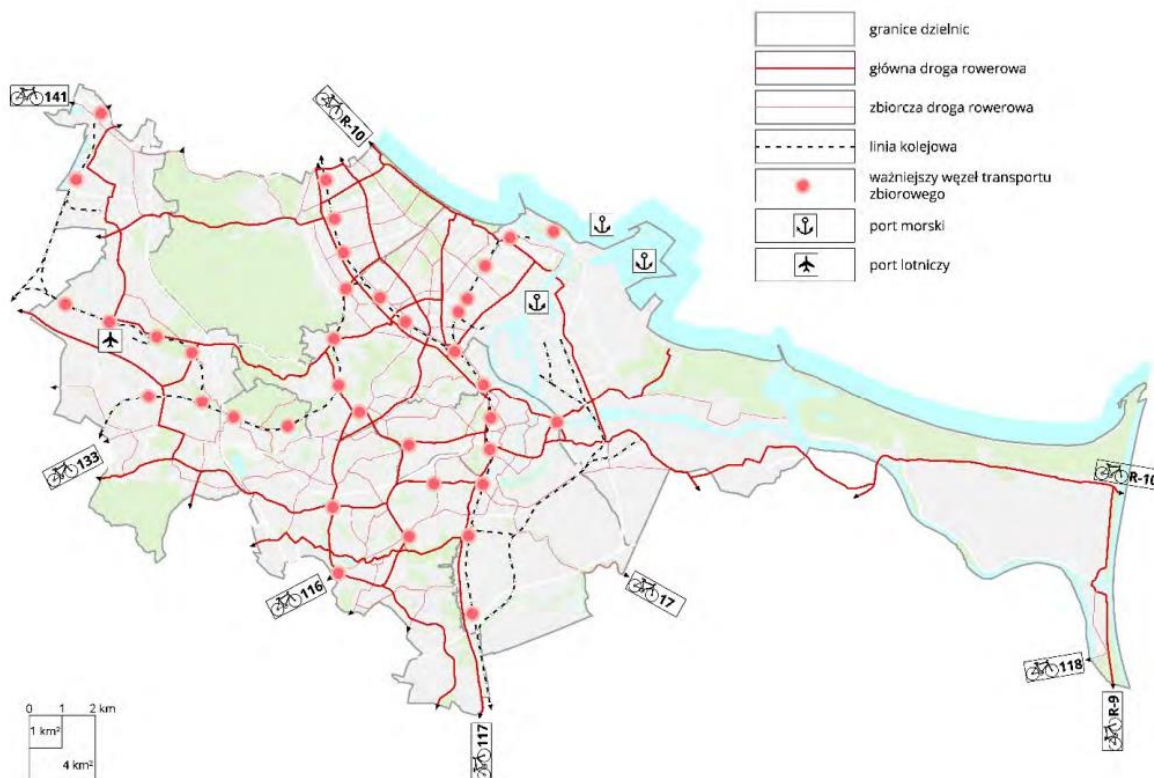
3.2.7 Transport alternatywny.

Transport pieszy i rowerowy stanowi istotne uzupełnienie pozostałych rodzajów transportu. Ze względu na pasmowy układ miasta trudno jest bazować na tym rodzaju transportu, gdyż obejmuje on krótkie i bardzo krótkie podróże, lub element podróży w łańcuchu transportowym (podróż do przystanków transportu zbiorowego i transportowych węzłów przesiadkowych. Układ głównych tras dla pieszych łączy najważniejsze punkty zainteresowań mieszkańców i turystów w ramach poszczególnych dzielnic i jednostek urbanistycznych. Jednakże występuje tutaj wiele mankamentów:

- brak jednoznacznie wyznaczonych tras dla pieszych wraz i ich hierarchizacji, w szczególności w obszarze „ostatniej mili” od przystanków transportu zbiorowego i węzłów przesiadkowych,
- zajęcie dróg dla pieszych przez parkujące pojazdy,
- duże zagrożenie bezpieczeństwa pieszych, w szczególności w korytarzu dróg i ulic o dużym natężeniu ruchu i dużej prędkości,
- ograniczona dostępność dla osób ze szczególnymi potrzebami.

W Gdańsku od wielu lat rozwijany jest system tras rowerowych. Zakłada się dalszy rozwój tego systemu w sposób zintegrowany z podsystemami transportu zbiorowego i podsystemem tras dla pieszych (rys. 3.9) , co powinno przyczynić się do wzrostu liczby codziennych podróży mieszkańców Gdańska tym środkiem transportu. Planowana sieć hierarchiczna obejmuje trzy klasy techniczne tras dla rowerów: trasy główne (tranzytowe) (Gr), trasy zbiorcze (Zr) i trasy lokalne (Lr) oraz dwie kategorie funkcjonalne: trasy użytkowe – trasy służące do codziennego ruchu rowerowego, szczególnie podróży praca – dom oraz tras rekreacyjne – trasy odpowiadające na potrzebę aktywnego wypoczynku, poznania otoczenia.

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 3.9 Schemat istniejącej i planowanej sieci tras dla rowerów współpracującej z systemem transportu zbiorowego w Gdańsku [42]

3.2.8 Ruch i przewozy

3.2.8.1 Ruch drogowy

W typowym dniu tygodnia na obszarze Gdańska wykonuje się ok 1,0 mln tys. podróży mieszkańców i przyjezdnych. Na rys. 3.10 przedstawiono przykładowy kartodiagram natężeń ruchu w szczycie popołudniowym w typowym dniu tygodnia na sieci ulic w Gdańsku, z którego wynika, że:

- na kierunku południe – północ:
 - bardzo duże obciążenie ruchem występuje na Obwodnicy Zachodniej Trójmiasta, natężenie ruchu zbliżone do przepustowości (60 – 100 tys. poj./dobę),
 - bardzo duże obciążenie ruchem występuje na Trasie Średnicowej, natężenie ruchu zbliżone lub przekraczające przepustowość (40 – 50 tys. poj./dobę),
 - duże obciążenie ruchem występuje na Osi Dolnego Trasy (30 – 40 poj./dobę) i Trasy Sucharskiego (25 – 40 poj./dobę),
- na kierunku zachód - wschód:
 - bardzo duże obciążenie ruchem występuje Obwodnicy Południowej Gdańska,
 - duże obciążenie ruchem występuje na Trasie WZ (al. Armii Krajowej),
 - duże obciążenie ruchem występuje na al. Żołnierzy Wyklętych.
 - al. Zwycięstwa.



Rys. 3.10 Kartodiagram natężeń ruchu kołowego w szczycie popołudniowym w Gdańsku

3.2.8.2 Przewozy towarowe i transport zaopatrzeniowy w miastach

Transport zaopatrzeniowy w miastach można rozpatrywać z uwagi na podział rodzajowy i główne kierunki przewozu (tab. 3.1).

Transport zaopatrzeniowy w miastach jest wewnętrznie bardziej złożony niż pozamiejskie długodystansowe przewozy najczęściej dużych partii zunifikowanych ładunków pomiędzy węzłowymi punktami sieci logistycznej w stałych relacjach (np.: centrami dystrybucyjnymi czy producentami i miejscami zaopatrzenia). Przejawem tego jest duże zróżnicowanie i rozproszenie zarówno po stronie struktury popytu jak i podaży usług transportowych (sposobu organizacji dostaw). Zaopatrzenie poszczególnych placówek jest realizowane pojazdami ciężarowymi oraz ciągnikami siodłowymi z naczepą.

Struktura rodzajowa i przestrzenna transportu zaopatrzeniowego w miastach

Struktura rodzajowa	Główne kierunki przewozu
– dostawy towarów na rzecz handlu, usług i administracji – zaopatrzenie przemysłu – dostawy towarów bezpośrednio do mieszkańców – przewozy w ramach gospodarki komunalnej (odpady, utrzymanie ulic itp.) – przewozy związane z zaopatrzeniem budów	– dostawy towarów do miasta (aglomeracji) z obszarów peryferyjnych – wywóz towarów z miasta – przewozy wewnętrzne w obrębie miasta (aglomeracji) – przewozy tranzytowe

Skutkiem takiej różnorodności jest całkowity brak danych ilościowych o strukturze transportu zaopatrzeniowego w miastach w Polsce. Podobna sytuacja występuje również w większości krajów europejskich, jednak w niektórych (Francja, Niemcy, Włochy), podjęto w różnej skali badania miejskiego transportu ładunków. Jednak ze względu na zróżnicowaną metodykę tych badań oraz czynniki strukturalne wpływając na wielkość przewozów ich wyniki nie mogą być bezpośrednio wykorzystane w Polsce. Dostępne są co prawda pomiary ruchu wskazujące strukturę rodzajową pojazdów na drogach miejskich, jednak nie pozwalają one na wiarygodne określenie relacji źródło – cel przemieszczeń pojazdów towarowych. Wobec znacznego wewnętrznego zróżnicowania struktury przewozów stanowi to jeszcze większe utrudnienie niż w przypadku analizy ruchu pojazdów towarowych na pozamiejskich drogach krajowych i wojewódzkich.

W miastach w Polsce przeprowadzono do tej pory jedynie dwa większe badania transportu ładunków – w Szczecinie (wybrany obszar śródmieścia) [50] oraz w Gdyni (trzy ulice handlowe w śródmieściu) [51]. Nie miały one jednak charakteru kompleksowych badań pozwalających na dokładne określenie struktury transportu ładunków i koncentrowały się głównie na charakterystyce zapotrzebowania odbiorców na dostawy. Na podstawie dostępnych danych nie można ocenić udziału pojazdów towarowych w ruchu miejskim w badanych obszarach.

Wykorzystując wcześniejsze badania europejskie można jednak wskazać pewne uśrednione wartości charakteryzujące miejski transport ładunków [52], z zastrzeżeniem ich ciągłych zmian związanych z dynamiką procesów rynkowych:

- 40-50% ruchu pojazdów towarowych w poj-km to dostawy do miasta z jego otoczenia, 20-25% to wywóz towarów, a pozostała wartość to przewozy wewnętrzne,
- transport ładunków to 10-15% pracy przewozowej w miastach,
- na 1 miejsce pracy przypada 1 dostawa lub odbiór,
- 300-400 podróży pojazdów towarowych na 1 000 mieszkańców dziennie.

Cechą specyficzną struktury transportu zaopatrzeniowego w obszarze metropolitalnym jest koncentracja źródeł zaopatrzenia w jego południowo-wschodniej części, czyli w Gdańsku oraz Pruszczu Gdańskim. Dotyczy to centrów dystrybucyjnych wszystkich poza jedną z ogólnokrajowych sieci handlowych jak również magazynów dystrybucyjnych firm kurierskich.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

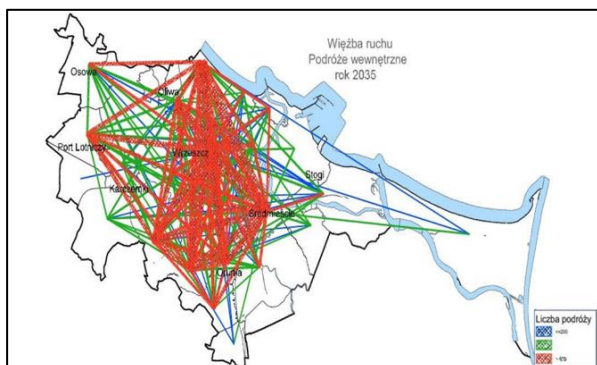
Dotyczy to również skupienia powierzchni magazynowej udostępnianej najemcom bezpośrednio w sąsiedztwie Gdańska i głównych dróg zapewniających połączenie z resztą kraju oraz pozostałym obszarem województwa. Tak koncentracja źródeł zaopatrzenia powoduje, że obsługa odbiorców znajdujących się w głębi regionu odbywa się z wykorzystaniem względnie stałych tras przewozu generując stabilną w czasie liczbę przemieszczeń pojazdów towarowych. Wynika ona ze sposobu organizacji łańcuchów dostaw poszczególnych podmiotów i jest w dużym stopniu proporcjonalna do ich liczby.

3.2.8.3 Prognozy ruchu

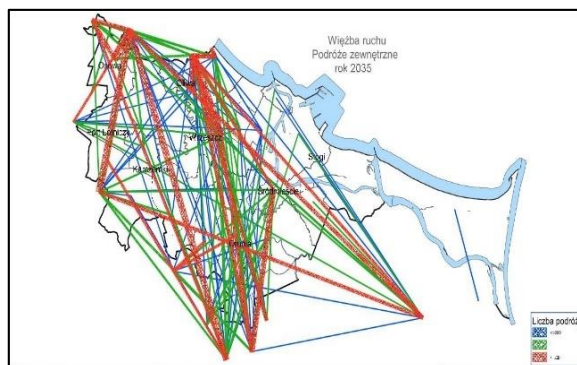
Opracowywane od lat analizy i prognozy ruchu wskazują, że zwiększenie ruchliwości mieszkańców oraz rozwój nowych terenów mieszkaniowych i usługowych spowoduje wzrost podróży mieszkańców Gdańska i osób przyjeżdżających do Gdańska. Na rys. 3.11 przedstawiono przykładowe więźby podróży wewnętrznych i zewnętrznych na obszarze Gdańska prognozowane na 2035 rok na podstawie badań kompleksowych wykonanych w 2009 roku. Więźba podróży wewnętrznych wskazuje na duże potoki podróży pomiędzy obszarami mieszkaniowymi zlokalizowanymi w poszczególnych dzielnicach z ośrodkami administracyjnymi, gospodarczymi i naukowo – oświatowymi zlokalizowanymi w ośrodkach w trzonie miasta (Śródmieściu, we Wrzeszczu i w Oliwie).

Więźba ruchu zewnętrznego zlokalizowanego w miejscach przyjazdu na granicy miasta wskazuje na występowanie ruchu tranzytowego pomiędzy Gdynią i Sopotem i trasami wylotowymi z Gdańska w kierunku zachodnim i południowym, a także na połączenia wjazdowe z tych kierunków do ośrodków tworzących trzon miasta.

a)

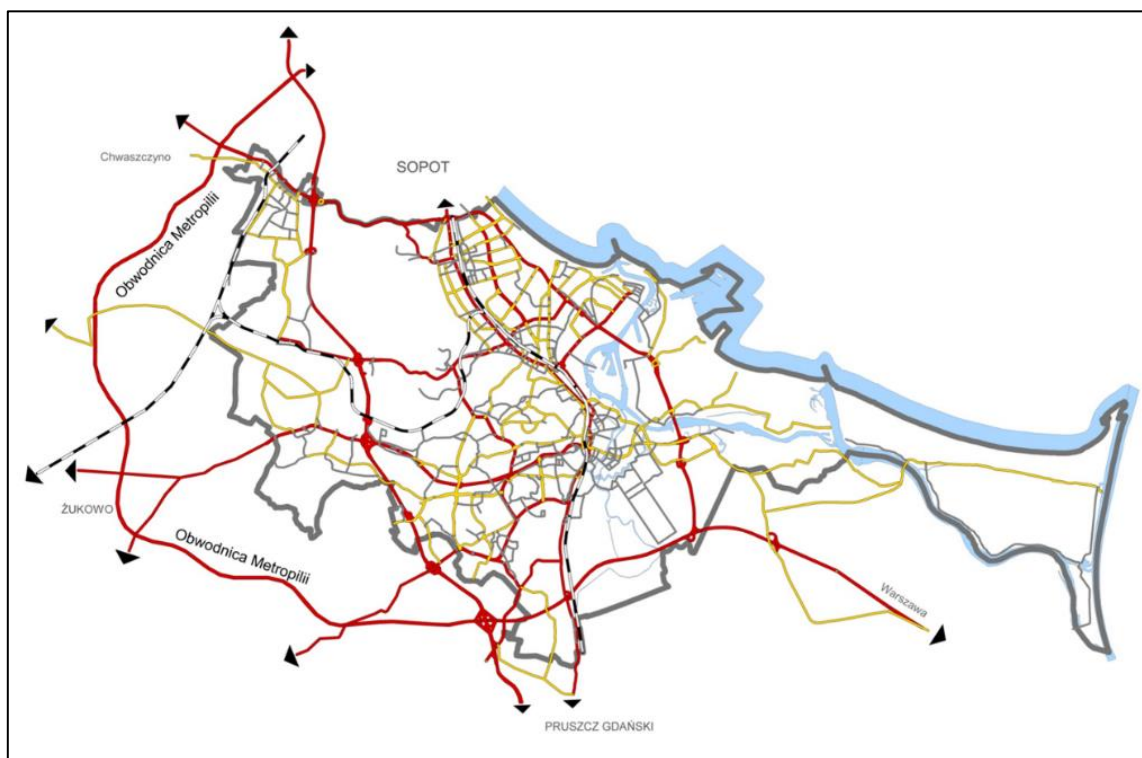


b)



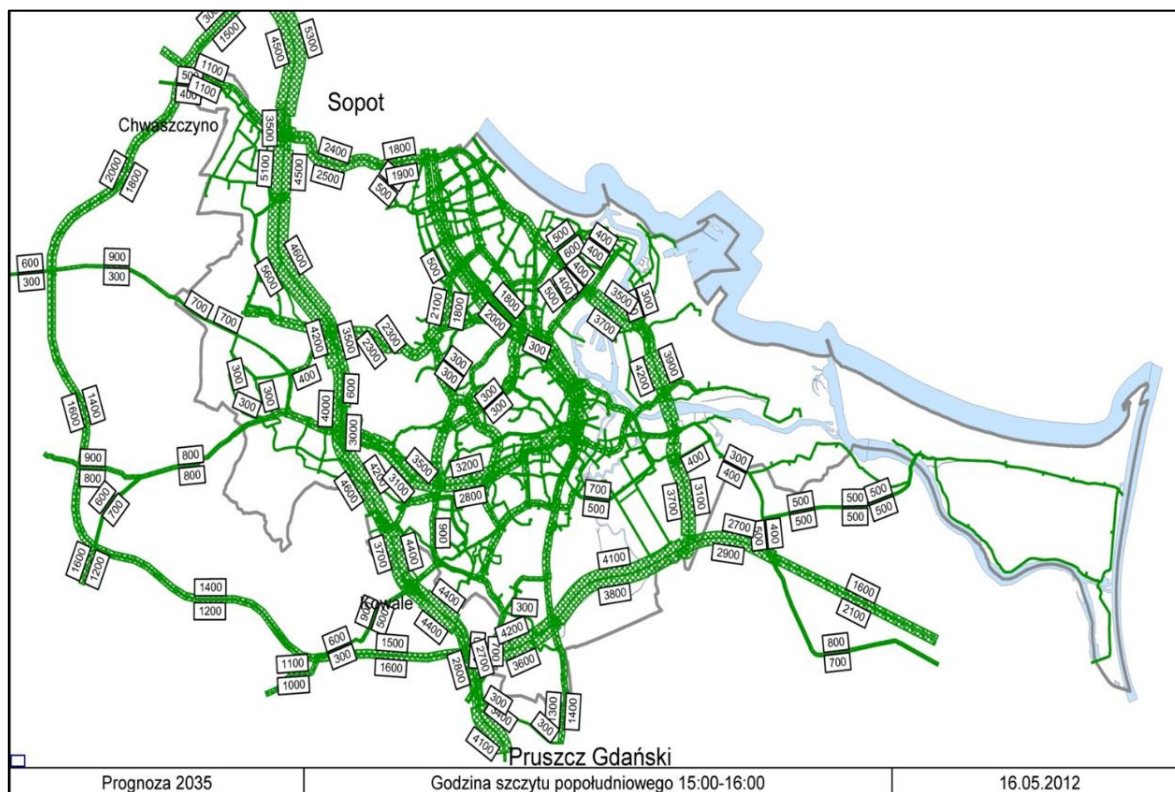
Rys. 3.11 Więźby podróży prognozowanych na rok 2035 w Gdańsku: a) podróże wewnętrzne, b) podróże zewnętrzne (opracowanie własne)

Dla potrzeb prognoz ruchu zaproponowano koncepcję systemu transportu drogowego i systemu transportu zbiorowego m. Gdańska w roku 2035. Koncepcja ta (rys. 3.12) obejmuje większość dyskutowanych propozycji rozwoju sieci transportowej Gdańska w tym Obwodnicę Metropolitalną, Ramę Drogową (Trasa Sucharskiego, Droga Zielona, Nowa Spacerowa, Obwodnica Trójmiasta, Obwodnica Południowa Gdańska).

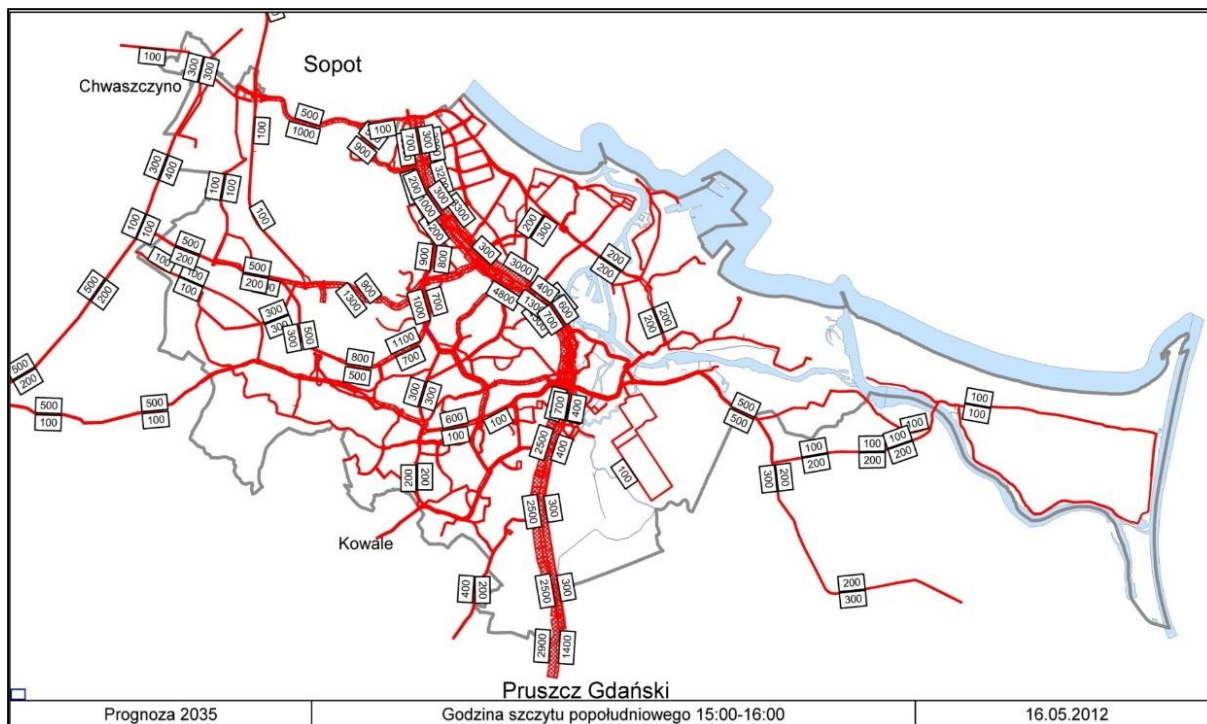


Rys. 3.12 Schemat sieci transportowej Gdańsk w 2035 roku (opracowanie własne)
Przykładowe wyniki prognoz ruchu drogowego i przewozów pasażerskich przedstawiono na rys. 3.13

a)



b)



Rys. 3.13 Kartodiagram przewozów pasażerskich na sieci transportu Gdańska w 2035 roku:
a) transport samochodowy, b) transport zbiorowy (opracowanie własne)

Analizując otrzymane wyniki stwierdzono, że w przypadku ruchu samochodowego:

- natężenie ruchu kołowego na obszarze miasta i dróg współpracujących może znacznie wzrosnąć, na przykład w przekroju poprzecznym na granicy miasta Sopot z uwzględnieniem Obwodnicy Metropolitalnej obciążenie ruchem może wzrosnąć do 210 tys. poj./dobę, tj. o ponad 90 %,
- Al. Grunwaldzka będzie pełnić nadal istotną rolę, wyprowadzając ruch pojazdów z obszaru CPU oraz części Oliwy poprzez trasę Nowa Spacerowa do systemu dróg krajowych, nadal ruch na tej ulicy będzie stanowił ok. 25 % całego obciążenia występującego w analizowanym przekroju poprzecznym,
- Droga Zielona (na odcinku od. Ul. Obrońców Wybrzeża będzie wyprowadzać ruch z wschodnich dzielnic Gdańska do obszarów przemysłowo – portowych i na zewnątrz w kierunku południowo – wschodnim,
- istotnego znaczenia dla celów powiązań dolnego i górnego tarasu, w tym obszaru CPU nabierze Trasa Nowa Spacerowa.

Natomiast w przypadku przewozów pasażerskich transportem zbiorowym:

- wielkości przewozów pasażerskich wskazują na bardzo istotną rolę transportu kolejowego dowożącego pasażerów do poszczególnych przestanków oraz do ośrodków miejskich zlokalizowanych w trzonie miasta (w tym pasmo CPU),
- transport tramwajowy i autobusowy pełnią głównie rolę dowozową pasażerów z obszarów oddalonych od przystanków kolejowych i węzłów przesiadkowych.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Biorąc to pod uwagę istotnego znaczenia nabiera integracja wewnętrzna i zewnętrzna systemu transportu pasażerskiego w Gdańsku

3.3 Obszar CPU

3.3.1 Charakterystyka obszaru CPU

W SKiZP Gdańska [42] zdefiniowano ośrodki usługowe, który traktowany jest jako centrum aktywności mieszkańców złożone z dwu nietożsamyh, ale nierozzerwalnych elementów – usług i przestrzeni publicznej. Wskazano ośrodki o znaczeniu metropolitalnym (miejskim, i dzielnicowym) oraz wspomagającym (dzielnicowy i osiedlowy).

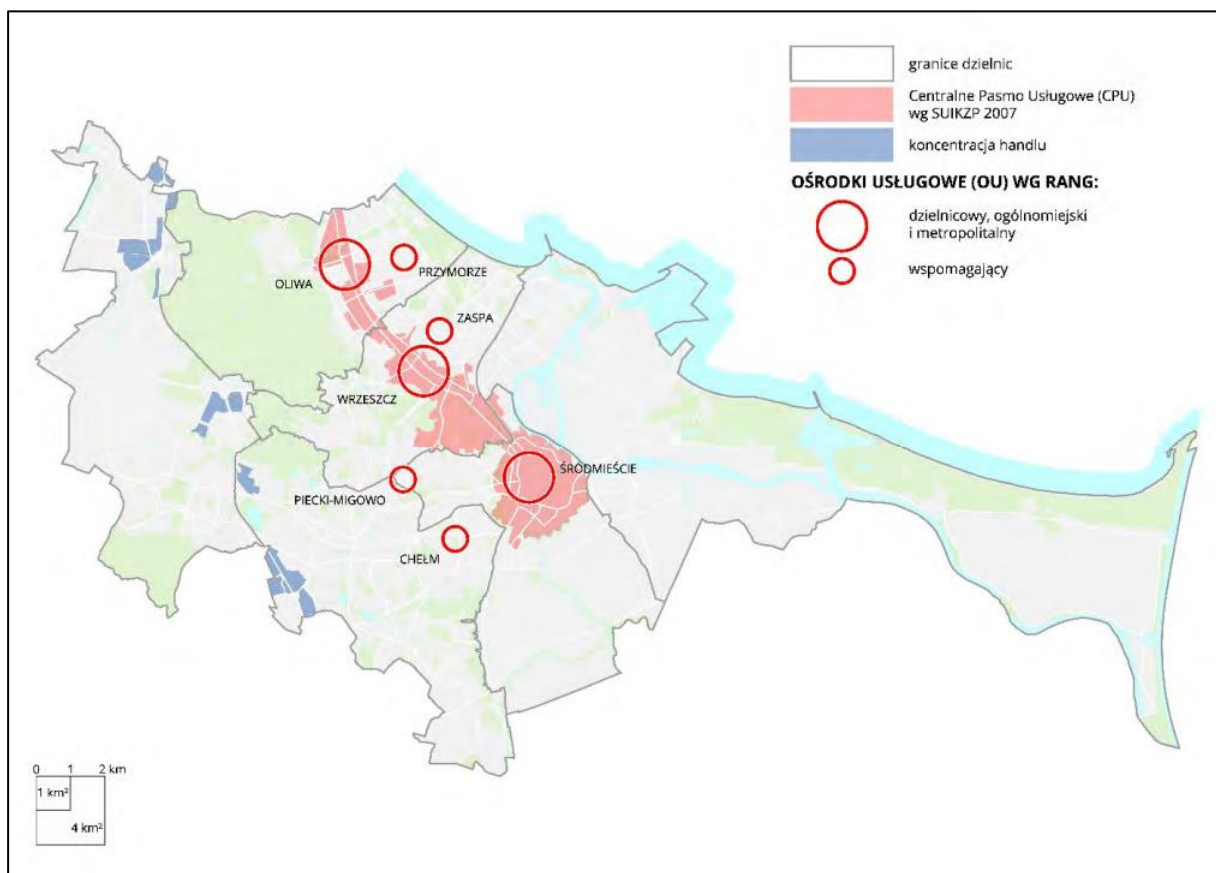
Ośrodkami o znaczeniu metropolitalnym są ośrodki w Śródmieściu, we Wrzeszczu i w Oliwie. Prócz tych lokalizacji w mieście nie występują inne ośrodki o znaczeniu dzielnicowym. Ich funkcję miały pełnić koncentracje handlowe przy obwodnicy, ale te, będąc jedynie izolowanymi od miasta skupiskami handlu bez wykształconej przestrzeni publicznej, nie spełniają wymogów ośrodka usługowego. Ośrodki o znaczeniu wspomagającym to cztery lokalizacje: OU Morena (rejon ul. Rakoczego i Schuberta), OU Zaspą (rejon ul. Ciołkowskiego), OU Przymorze (rejon ul. Obrońców Wybrzeża) oraz OU Chełm (rejon ul. Cienistej i Cieszyńskiego).

Trzy ośrodki o znaczeniu metropolitalnym łączą się, tworząc Centralne Pasma Usługowe (CPU), największą koncentrację usług w Gdańsku, powstałą wzdłuż głównego korytarza transportowego (rys. 3.14). Jest to struktura mająca swoją kontynuację w Sopocie i Gdyni, wynikającą ze specyficznego usytuowania strefy funkcjonalnego śródmieścia Trójmiasta – między Zatoką Gdańską a krawędzią wysoczyzny. Powyższe uwarunkowania przyczyniły się do rozwoju najważniejszych funkcji usługowych w formie zwartej i ciągłej, linearnej struktury z wykształconymi ogniskami wzrostu. Pasma to skupia różnorodne obiekty usługowe, w tym do społeczne: handlowe, rzemieślnicze, gastronomiczne i kulturalne, a także ważne obiekty o swobodnej lokalizacji, takie jak uczelnie, obiekty edukacji (rys. 3.15), administracji, opieki zdrowotnej, biznesu, finansów, turystyki i kultu religijnego, oraz najbardziej znaczące i prestiżowe przestrzenie publiczne.

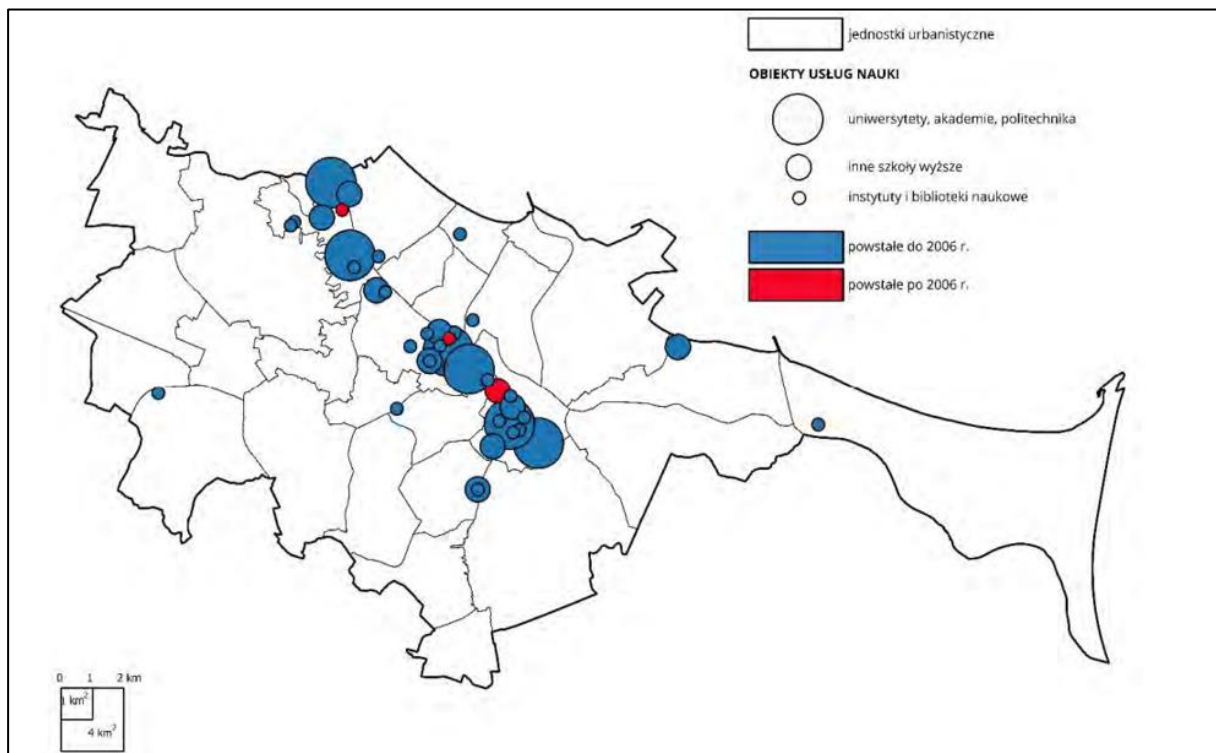
Centralne Pasma Usługowe, według SKiZP [42], będzie głównym miejscem koncentracji usług w Gdańsku w okresie do 2045 roku. CPU jako największa koncentracja usług w Gdańsku tworzy pasmo rozciągające się wzdłuż głównego korytarza transportowego, z największymi ogniskami wzrostu w Śródmieściu, Wrzeszczu i Oliwie. Nastąpi tu intensyfikacja wykorzystania przestrzeni terenów dotąd niezainwestowanych lub zainwestowanych ekstensywnie, jak i tych przeznaczonych do przekształceń funkcjonalnych, w tym zespołów przemysłowych i pokolejowych.

Rozwój strefy usługowej i mieszkaniowo-usługowej będzie postępował głównie przez kreację, rozbudowę, łączenie i poprawę jakości przestrzeni publicznych odpowiadających pełnionym funkcjom metropolitalnym. CPU pozostanie strategicznym obszarem rozwoju funkcji metropolitalnych jako najlepiej dostępny, atrakcyjny i pojemny funkcjonalnie. Głównym rejonem rozwoju usług i przestrzeni publicznych będą trzy ośrodki o randze dzielnicowej, miejskiej i metropolitalnej: Śródmieście Historyczne, Centrum Wrzeszcza oraz Oliwa, pełniące rolę wielofunkcyjnego śródmieścia. Ten ostatni łączyć będzie starą część centrum dzielnicy z nowym centrum nauki i biznesu przy Uniwersytecie Gdańskim.

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 3.14 Schemat lokalizacji ośrodków usługowych w Gdańsku w 2015 roku [42]



Rys. 3.15 Schemat lokalizacji obiektów nauki i edukacji w Gdańsku w 2015 roku [42]

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Najprężniej rozwijane w okresie zdeterminowanym będą obiekty biurowe. Planowane są też modernizacja i rozbudowa obiektów handlowych. Usługi otoczenia biznesu rozwijać będą się na terenie całego CPU ze szczególną koncentracją w trzech wymienionych miejskich ośrodkach usługowych. W kolejnych okresach należy się spodziewać także rozwoju usług kultury, rozrywki, sportu i rekreacji. Mniej prawdopodobna jest budowa nowych WOH-ów, raczej mniejszych obiektów handlowych i rozwoju ulic handlowo-usługowych funkcjonujących w sieci przestrzeni publicznych. W związku z podnoszeniem atrakcyjności i znaczenia miasta należy się także spodziewać licznych inwestycji w branży hotelarskiej oraz w zakresie kultury, rozrywki i nauki. Usługi z zakresu badań, nauki i innowacji w obrębie CPU rozwijać będą się szczególnie we Wrzeszczu i Oliwie na istniejących kampusach uczelni wyższych wraz z terenami rozwojowymi w ich bezpośrednim sąsiedztwie [42].

3.3.2 Obszar analizy

Zgodnie z wymaganiami przedstawionymi przez Architekta Miasta obszar analizy obejmuje obszar Centralnego Pasma Usługowego CPU. Na rys. 3.17 przedstawiono przyjęty do analizy obszar CPU położony na praktycznie na obszarze Wrzeszcza i Oliwy, wraz z podziałem na 10 podobszarów i 268 rejonów transportowych. Dla potrzeb analizy podobszar ONYX podzielono na dwa podobszary: Strzyża i Zaspa (rys. 3.16).



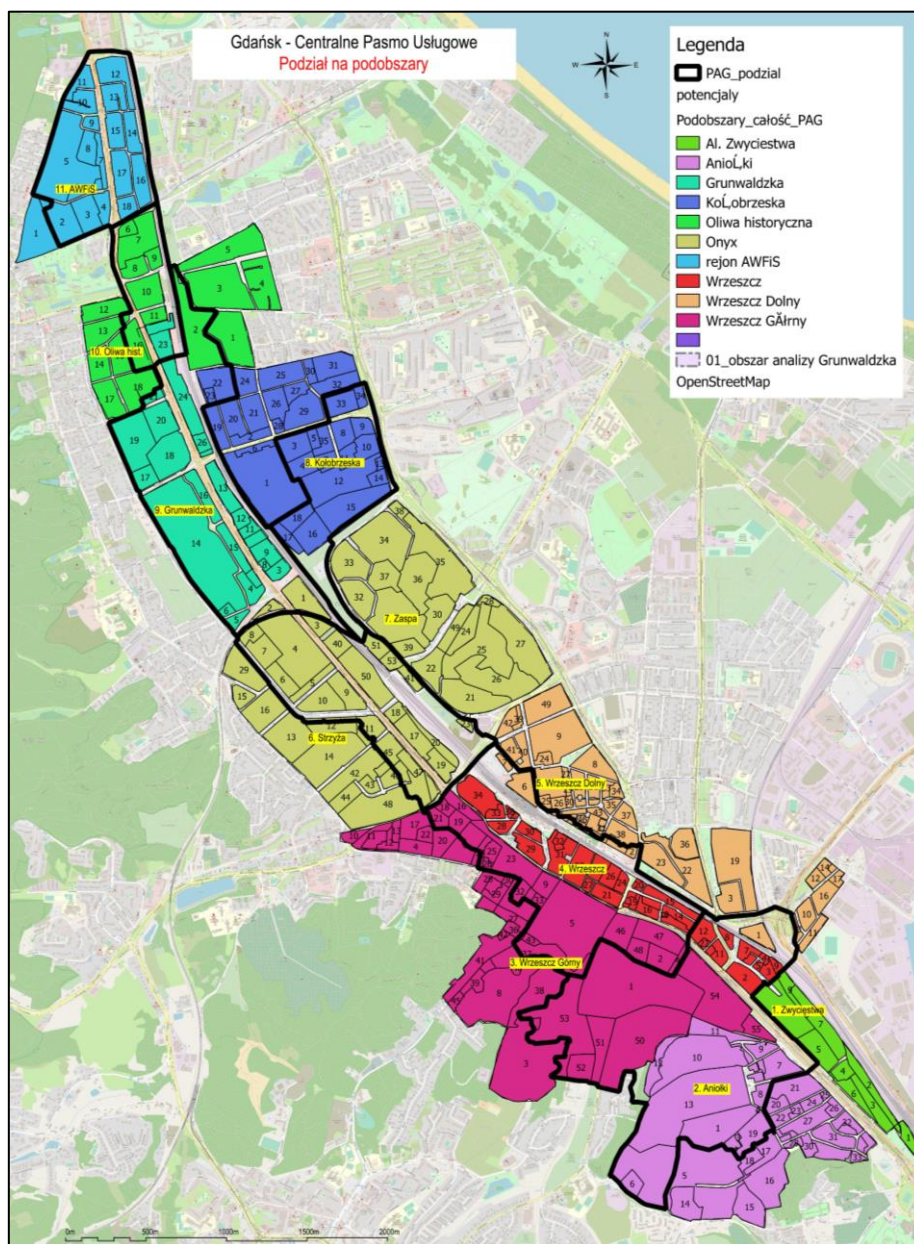
Rys. 3.16 Widok podobszaru ONYX

Na schemacie zaznaczono także granice Pasma Alei Grunwaldzkiej PAG. W rezultacie analizę prowadzono dla 11 podobszarów:

1. Zwycięstwa
2. Aniołki
3. Wrzeszcz Górny
4. Wrzeszcz
5. Wrzeszcz Dolny
6. Strzyża
7. Zaspa
8. Kołobrzaska
9. Grunwaldzka

10. Oliwa historyczna

11. Rejon AWFIS

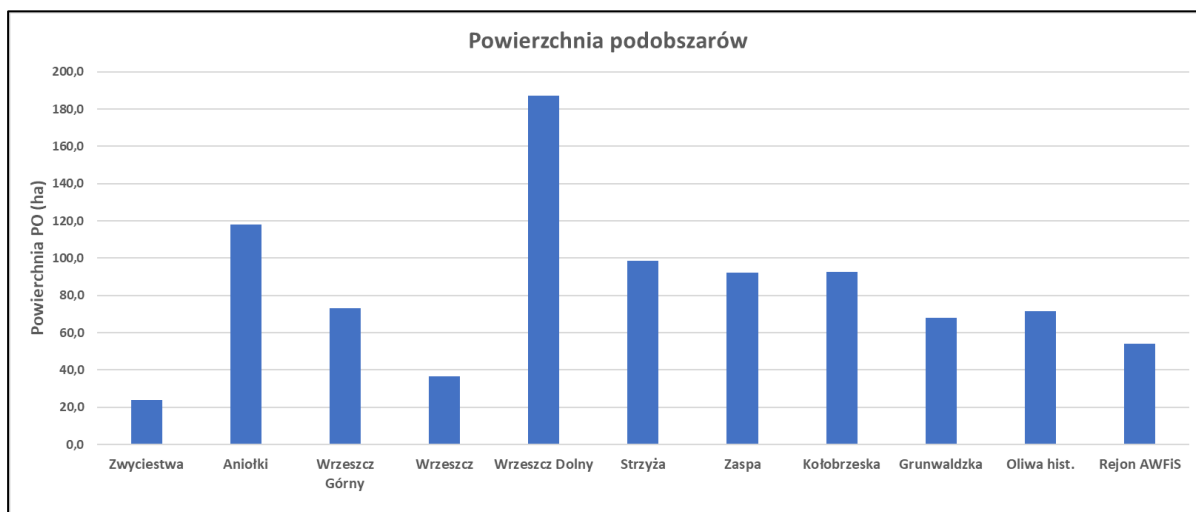


Rys. 3.17 Schemat obszaru CPU z podziałem na podobszary i rejony transportowe (źródło BRG)

3.3.3 Potencjał obszaru CPU

Potencjał CPU opisano charakteryzując istotne dla obsługi transportowej parametry: istniejącą i planowaną liczbę mieszkańców, miejsc pracy i nauki, powierzchni usług itp.

Powierzchnia podobszarów. Powierzchnia łączna obszaru CPU wynosi 914,8 ha, co stanowi 3,5 % powierzchni miasta. Największą powierzchnię mają podobszary Wrzeszcz Górny i Aniołki (rys. 3.18).



Rys. 3.18 Rozkłady powierzchni poszczególnych podobszarów CPU

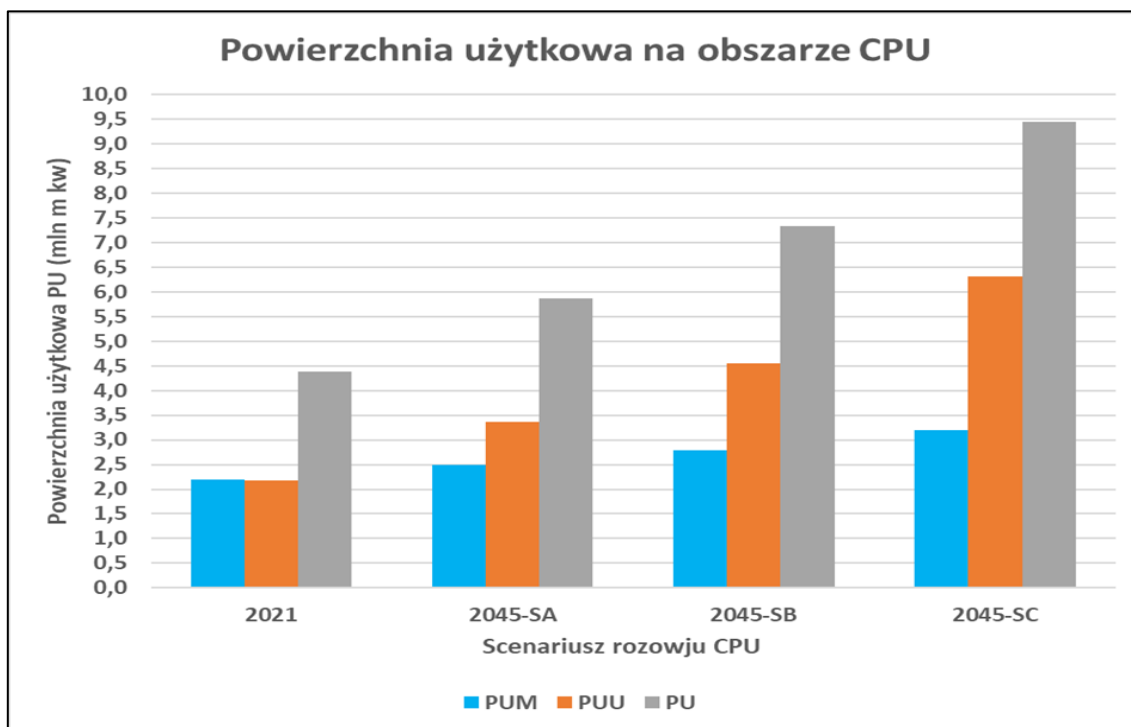
Scenariusze rozwoju Przyjęto cztery scenariusze rozwoju zagospodarowania obszaru CPU, różniące się wielkością podstawowych parametrów (liczba mieszkańców, liczba miejsc pracy i nauki, powierzchnia użytkowa, liczba podróży) opisujących analizowany obszar:

- ☐ **SO** – stan istniejący w roku 2021
- ☐ **SA** - stan w roku 2045, wielkość parametrów zwiększona w stosunku do stanu istniejącego o 50 % różnicy pomiędzy scenariuszem SB i SO,
- ☐ **SB** – stan bazowy, stan w roku 2045, wielkość parametrów ustalona na podstawie danych prognostycznych dostarczonych przez BRG,
- ☐ **SC** - stan w roku 2045, wielkość parametrów zwiększona w stosunku do stanu bazowego o 50 % różnicy pomiędzy scenariuszem SB i SO lub ustalona według kalkulacji indywidualnych (np. dla obszaru ONYX).

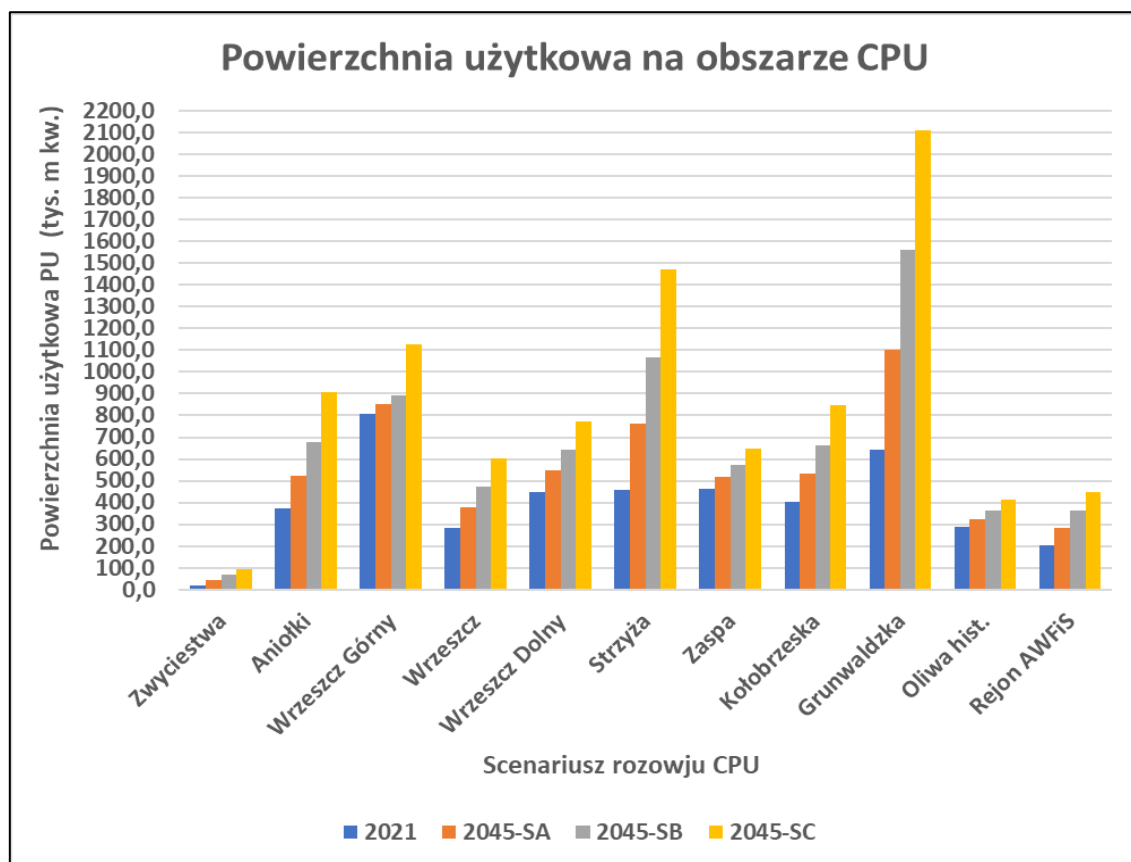
Powierzchnia użytkowa. Na rys. 3.19 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o powierzchniach użytkowych na całym obszarze CPU z uwzględnieniem przyjętych scenariuszy, a na rys. 3.20 zestawienie danych o powierzchniach użytkowych na poszczególnych podobszarach CPU z uwzględnieniem przyjętych scenariuszy w latach 2021 – 2045.

Wielkość powierzchni użytkowej oszacowano na podstawie danych dostarczonych przez BRG oraz wcześniejszych opracowań.

1. W 2021 roku powierzchnia użytkowa na analizowanym obszarze wynosiła 4,4 mln m², w tym 2,2 mln m² powierzchni mieszkaniowej oraz 2,2 mln m² powierzchni usług,
2. W 2045 roku powierzchnia użytkowa na analizowanym obszarze może wynieść 5,8 – 9,4 mln m², w tym powierzchnia mieszkalna do 2,5 – 3,2 mln m², a powierzchnia usług do 3,4 – 6,3 mln m².
3. W stosunku do 2021 roku powierzchnia użytkowa na analizowanym obszarze może zwiększyć się o 35 - 115 %, przy czym powierzchnia mieszkaniowa o 15 - 45 %, a powierzchnia usług o 55 - 190 %.



Rys. 3.19 Rozkłady powierzchni usług istniejącej i planowanej na obszarze CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju

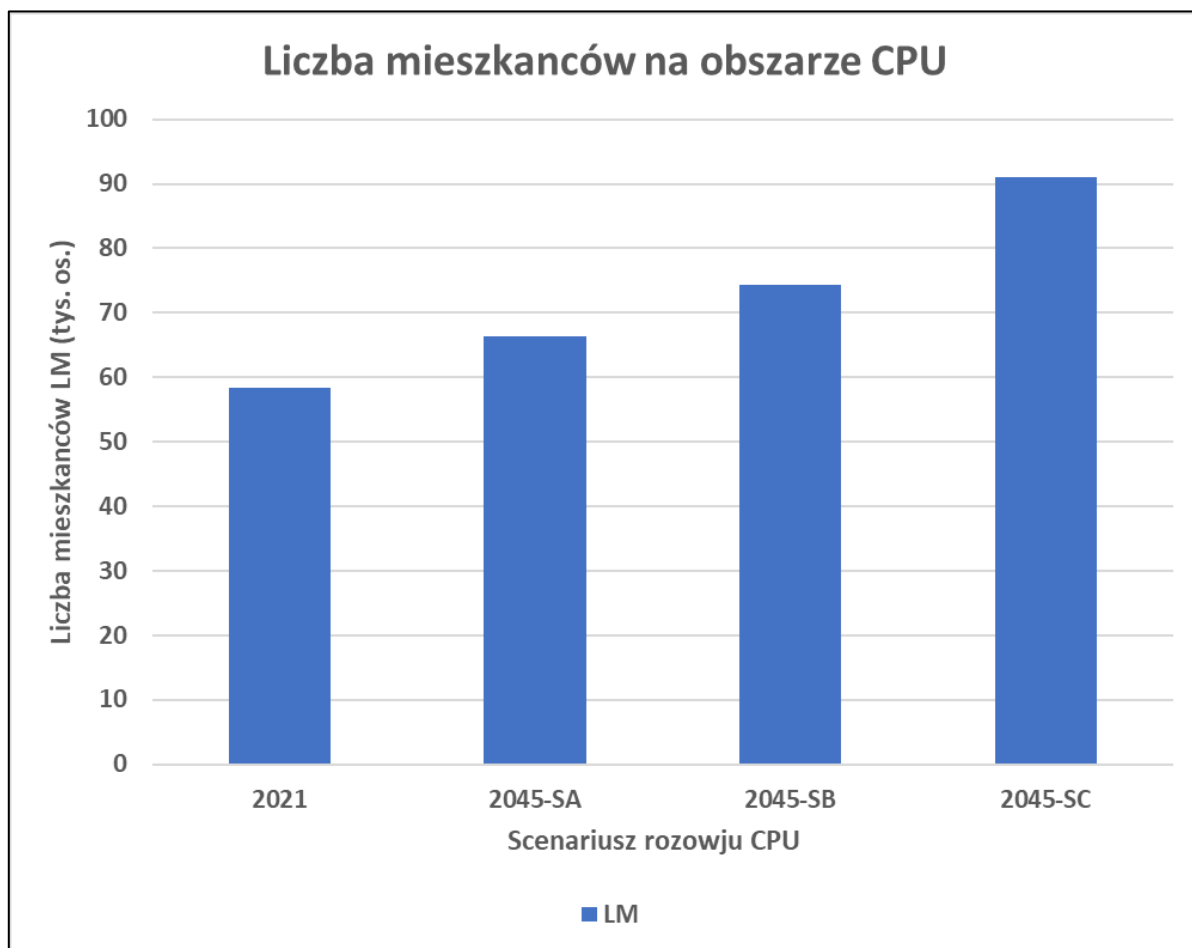


Rys. 3.20 Rozkłady wielkości powierzchni użytkowej istniejącej i planowanej w poszczególnych podobzariach CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju

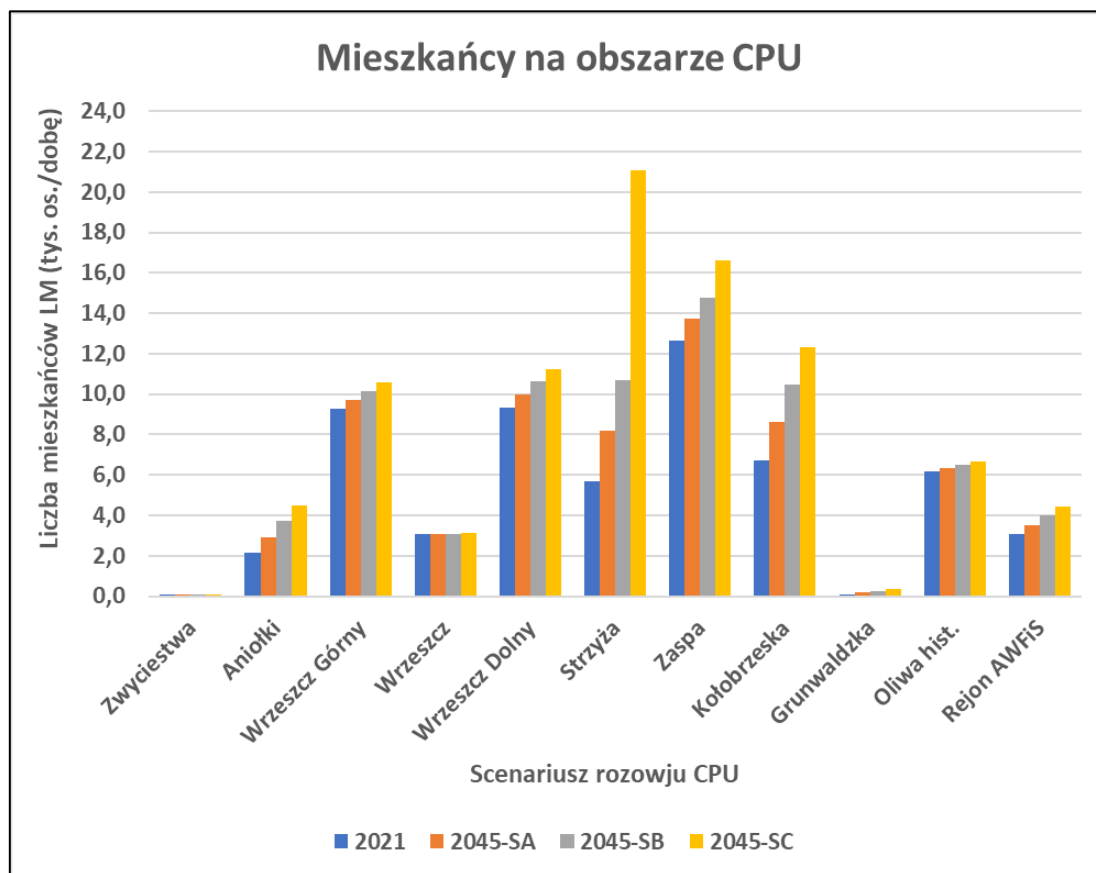
POLITECHNIKA GDAŃSKA

4. Jednakże jak wskazują wyniki analizy przeprowadzonej dla potrzeb projektu ONYX w 2045 roku powierzchnia użytkowa na analizowanym obszarze wobec zainteresowania inwestorów może wzrosnąć nawet o 150 %.
5. Największe przyrosty powierzchni użytkowej wystąpią na obszarze Strzyży oraz w Oliwie przy al. Grunwaldzkiej.
6. Największe skupiska powierzchni użytkowej wystąpią we Wrzeszczu (trzy podobszary), na obszarze ONYX (Strzyża i Zaspą) oraz w Oliwie,
7. Największa gęstość powierzchni użytkowej (powyżej 10 tys. m kw. Na 1 ha) będzie występować w podobszarach: Grunwaldzka, Strzyża, Wrzeszcz i i Wrzeszcz Górny.

Liczba mieszkańców. Na rys. 3.21 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o liczbie mieszkańców na całym obszarze CPU z uwzględnieniem przyjętych scenariuszy, a na rys. 3.22 rozkłady liczby mieszkańców w podobszarach CPU z uwzględnieniem przyjętych scenariuszy w latach 2021 – 2045.



Rys. 3.21 Rozkłady liczby mieszkańców na obszarze CPU w zależności od scenariusza rozwoju

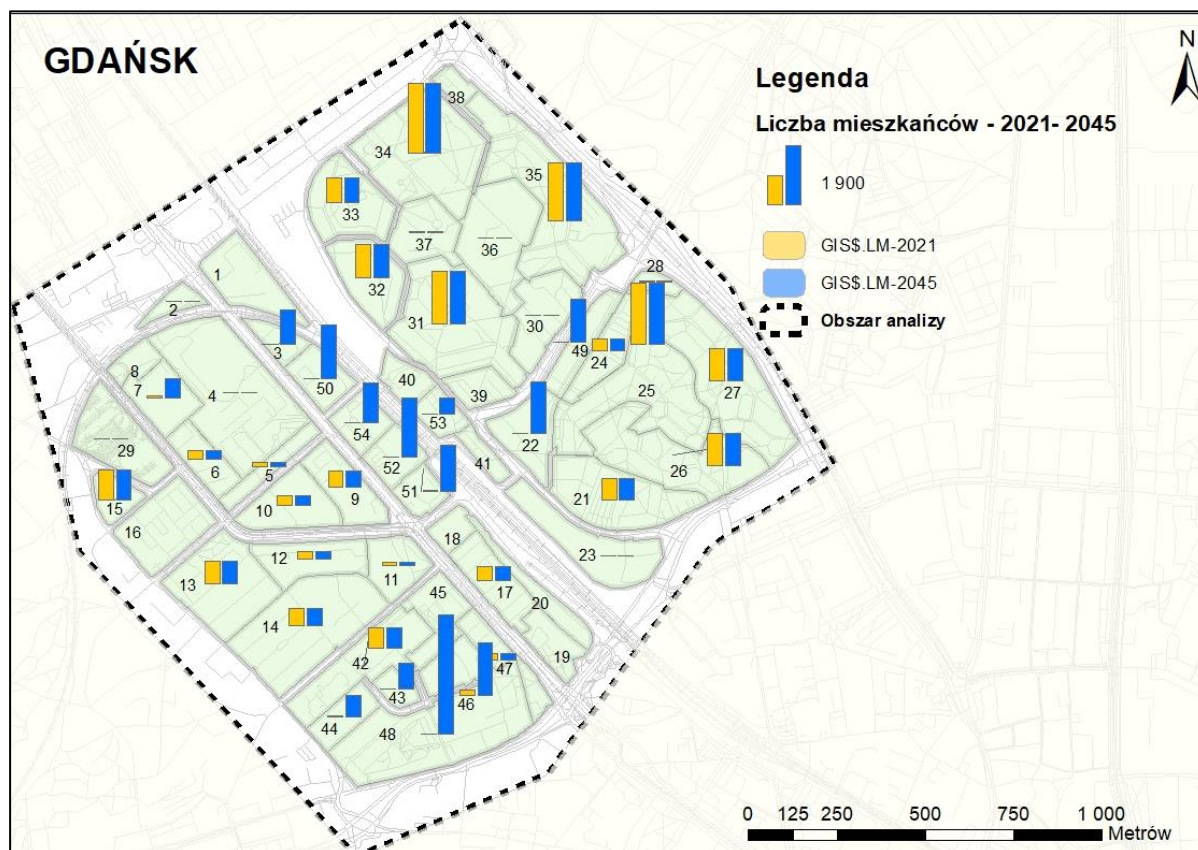


Rys. 3.22 Rozkłady liczby mieszkańców w poszczególnych podobszarach CPU dla poszczególnych scenariuszy rozwoju.

Natomiast na rys. 3.23 rozkłady gęstości mieszkańców w poszczególnych rejonach w podobszarach Strzyża i Zaspa w latach 2021 – 2045.

Liczbę mieszkańców oszacowano na podstawie danych dostarczonych przez BRG i wcześniejszych opracowań autorów.

1. W 2021 roku liczba mieszkańców na analizowanym obszarze wynosiła 58,3 tys. mieszkańców.
2. W 2045 roku liczba mieszkańców na analizowanym obszarze może wynieść 66,0 – 91,0 tys. mieszkańców w zależności od scenariusza rozwoju.
3. W stosunku do 2021 roku liczba mieszkańców na analizowanym obszarze może zwiększyć się o 16 - 56 %.
4. Jednakże jak wskazują wyniki analizy przeprowadzone dla potrzeb projektu ONYX w 2045 roku w zależności od zainteresowania inwestorów liczba mieszkańców może wzrosnąć nawet o 80 %.
5. Największe przyrosty i skupiska mieszkańców mogą wystąpić na obszarze ONYX (Strzyży i Zaspie).
6. Największa gęstość mieszkańców wystąpi w podobszarach: Zaspa, Strzyża, Wrzeszcz Górny i Kołobrzaska.
7. Rozkład i przyrosty liczby mieszkańców w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX wskazuje na duży potencjał obszarów przemysłowych i po wojskowych (rys. 3.23)

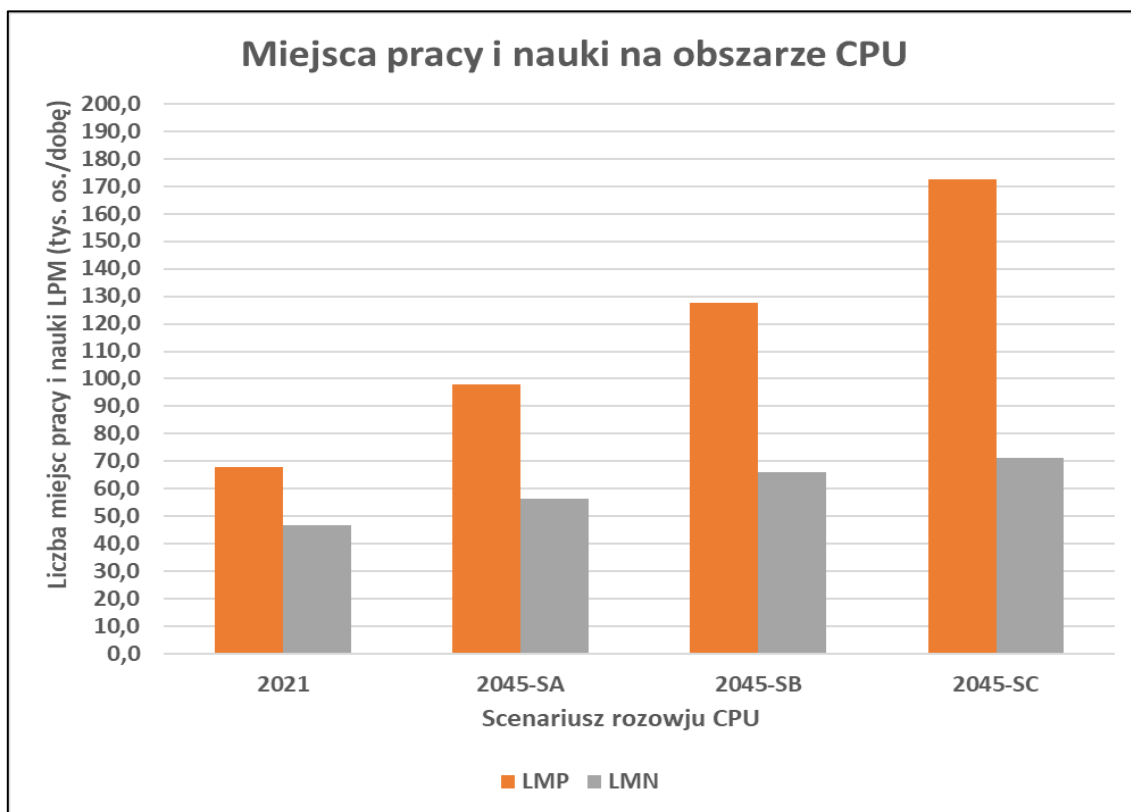


Rys. 3.23 Rozkłady liczby mieszkańców istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43]

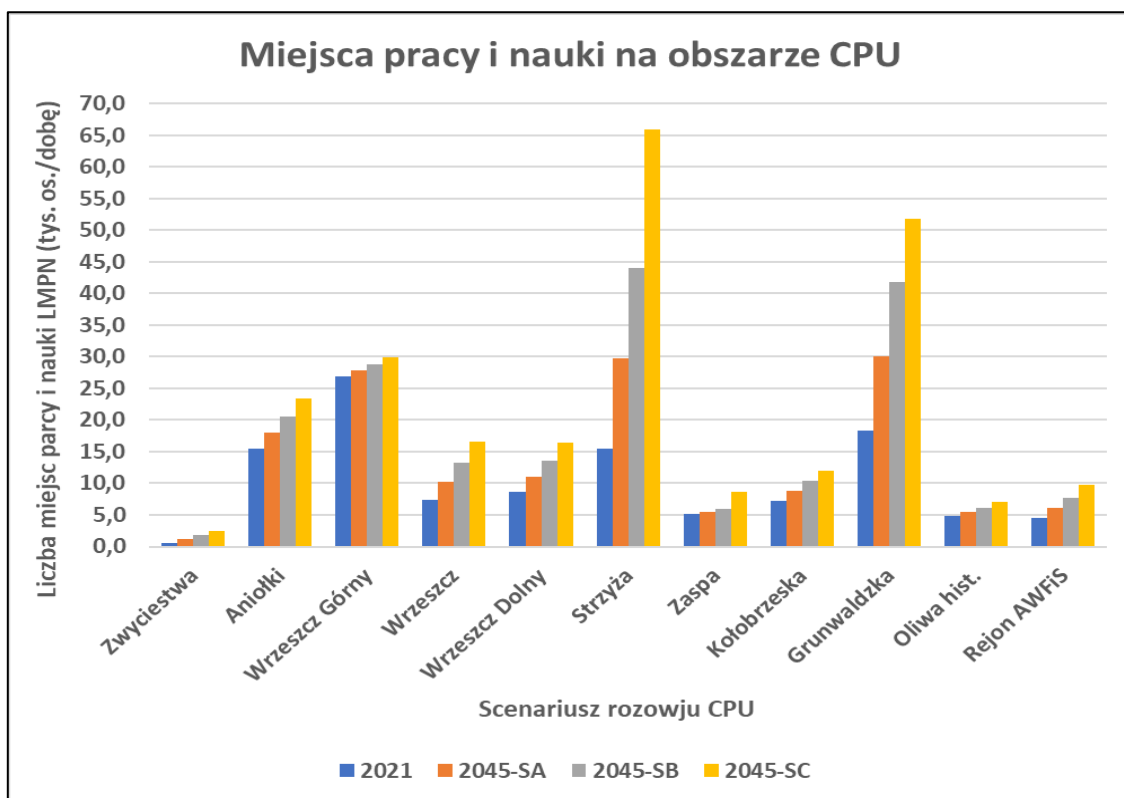
Liczba miejsc pracy. Na rys. 3.24 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o liczbie miejsc pracy i nauki na analizowanym obszarze CPU w zależności od scenariusza, a na rys. 3.25 rozkłady danych o liczbie miejsc pracy i nauki na analizowanym obszarze CPU w zależności od scenariusza. Natomiast na rys. 3.26 rozkłady gęstości miejsc pracy w poszczególnych rejonach w podobszarach Strzyża i Zaspa w latach 2021 – 2045.

Liczbę miejsc pracy oszacowano na podstawie danych dostarczonych przez BRG i opracowań własnych autorów.

1. W 2021 roku liczba miejsc pracy i nauki na analizowanym obszarze wynosiła 114,6 tys. osób, w tym miejsc pracy 67,8 tys., a miejsc nauki 46,8 tys.
2. W 2045 roku liczba miejsc pracy i nauki na analizowanym obszarze może wynieść 154,0 – 244,0 tys. osób, w tym miejsc pracy o 98,0 – 173,0 tys. osób, a miejsc nauki o 56,0 – 71,0 tys. osób.
3. W stosunku do 2021 roku liczba miejsc pracy i nauki na analizowanym obszarze może zwiększyć się o 35,0 – 113,0 %.
4. Jednakże jak wskazują wyniki analizy przeprowadzone dla potrzeb projektu ONYX w 2045 roku w zależności od zainteresowania inwestorów liczba miejsc pracy może wzrosnąć nawet kilkakrotnie (o 350 % w przypadku obszaru ONYX).

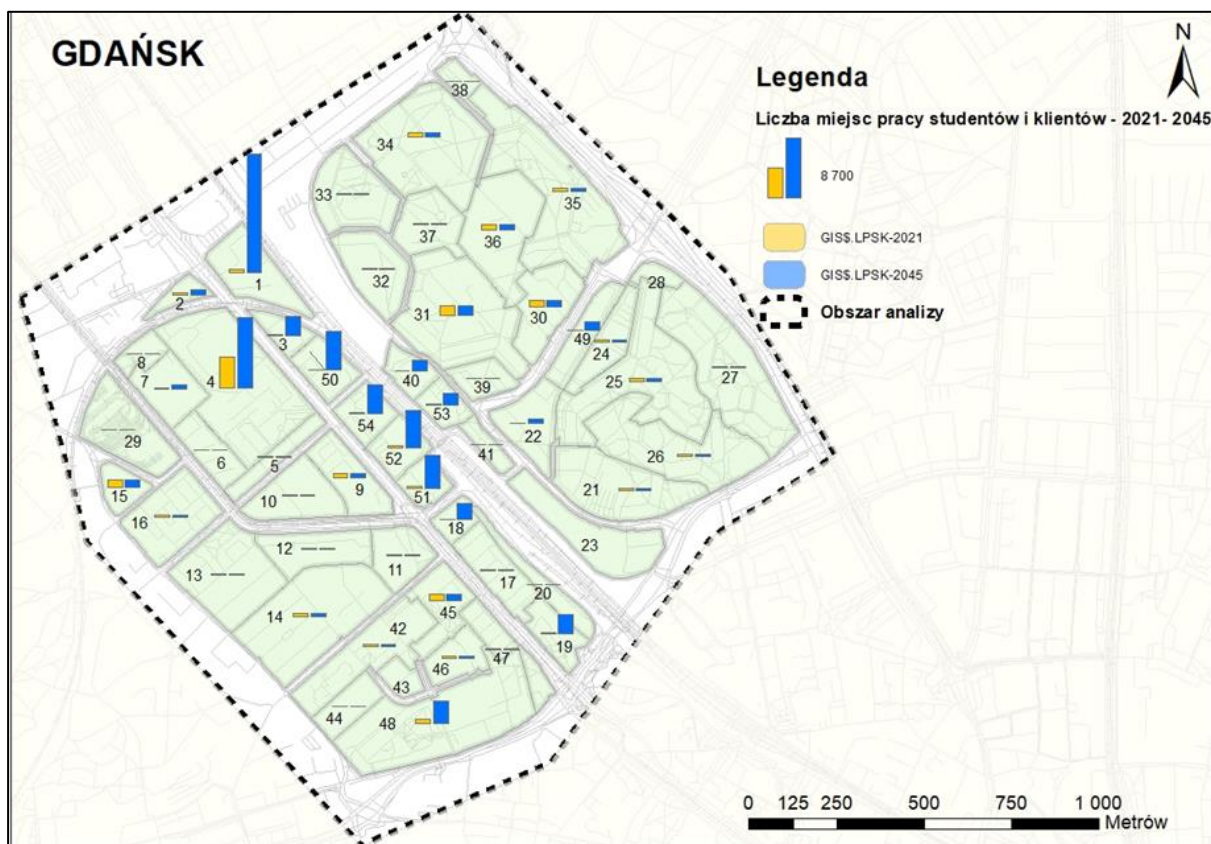


Rys. 3.24 Rozkłady liczby mieszkańców istniejącej i planowanej w poszczególnych podobszarach CPU



Rys. 3.25 Rozkłady gęstości mieszkańców w poszczególnych podobszarach CPU

5. Największe przyrosty i skupiska miejsc pracy mogą wystąpić na obszarze ONYX (Strzyży i Zaspie) i w Oliwie przy al. Grunwaldzkiej.
6. Największa gęstość liczby miejsc pracy wystąpi w podobszarach: Grunwaldzka, Strzyża, Wrzeszcz.
7. Rozkład i przyrosty liczby miejsc pracy, studentów i klientów usług w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX wskazuje na duży potencjał obszarów przemysłowych (rys. 3.26)

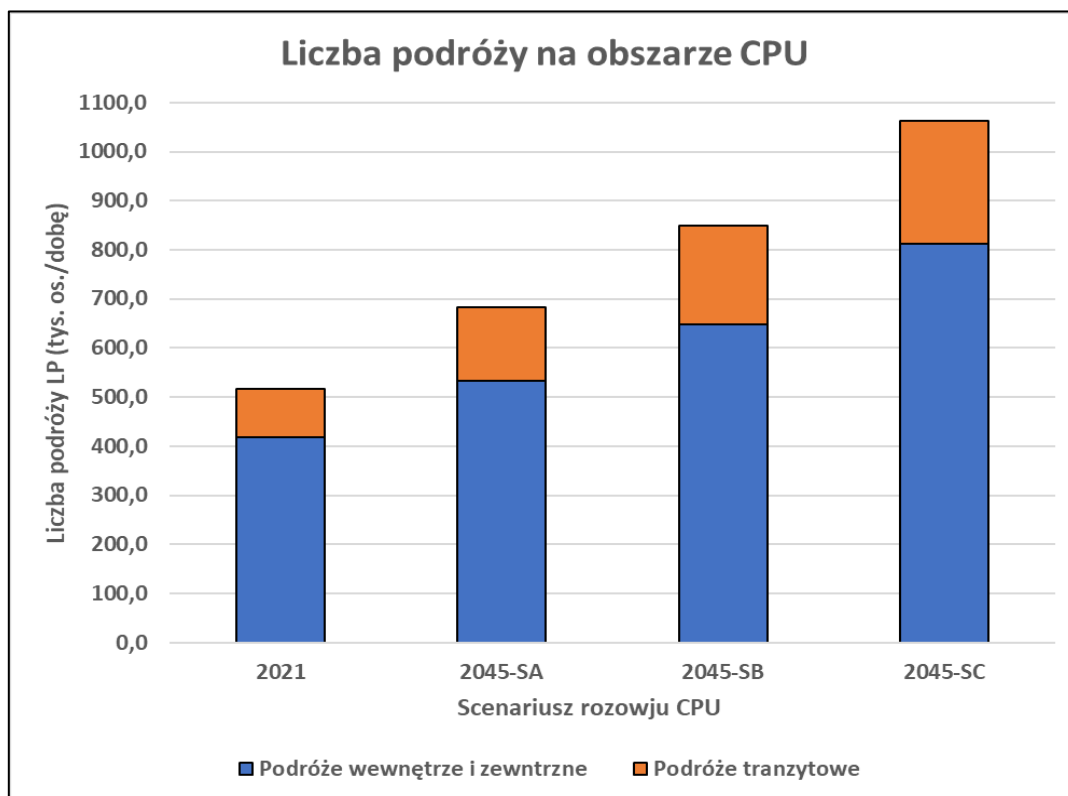


Rys. 3.26 Rozkłady liczby miejsc pracy, studentów i klientów, istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43]

Gęstość miejsc pracy stanowi kryterium wskazujące na konieczność poprawy obsługi transportowej danego obszaru. W wielu miastach przyjmuje się **200 mp/ha jako granicę** wskazującą na obszary wymagające specjalnego potraktowania i rozwoju obsługi transportowej tego podobszaru. W przypadku obszaru CPU takimi podobszarami są:

- 1) Grunwaldzka (9), przyrost z 270 do 760 miejsc pracy i nauki / ha,
- 2) Strzyża (6), przyrost z 150 do 670 miejsc pracy i nauki / ha,
- 3) Wrzeszcz (4), przyrost z 200 do 460 miejsc pracy i nauki / ha,
- 4) Wrzeszcz Górny (3), przyrost z 370 do 410 miejsc pracy i nauki / ha,
- 5) Aniołki (2), przyrost z 130 do 200 miejsc pracy i nauki / ha.

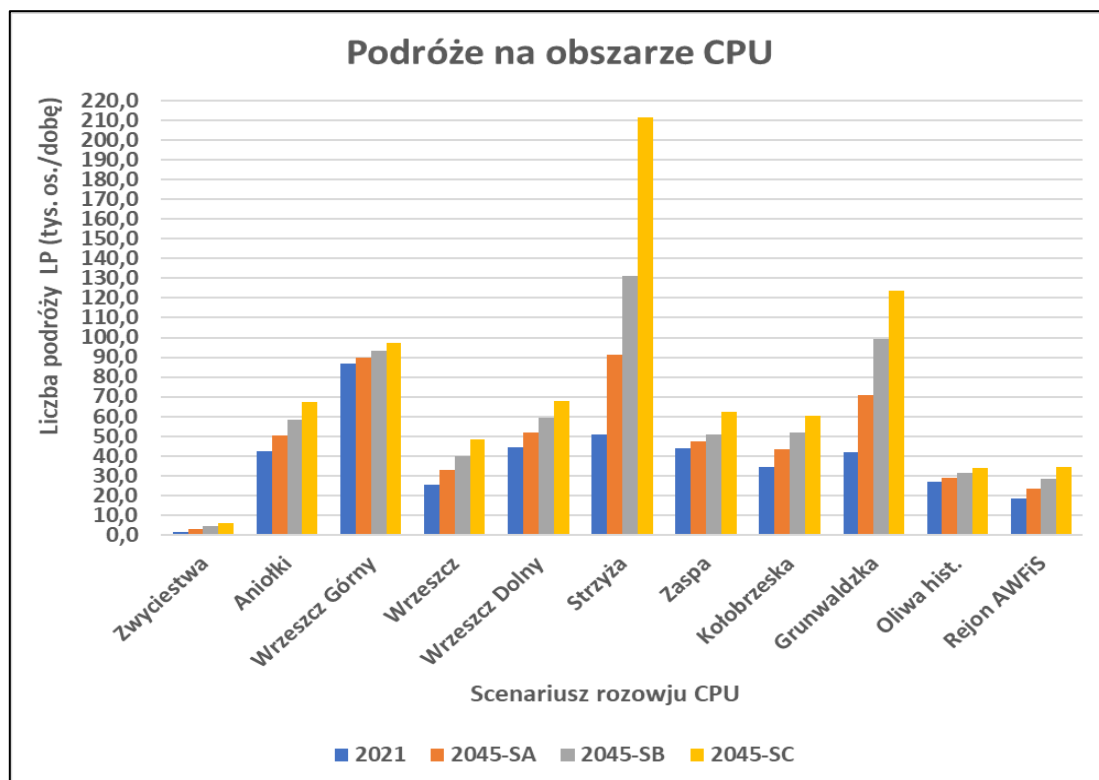
Liczba podróży w podobszarach. Na rys. 3.27 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o łącznej liczbie podróży wewnętrznych, zewnętrznych i tranzytowych realizowanych na analizowanym obszarze dla poszczególnych scenariuszy w latach 2021 – 2045. Natomiast na rys. 3.28 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o liczbie podróży wewnętrznych i zewnętrznych realizowanych w poszczególnych podobszarach i scenariuszach rozwoju w latach 2021 – 2045. Na rys. 3.27 przedstawiono rozkłady liczby podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów, istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43]



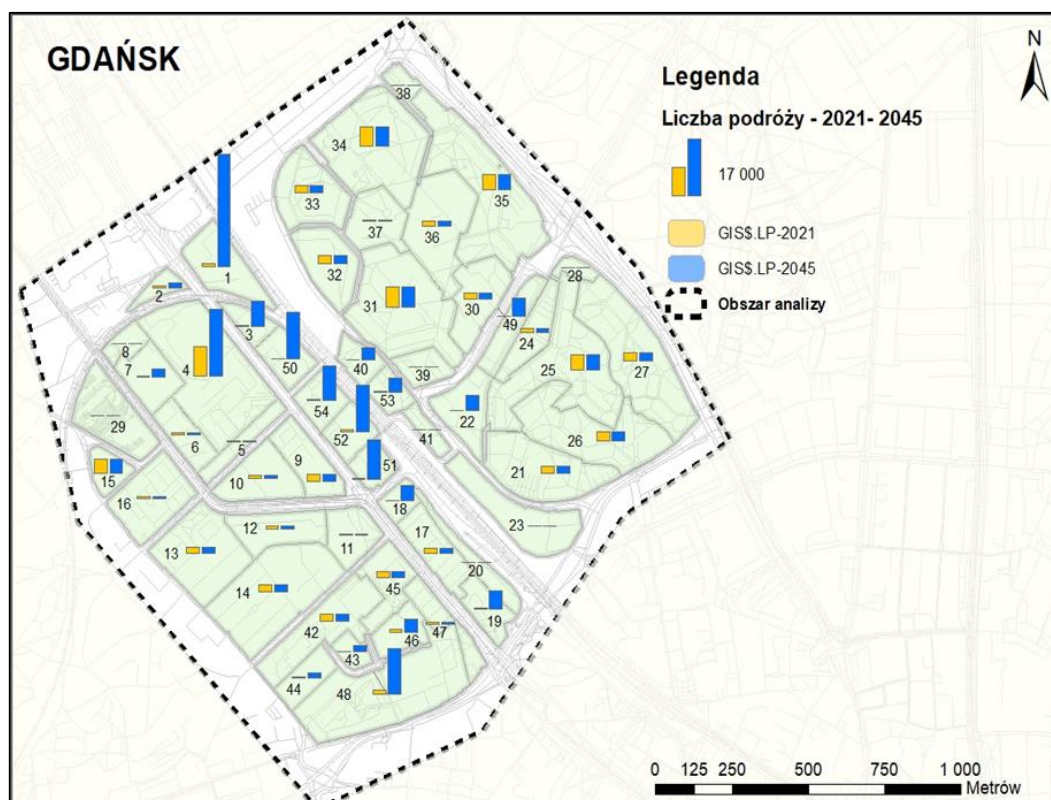
Rys. 3.27 Rozkłady liczby podróży wykonywanych obecnie i planowanych w poszczególnych podobszarach CPU

Liczbę podróży oszacowano na podstawie danych dostarczonych przez BRG oraz wcześniejszych opracowań własnych autorów.

1. W 2021 roku łączna liczba podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów na analizowanym obszarze wynosiła 520,0 tys. podróży, w tym ok. 100,0 tys. podróży tranzytowych.
2. W 2045 roku łączna liczba podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów na analizowanym obszarze może wynieść 685,0 – 1060,0 tys. podróży w ciągu doby, w tym podróży tranzytowych o 150,0 – 250,0 tys.
3. W stosunku do 2021 roku liczba podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów na analizowanym obszarze może zwiększyć się o prawie 32,0 – 105,0 % w zależności od scenariusza rozwoju.



Rys. 3.28 Rozkłady liczby podróży wykonywanych obecnie i planowanych w poszczególnych podobszarach CPU

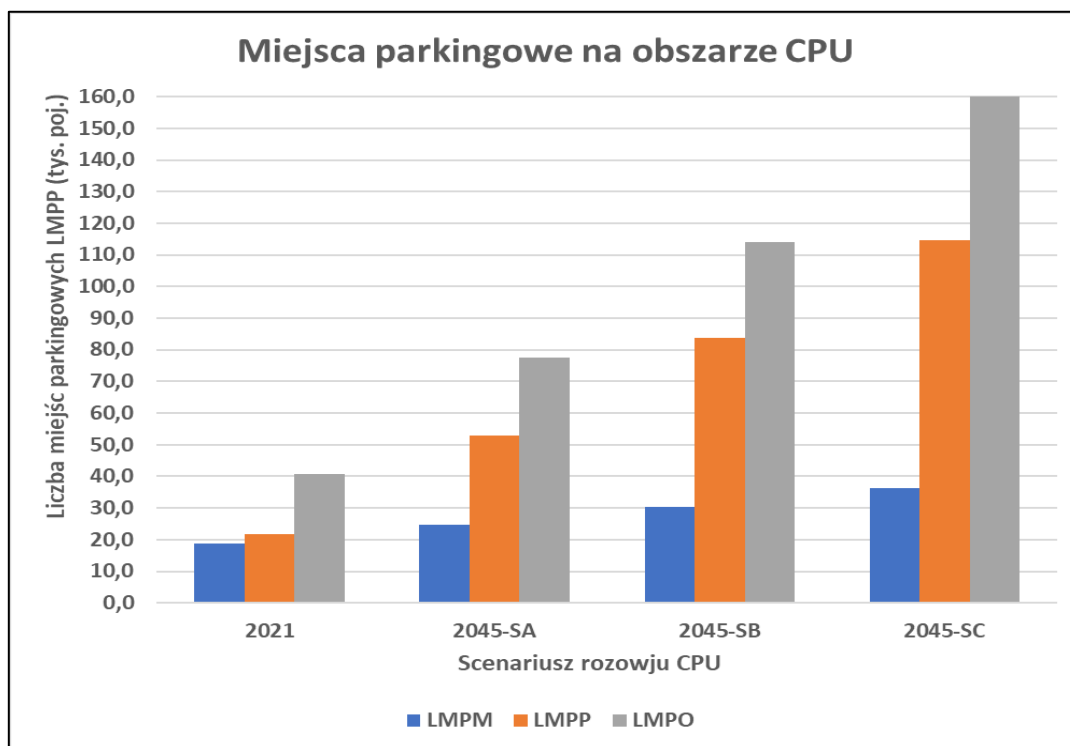


POLITECHNIKA GDAŃSKA

Rys. 3.29 Rozkłady liczby podróży mieszkańców, pracowników, studentów i klientów, istniejącej i planowanej w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX [43].

4. Jednakże jak wskazują wyniki analizy przeprowadzone dla potrzeb projektu ONYX w 2045 roku w zależności od zainteresowania inwestorów liczba podróży może wzrosnąć nawet o 150 %.
5. Największe przyrosty i skupiska liczby podróży mogą wystąpić na obszarze ONYX (Strzyży i Zaspie) i w Oliwie przy al. Grunwaldzkiej.
6. Rozkład i przyrosty liczby podróży w poszczególnych rejonach podobszaru ONYX wskazuje na duży potencjał obszarów przemysłowych (rys. 3.29).

Liczba miejsc parkingowych w podobszarach. Na rys. 3.30 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych liczbie miejsc parkingowych istniejących i potrzebnych do obsługi podróży osób i przewozu towarów na analizowanym obszarze dla poszczególnych scenariuszy w latach 2021 – 2045. Natomiast na rys. 3.31 przedstawiono zbiorcze zestawienie danych o liczbie miejsc parkingowych występujących obecnie i przewidywanych w 2045 roku w poszczególnych podobszarach.

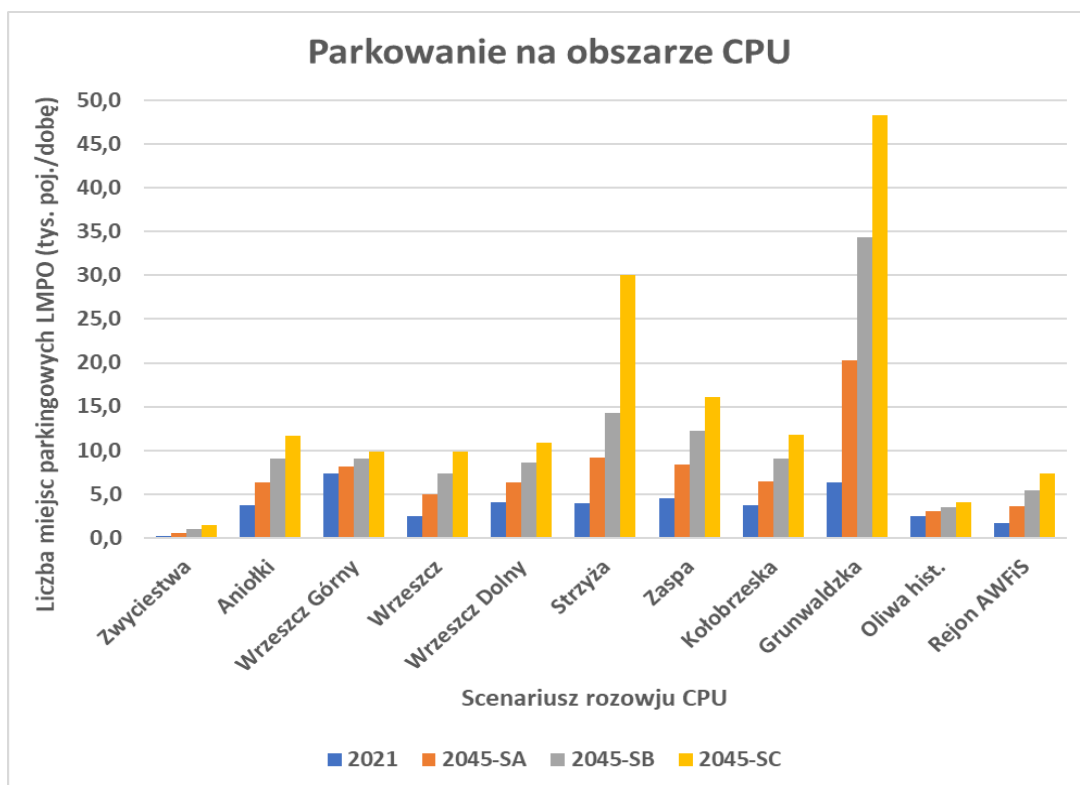


Rys. 3.30 Rozkłady liczby miejsc parkingowych występujących obecnie i planowanych w na obszarze CPU w zależności od scenariusza rozwoju

Na podstawie uzyskanych danych stwierdzono, że:

1. W 2021 roku liczba miejsc parkingowych wynosiła ok. 100,0 tys., w tym 44,0 tys. dla mieszkańców i 56,0 tys. dla usług.
2. W 2045 roku liczba potrzebnych miejsc parkingowych może wynieść ok. 172,0 tys., w tym 55,0 tys. dla mieszkańców i 115,0 tys. dla usług podróży.

3. W stosunku do 2021 roku liczba miejsc parkingowych na analizowanym obszarze może zwiększyć się o ponad 72,0 %.
4. Jednakże jak wskazują wyniki analizy przeprowadzone dla potrzeb projektu ONYX w 2045 roku w zależności od przyjętych wskaźników i przyjętego systemu zarządzania parkowaniem może się zmniejszyć.
5. Największe przyrosty i skupiska liczby miejsc parkingowych mogą wystąpić na obszarze ONYX (na Strzyży i Zaspie), w Oliwie przy al. Grunwaldzkiej i we Wrzeszczu.
6. Największa gęstość miejsc parkingowych wystąpi w podobszarach: Grunwaldzka, Strzyża, Wrzeszcz.



Rys. 3.31 Rozkłady liczby miejsc parkingowych w poszczególnych podobszarach CPU w zależności od scenariusza rozwoju

3.3.4 System transportowy CPU

3.3.4.1 Charakterystyka ogólna

Przewidywany rozwój zagospodarowania przestrzennego analizowanego obszaru części planowanego Centralnego Pasma Usługowego (położonego w Oliwie i we Wrzeszczu) charakteryzuje się dużym wzrostem liczby mieszkańców, miejsc pracy oraz klientów i studentów. To spowoduje, że na analizowanym obszarze znajdować się będzie ok. 15 - 20 % mieszkańców, 35 - 60 % miejsc pracy i ok. 80 % miejsc nauki i oświaty zlokalizowanej na obszarze Gdańska. W ciągu kolejnych 25 lat systematycznie będzie wzrastać zapotrzebowanie na podróże mieszkańców tego obszaru jak i osób przybywających z innych dzielnic miasta i obszaru metropolitalnego i województwa. To zapotrzebowanie wynikające ze wzrostu zapotrzebowania na podróże i wzrostu ruchliwości mieszkańców może zwiększyć się

POLITECHNIKA GDAŃSKA

prawie dwukrotnie do 2045 roku. Szacuje się, że w zależności od scenariusz rozwoju, na analizowanym obszarze CPU będzie realizowanych 35 – 60 % podróży wykonywanych na obszarze miasta Gdańsk.

Zaspokajanie potrzeb osób poruszających się po analizowanym obszarze – codziennie dojeżdżających do pracy, szkoły lub uczelni, turystów i innych przyjezdnych – wymaga wysokiej jakości, odpowiednio zorganizowanej i ukształtowanej przestrzeni. Odpowiednie ukształtowanie systemu transportu, przestrzeni publicznych i środowiska przyrodniczego powinno przyczynić się do zapewnienia sprawnego, komfortowego i bezpiecznego przemieszczania się mieszkańców i osób przyjezdnych.

System transportu analizowanego obszaru zbudowany jest na trzech zasadniczych podsystemach transportu zbiorowego, transportu drogowego i transportu alternatywnego (niezmotoryzowanego).

Przewidywany dość znaczny wzrost liczby podróży w analizowanym obszarze wymagać będzie istotnego rozwoju systemu transportowego zapewniającego dobrą obsługę transportową wszystkich rejonów transportowych i urbanistycznych w zakresie podobnym, a w szczególności:

- zmianę zasad obsługi transportowej analizowanego obszaru ze zwiększeniem udziału podróży realizowanych transportem zbiorowym oraz pieszo i rowerem;
- usprawnienie istniejącej i budowa brakujących elementów sieci ulic,
- usprawnienie istniejących elementów i budowa brakującej infrastruktury transportu zbiorowego (kolejowego, tramwajowego i autobusowego), w tym budowa nowych przystanków SKM i PKM,
- usprawnienie istniejącej i budowa brakujących elementów infrastruktury dla pieszych i rowerów, w tym nowej kładki dla pieszych i rowerów przy przystankach SKM i PKM,
- budowę sprawnych połączeń planowanego obszaru zainwestowania z podstawowym układem ulic,
- budowę systemu kilku tysięcy miejsc parkingowych dla pojazdów i rowerów niezbędnych obsługi mieszkańców, pracowników i klientów zbudowanych obiektów.

Realizacja tych rozwiązań powinna być prowadzona etapowo.

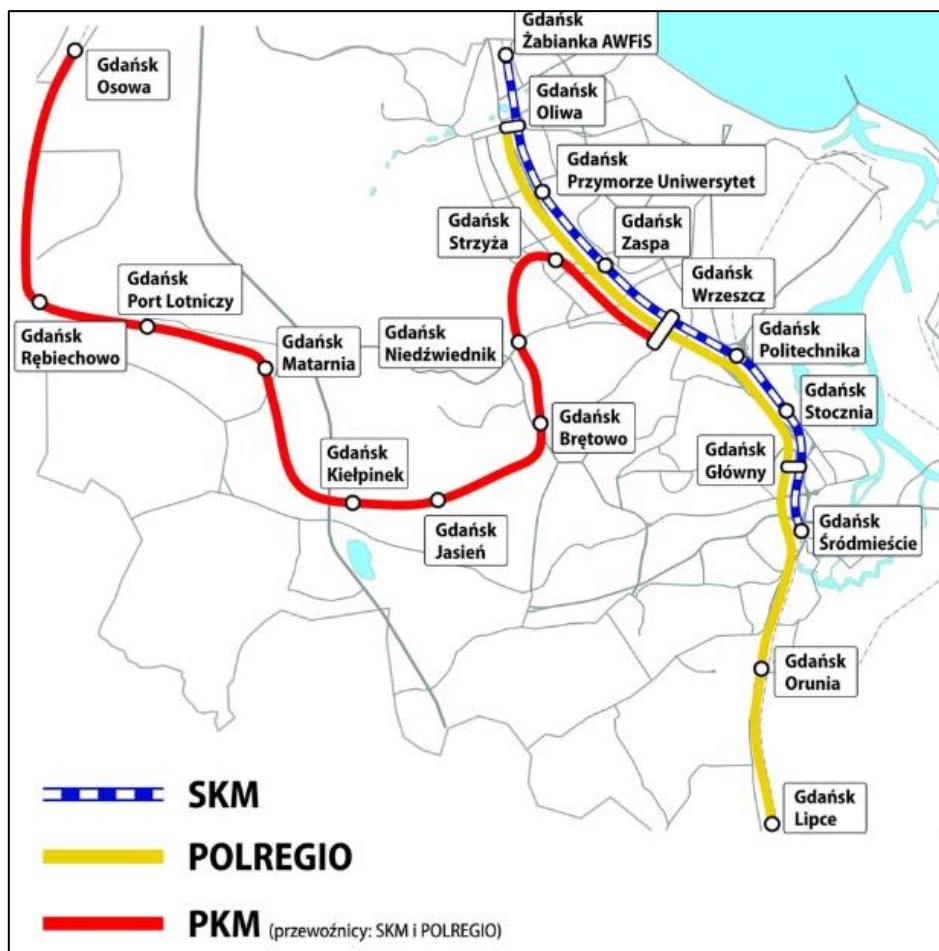
3.3.4.2 System transportu zbiorowego

System transportu zbiorowego obejmuje:

- a) linie kolejowe (rys. 3.32), są osią transportową analizowanego obszaru, w układzie południkowym Linie PKP i SKN, a linia PKM jest linia wspomagającą w układzie równoleżnikowym:
 - linie PKP ze stacjami we Gdańsku Wrzeszczu i Gdańsku Oliwie obsługujące przewozy krajowe i regionalne;
 - linie SKM z przystankami Gdańsk: Stocznia, Politechnika, Wrzeszcz, Zasp, Przymorze, Oliwa i Żabianka, łączące analizowany obszar z centralnymi dzielnicami Gdańska, z Sopotem i innymi miastami obszaru metropolitalnego,
 - linie PKM z przystankiem Gdańsk Strzyża i Gdańsk - Wrzeszcz, łączące analizowany obszar z centralnymi dzielnicami Gdańska oraz innymi miastami obszaru metropolitalnego i województwa pomorskiego;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- b) linie tramwajowe z przystankami położonymi na al. Grunwaldzkiej, ul. Wojska Polskiego i ul. Wita Stwosza oraz ul. Jana z Kolna, ul. Legionów i ul. Rzeczpospolitej łączącymi analizowany obszar z Dolnym i Górnym Tarasem oraz z centralnymi dzielnicami Gdańska (rys. 3.33),
- c) linie autobusowe, obsługujące pozostałą część analizowanego obszaru w ograniczonym zakresie, łącząc analizowany obszar z Dolnym i Górnym Tarasem oraz z centralnymi dzielnicami Gdańska, głównie dowożąc mieszkańców do transportowych węzłów przesiadkowych, miejsc pracy i usług (rys. 3.34),



Rys. 3.32 Schemat pasażerskich linii kolejowych na obszarze Gdańska wraz z istniejącymi przystankami pasażerskimi (opracowanie ZTM Gdańsk).

Szacując sumaryczne obciążenie ruchem w przekroju poprzecznym miasta stwierdzono, że: w przekroju poprzecznym poprowadzonym powyżej al. Żołnierzy Wyklętych łączne wielkość potoków pasażerskich wynosi ok. 450 tys. os./dobę, z tego ok. 70 tys. os. tj. 16,0 % obciążenia ogółem przypada na przewozy kolejowe, a ok. 75,0 tys. transportem tramwajowym i autobusowym.

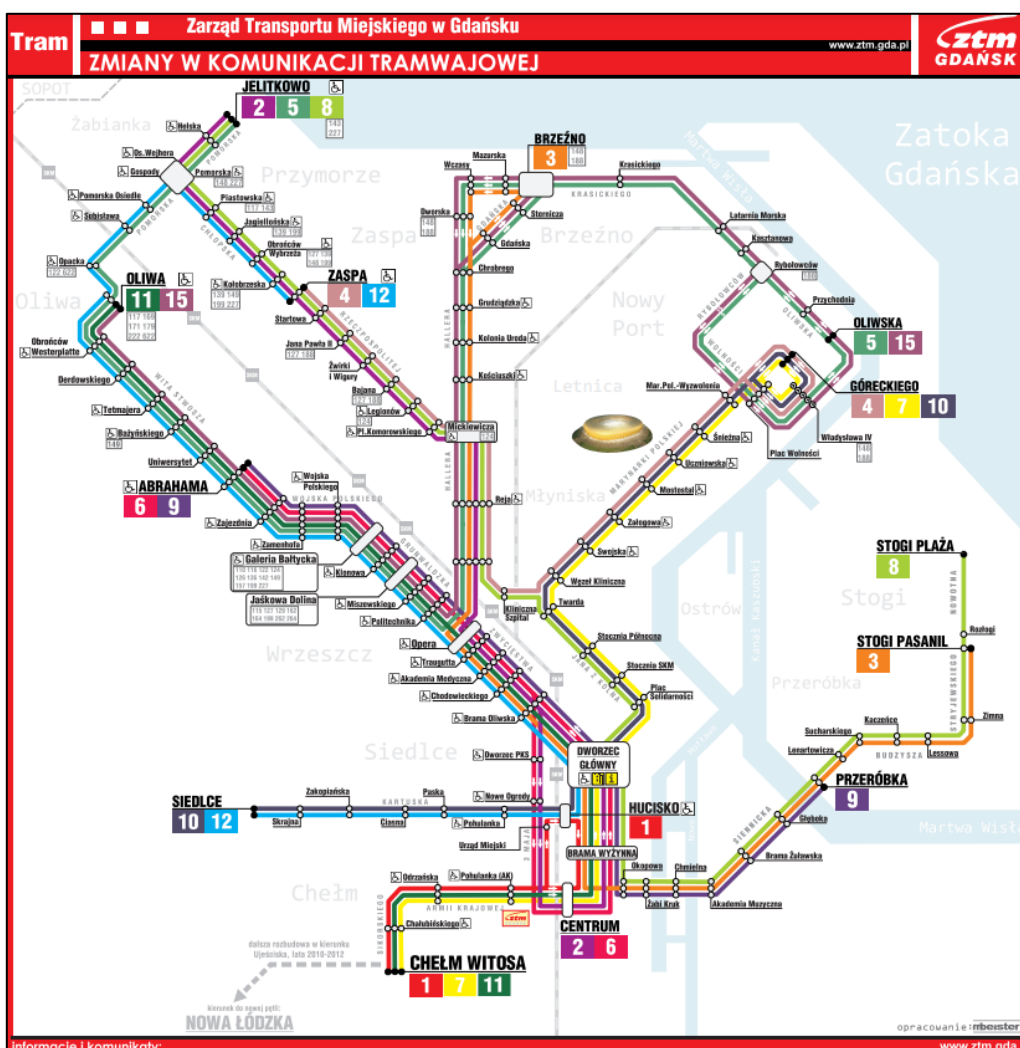
Istotnym mankamentem funkcjonowania transportu zbiorowego, a w szczególności transportu kolejowego jest słabe wykorzystanie terenów przyległych do transportowych węzłów przesiadkowych. Lokalizacja zabudowy mieszkaniowej i usługowej w znacznej odległości od przystanku kolejowego zniechęca podróżnych do korzystania z transportu kolejowego.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Stosowane w Gdańsku zasady zabudowy tych obszarów (może poza obiektami Metropolia i Torus) są przeciwne do zasad stosowanych przy planowania korytarzy transportowych według strategii TOD.

Przez obszar CPU przebiegają w części lub na całej długości przebiegają prawie wszystkie linii tramwajowe. Największe zagęszczenie występuje na odcinku pomiędzy Śródmieściem i Wrzeszczem wzdłuż al. Zwycięstwa i ul. Jana z Kolna. Duże zagęszczenie ruchu tramwajowego występuje także na al. Grunwaldzkiej we Wrzeszczu oraz na ul. Hallera. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że na odcinkach tras tramwajowych na al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzkiej we Wrzeszczu natężenie ruchu tramwajów zbliża się do przepustowości. Jednym z czynników wpływających na ograniczenia przepustowości są zbyt krótkie perony tramwajowe nie pozwalające na obsługę większej liczby tramwajów jednocześnie.

Mankamentem jest także dość duża odległość pomiędzy przystankami kolejowymi i tramwajowymi (np. SKM Gdańsk Wrzeszcz – przystanek tramwajowy Klonowa, SKM – Gdańsk Zaspa – przystanek tramwajowy Wojska Polskiego) zniechęcająca do korzystania przez mieszkańców ze środków transportu zbiorowego i utrudniająca przesiadanie.



Rys. 3.33 Schemat tras tramwajowych na obszarze Gdańska (ZTM Gdańsk)

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Największe zagęszczeni linii autobusowych występuje na obszarach mieszkaniowych oraz na trasach dojazdowych do transportowych węzłów przesiadkowych: Gdańsk Wrzeszcz, Gdańsk Zaspa, Gdańsk Przymorze, Gdańsk Oliwa.

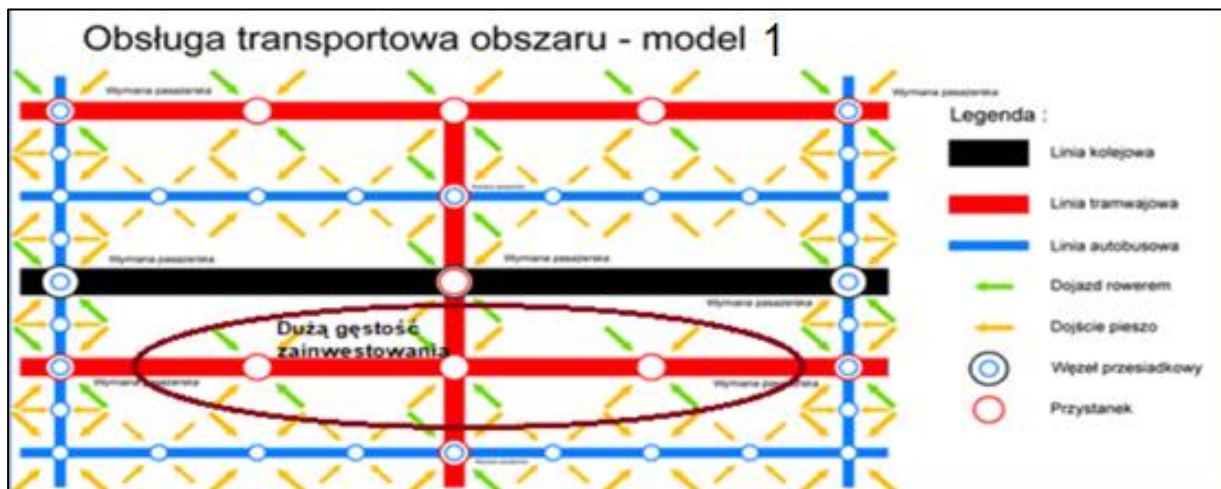
Zachęcenie mieszkańców, pracowników, klientów i studentów do podróżowania transportem zbiorowym do obszaru i na obszarze CPU wymagać będzie bardzo silnego i zdecydowanego rozwoju sieci i przystanków transportu zbiorowego ze szczególnym uwzględnieniem kolejowego transportu szynowego SKM i PKM oraz linii transportu tramwajowego i transportu autobusowego.

Koncepcja docelowego systemu transportu zbiorowego obejmująca rozwój infrastruktury transportu zbiorowego oraz rozwój systemu zarządzania transportem umożliwiającą znaczne zwiększenie liczby przewożonych pasażerów. Przewiduje się, że transportem zbiorowym realizowane będą zarówno podróże długie i bardzo długie, jak również podróże średniej i małej długości. W koncepcji systemu transportu na obszarze CPU podstawową rolę będzie pełnił transport kolejowy, natomiast transport tramwajowy będzie pełnił rolę transportu uzupełniającego w korytarzu tras kolejowych, a wiodącą na pozostałych obszarach (rys. 3.34). Zaproponowane modele różnią się sposobem prowadzenia wspomagających linie kolejowe, linii tramwajowych i autobusowych w kontekście obsługi terenów o największej gęstości zainwestowania.

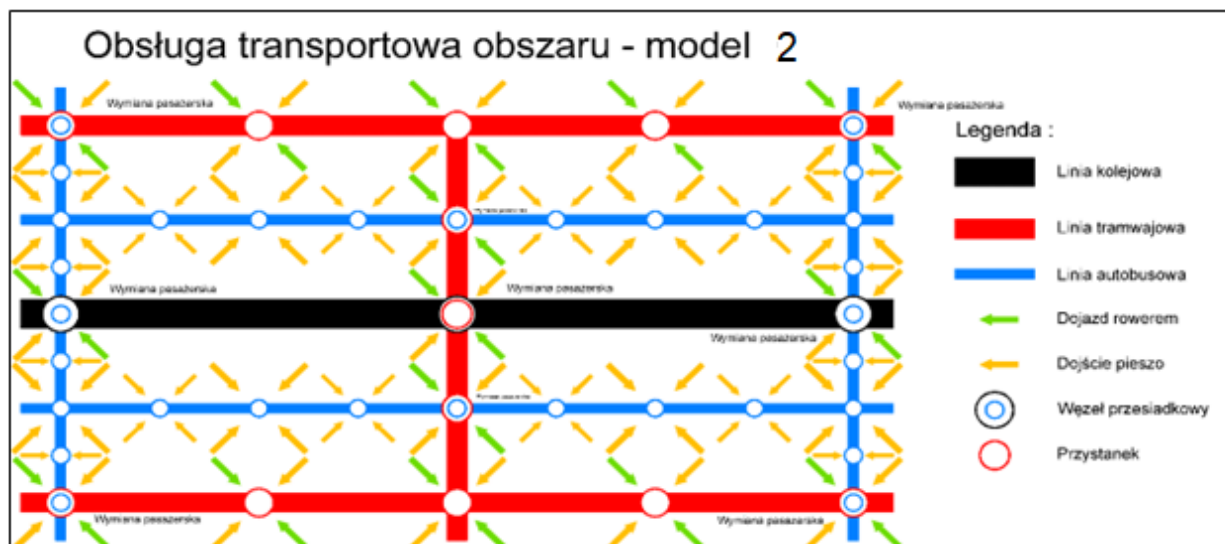


Rys. 3.34 Schemat tras tramwajowych i autobusowych na obszarze Gdańska (ZTM Gdańsk)

a)



b)



Rys. 3.35 Model linii transportu zbiorowego na obszarze CPU: a) model 1, b) model 2

W modelu 1 (rys. 3.34), zakłada się dużą gęstość zainwestowania w podobzariach Strzyża i Grunwaldzka w Oliwie, wówczas duży nacisk kładzie się na konieczność wzmocnienia obsługi transportowej tych terenów inwestycyjnych. Istotnymi elementami obsługi transportowej będą wówczas przystanki SKM Zaspa, SKM Strzyża (nowy) i SKM Przymorze oraz przystanki PKM Strzyża i PKM Zaspa (nowy) oraz linia tramwajowa wzdłuż al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do pętli tramwajowej w Oliwie oraz linia tramwajowa w ul. Nowa Abrahama.

W modelu 2 (rys. 3.34), zakłada się średnią lub małą gęstość zainwestowania w podobzariach Strzyża i Grunwaldzka w Oliwie, wówczas można zubożyć obsługę transportową tych terenów inwestycyjnych. Istotnymi elementami obsługi transportowej będą wówczas przystanki SKM Zaspa, SKM Strzyża (nowy) i SKM Przymorze oraz przystanki PKM Strzyża i PKM Zaspa (nowy) oraz linia tramwajowa w ul. Nowa Abrahama, modernizacja linii

POLITECHNIKA GDAŃSKA

tramwajowej wzdłuż ul. Wita Stwosza oraz pas autobusowy wzdłuż al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do pętli tramwajowej w Oliwie.

Transport kolejowy. Szacuje się, że w zależności od modalnego podziału przewozów pasażerskich na obszarze CPU w 2045 roku kolejną może być wykonywanych 130,0 – 240,0 tys. podróży tj. 1,3 – 2,45 razy więcej niż w 2021 roku. Do obsługi tych podróży na obszarze CPU będzie potrzeba 35,0 do 55,0 pociągów w godzinie szczytu.

Zaproponowano następujący układ infrastruktury transportu kolejowego wykorzystywanej do przewozu pasażerów na obszarze CPU (rys. 3.36, rys. 3.37):

- 1) linie PKP ze stacjami we Gdańsku Wrzeszczu i Gdańsku Oliwie obsługujące przewozy krajowe i regionalne;
- 2) linie SKM z 7 istniejącymi przystankami i stacjami poszerzone o nowy przystanek SKM Gdańsk Strzyża, istotnego dla obsługi terenów inwestycyjnych na tym obszarze,
- 3) linie PKM z istniejącymi przystankami: istniejącym Gdańsk Strzyża i Gdańsk Wrzeszcz poszerzone o nowy przystanek PKM Gdańsk Zaspą, usytuowane w centrum obszaru inwestycyjnego Strzyży i Zaspą łączące analizowany obszar z centralnymi dzielnicami Gdańska, Sopotem, Gdynią i innymi miastami obszaru metropolitalnego,
- 4) integracja węzłów przesiadkowych przy przystankach SKM – Politechnika, SKM i PKM Zaspą, SKM Strzyża (ul. N. Abrahama), SKM Przymorze, SKM PKP Oliwa.

Oprócz rozbudowy przedstawionych linii kolejowych istotnym jest odpowiednie zarządzanie funkcjonowaniem transportu kolejowego, a w szczególności zwiększenie częstotliwości funkcjonowania pociągów.

Transport tramwajowy i autobusowy. Szacuje się, że w zależności od modalnego podziału przewozów pasażerskich na obszarze CPU w 2045 roku tramwajami i autobusami może być wykonywanych 100,0 – 190,0 tys. podróży w ciągu doby tj. 1,3 – 2,5 razy więcej niż w 2021 roku. Do obsługi tych podróży na obszarze CPU będzie potrzeba 80,0 do 125,0 wozów w godzinie szczytu.

Zaproponowano układ infrastruktury transportu tramwajowego wykorzystywanej do przewozu pasażerów na obszarze CPU:

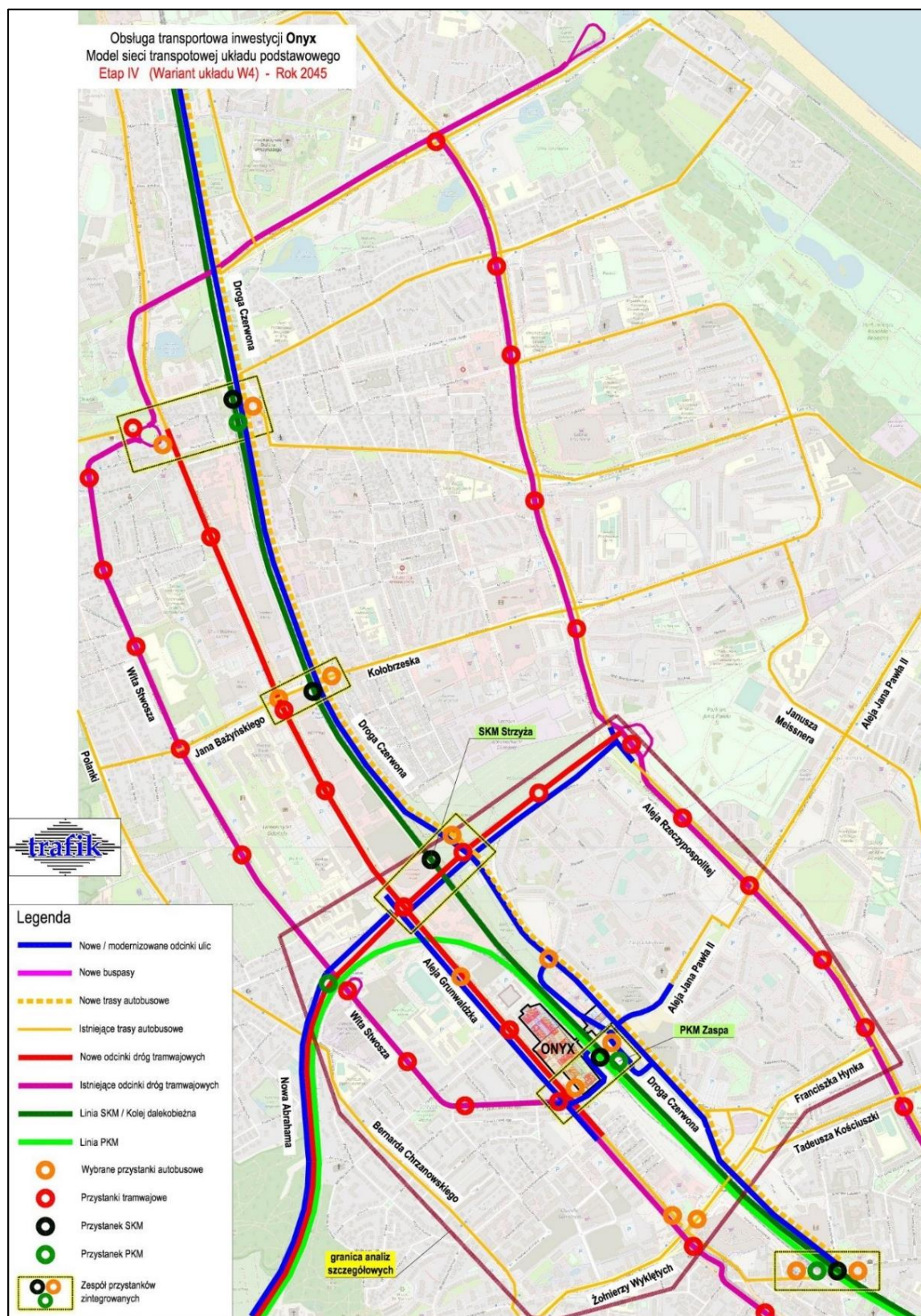
- w modelu 2: rozwój transportu tramwajowego poprzez przedłużenie drogi tramwajowej wzdłuż al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do Oliwy (rys. 3.34) oraz budowę drogi tramwajowej wzdłuż ul. Nowa Abrahama (od ul. Polanki do Hynka), przebudowa odcinka torów na ul. Hallera poprzez połączenie z ul. Kliniczna przy przystanku SKM Politechnika,
- w modelu 1: rozwój transportu tramwajowego poprzez budowę drogi tramwajowej wzdłuż ul. Nowa Abrahama (od ul. Polanki do Hynka), natomiast utworzenie pasa autobusowego al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do Oliwy (rys. 3.35), przebudowa odcinka torów na ul. Hallera poprzez połączenie z ul. Kliniczna przy przystanku SKM Politechnika.

Ponadto należy rozważyć wykonanie nowego połączenia pomiędzy drogami tramwajowymi położonymi na Trasie Średnicowej i w osi Dolnego Tarasu (w ciągu ul. Wyspiańskiego, lub w ciągu ul. Klonowa – Kościuszki).

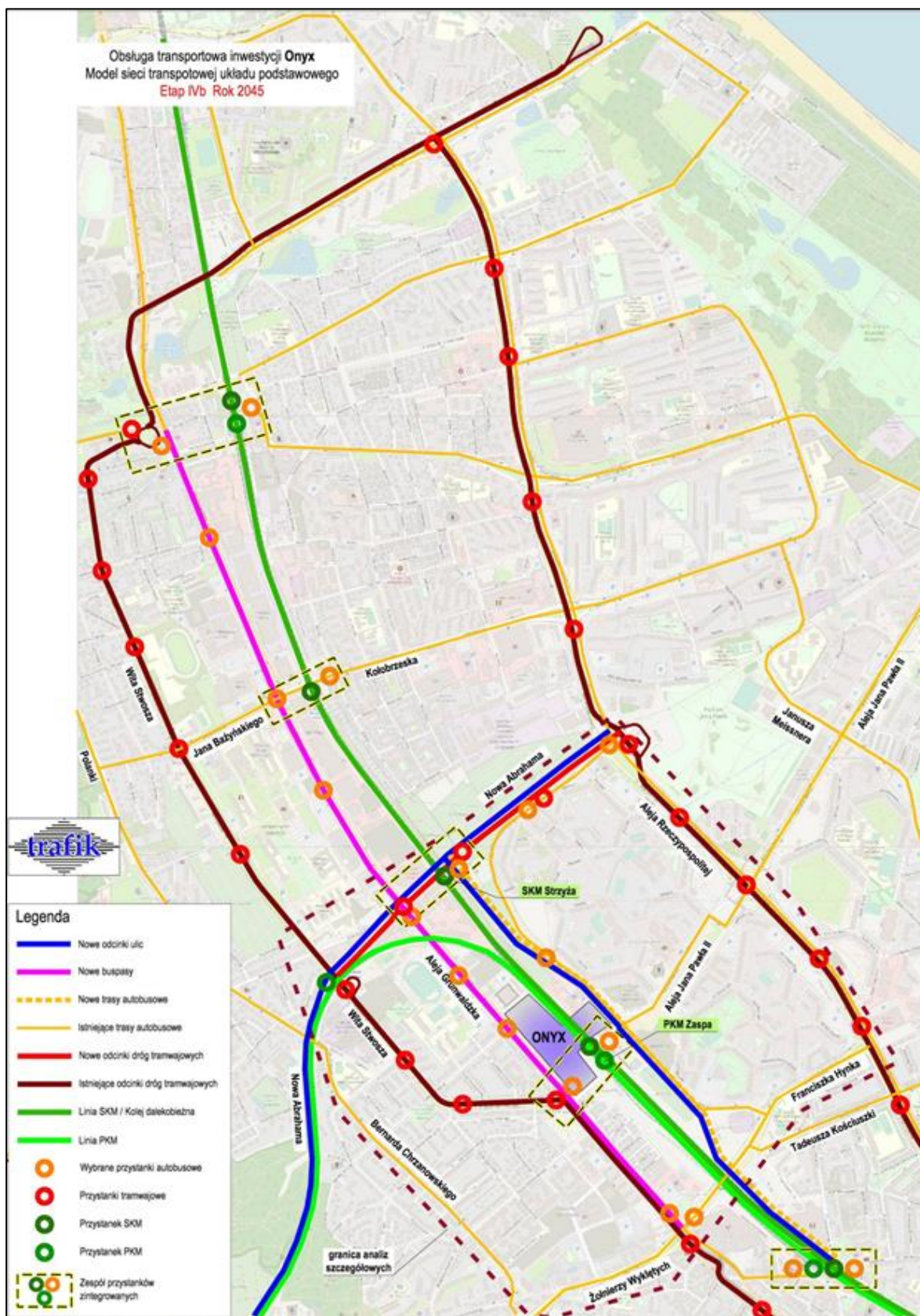
Oprócz rozbudowy przedstawionych linii kolejowych istotnym jest odpowiednie zarządzanie funkcjonowaniem transportu kolejowego, a w szczególności zwiększenie częstotliwości

POLITECHNIKA GDAŃSKA

funkcjonowania pociągów. W przypadku transportu autobusowego przewiduje się uzupełnienie linii autobusowych wraz z budową nowych przystanków.



Rys. 3.36 Schemat sieci linii transportu zbiorowego na obszarze CPU według modelu 1 [43].



Rys. 3.37 Schemat sieci linii transportu zbiorowego na obszarze CPU według modelu 2 [43].

POLITECHNIKA GDAŃSKA

3.3.4.3 System transportu drogowego

System transportu drogowego obejmujący nieukształtowaną jeszcze docelową siecią ulic. Podstawową rolę pełni Trasa Średnicowa stanowiąca ciąg ulic (al. Zwycięstw i al. Grunwaldzka) dwujezdniowych o 2 lub 3 pasach ruchu w klasie G.

Uzupełnienie tej trasy w kierunku południkowym są fragmenty: Osi Dolnego Tarasu (Legionów, Rzeczpospolitej, Chłopska) dwujezdniowa o klasie, oraz ulic: Jana z Kolna, Traugutta, Leczkowa, Biała, Zator-Przytockiego, Kilińskiego, Politechniczna, Bracka, Matejki, Batorego, Partyzantów, Chrzanowskiego, Polanki, Wojska Polskiego, Wita Stwosza, Cystersów, Czyżewskiego, Hynka, Słupska, Śląska, Doroszyńskiego.

Uzupełnienie tej sieci w kierunku równoleżnikowym są fragmenty ulic: Chodowieckiego, Skłodowskiej i Smoluchowskiego, Hallera, Narutowicza, Do Studzienki, Miszewskiego, Jaśkowa Dolina, Konopnickiej i Dmochowskiego, Wajdeloty, Jesionowa, Żołnierzy Wyklętych, Szymanowskiego, Braci Lewoniewskich, Abrahama, Bażyńskiego, Kołobrzeka, Derdowskiego, Opata Rybińskiego, Piastowska, Pomorska, Opacka i Droga Zielona.

Sieć ta nie jest jeszcze prawidłowo ukształtowana, a istotną barierę w tych połączeniach stanowią tory kolejowe i wzgórza morenowe.

Szacując sumaryczne obciążenie ruchem w przekroju poprzecznym miasta stwierdzono, że:

- w przekroju na granicy miasta Sopot łączne natężenie ruchu pojazdów wynosi ok. 110 tys. poj./dobę, z tego ok. 50 tys. poj. tj. 45 % obciążenia ogółem przypada na al. Grunwaldzką,
- w przekroju poprzecznym powyżej al. Żołnierzy Wyklętych łączne natężenie ruchu pojazdów wynosi ok. 225 tys. poj./dobę, z tego ok. 61 tys. poj. tj. 27 % obciążenia ogółem przypada na al. Grunwaldzką,
- w przekroju poprzecznym powyżej Śródmieścia Gdańska łączne natężenie ruchu pojazdów wynosi ok. 240 tys. poj./dobę, z tego ok. 48 tys. poj. tj. 20 % obciążenia ogółem przypada na al. Zwycięstwa.

W przekroju al. Grunwaldzkiej przemieszczają się podróżni różnymi środkami transportu. Na przykład w przekroju tej ulicy w pobliżu skrzyżowania z ul. Do Studzienki realizowanych jest ok. 95 tys. podróży, z tego 54,5 % samochodami osobowymi, 35,3 % tramwajami i autobusami, 3,2 % rowerem i 7,0 % pieszo.

Najbardziej obciążonymi są skrzyżowania ulic: al. Grunwaldzka – al. Żołnierzy Wyklętych (79,0 tys. p/24h), al. Grunwaldzka – Do Studzienki – Miszewskiego (75,5 tys. poj./dobę), al. Zwycięstwa – Hallera, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, al. Grunwaldzka – al. Wojska Polskiego – Braci Lewoniewskich (49,3 tys. poj./dobę), al. Grunwaldzka – Abrahama (43,7 tys. poj./dobę), al. Grunwaldzka – Opata Rybickiego, al. Grunwaldzka – Droga Zielona – Czyżewskiego (41,5 tys. poj./dobę).

Najbardziej obciążonymi są skrzyżowania ulic: al. Grunwaldzka – al. Żołnierzy Wyklętych (79,0 tys. p/24h), al. Grunwaldzka – Do Studzienki – Miszewskiego (75,5 tys. poj./dobę), al. Zwycięstwa – Hallera, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, al. Grunwaldzka – al. Wojska Polskiego – Braci Lewoniewskich (49,3 tys. poj./dobę), al. Grunwaldzka –

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Abrahama (43,7 tys. poj./dobę), al. Grunwaldzka – Opata Rybickiego, al. Grunwaldzka – Droga Zielona – Czyżewskiego (41,5 tys. poj./dobę).

Duże natężenia ruchu na poszczególnych skrzyżowaniach Trasy Średnicowej przy ograniczonej przepustowości wielu wlotów powodują:

- występowanie kolejek i zatorów na wielu skrzyżowaniach w godzinach ruchu szczytowego,
- złe lub bardzo złe warunki ruchu pojazdów, w szczególności na najbardziej obciążonych skrzyżowaniach.

Duże natężenie ruchu, duża prędkość rozwijana na niektórych odcinkach al. Grunwaldzkiej, liczne mankamenty i deficyty zastosowanych skrzyżowań i odcinków ulic powodują, że Trasa Średnicowa jest najbardziej niebezpiecznym ciągiem ulic w Gdańsku. Na al. Grunwaldzkiej i al. Zwycięstwa skupia się ok. 10 % zdarzeń niebezpiecznych rejestrowanych każdego roku w Gdańsku. Występuje tam ponad 750 kolizji i 50 wypadków średnio w roku. Najczęstszymi rodzajami zdarzeń niebezpiecznych są: zderzenia boczne (na skrzyżowaniach i wjazdach), zderzenia tylne, najechanie na pieszego, najechanie na pojazd unieruchomiony. Najczęstszymi przyczynami i okolicznościami zdarzeń niebezpiecznych są: jazdą z niebezpieczną prędkością, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu, wejście na jezdnię przy czerwonym świetle, nieprawidłowe manewry. c, Najbardziej niebezpiecznymi skrzyżowaniami na Trasie Średnicowej są: al. Grunwaldzka – Do Studzienki – Miszewskiego, al. Grunwaldzka – al. Żołnierzy Wyklętych, al. Zwycięstwa – Hallera, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, al. Grunwaldzka – Kołobrzaska – Bażyńskiego, al. Grunwaldzka – Droga Zielona – Czyżewskiego, al. Grunwaldzka – Opacka Pomorska, al. Grunwaldzka – Piastowska, al. Zwycięstwa – Traugutta – Smoluchowskiego, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego.

Z ruchem samochodowym nierozzerwalnie związany jest problem parkowania pojazdów. Szacuje się, że na obszarze CPU jest ok. 100,0 tys. miejsc parkingowych: w garażach, na zorganizowanych parkingach, na ulicach, na drogach dla pieszych i w różnych miejscach nie przeznaczonych do parkowania. Wykonane badania z użyciem zdjęć z powietrza [43] pozwoliły na identyfikację ważniejszych problemów związanych z parkowaniem w obszarze analiz prowadzonych dla projektu ONYX. Do najistotniejszych mankamentów i deficytów można zaliczyć:

- parkowanie w obrębie pasów drogowych (jezdnie), utrudniające przejezdność innym pojazdom, na przykład śmieciarkom ,
- parkowanie w obrębie pasów drogowych (chodniki), utrudniające możliwość poruszania się pieszym, w tym wymuszające na nich poruszanie się jezdnią,
- parkowanie w obrębie pasów drogowych (skrzyżowania / zjazdy / przejścia dla pieszych), mające negatywny wpływ na ocenę warunków widoczności,
- parkowanie poza pasami drogowymi, wpływające destrukcyjnie na tereny biologicznie czynne (np. na trawnikach).

System transportu drogowego obejmującego nieukształtowaną jeszcze docelową, podstawową sieć ulic. W dotychczasowych planach sieć podstawową, wiążącą układ ulic analizowanego obszaru z podstawową siecią miejską, metropolitalną i krajową miały łączyć

POLITECHNIKA GDAŃSKA

takie trasy jak: Trasa Średnicowa (al. Grunwaldzka), Oś Dolnego Tarasu (Legionów, Rzeczpospolitej), Droga Czerwona (wzdłuż torów kolejowych po ich wschodniej stronie), ul. Chrzanowskiego i Polanki, ul. Wojska Polskiego, planowana ul. Nowa Abrahama łącząca Wrzeszcz i Oliwę z Zaspą, ul. Żołnierzy Wyklętych oraz Trasa Nowa Spacerowa łączące analizowany obszar z układem dróg metropolitalnych i krajowych. Jednakże, system ten nie jest jeszcze prawidłowo ukształtowany, a istotną barierę w tych połączeniach stanowią tory kolejowe i wzgórza morenowe.

Szacuje się, że w zależności od modalnego podziału przewozów pasażerskich na obszarze CPU w 2045 roku może być wykonywanych 250,0 – 400,0 tys. podróży samochodami osobowymi tj. 1,1 – 2,05 razy więcej niż w 2021 roku. Do obsługi tych podróży na obszarze CPU będzie potrzeba 15,0 do 35,0 tys. samochodów w godzinie ruchu szczytowego.

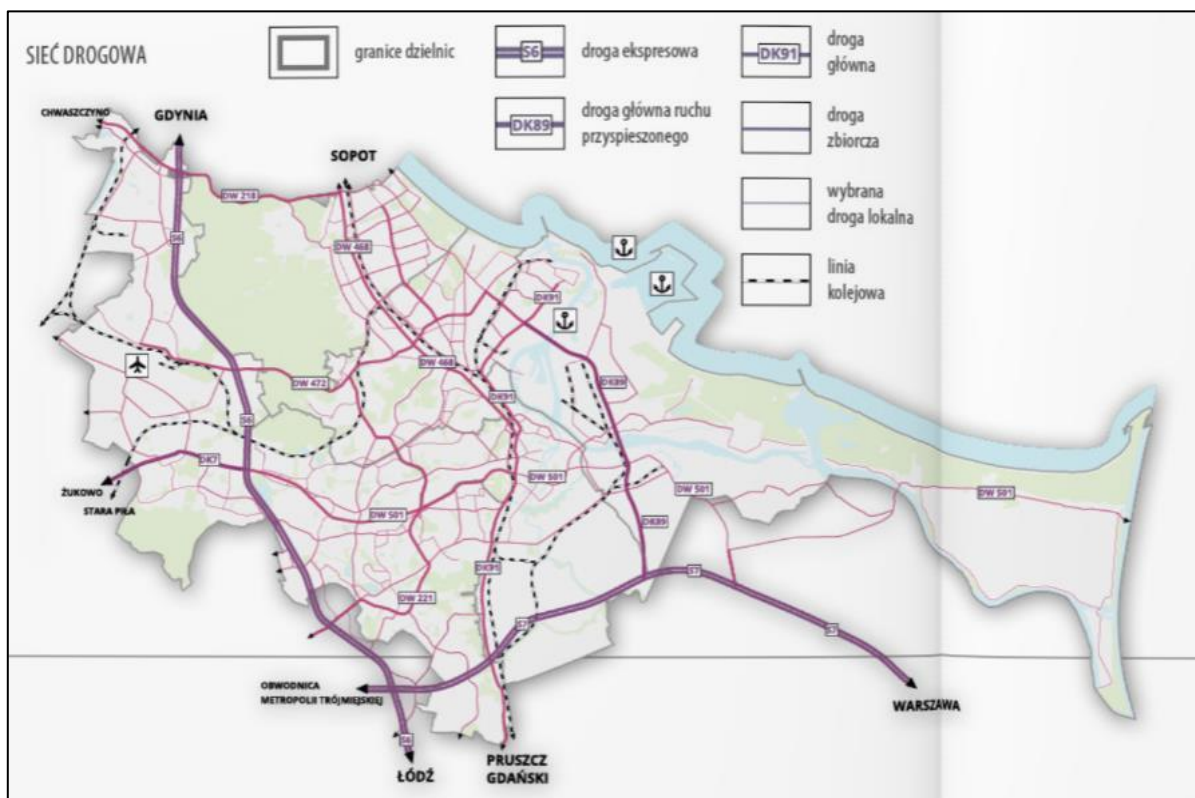
Przewiduje się, że transportem drogowym realizowane będą podróże długie i bardzo długie, jak również podróże średniej długości. W SUIKZP przyjęto klasyfikację techniczną podstawowego układu ulic (rys. 3.38). W niniejszej koncepcji przewiduje się uzupełnienie tej sieci, w której sieć podstawowa, wiążąca układ ulic analizowanego obszaru z podstawową siecią miejską, metropolitalną i krajową stanowić będą także trasy przedstawione na rys. 3.39. Analizowany obszar będzie powiązany:

- z miejskim układem drogowym ulicami: al. Grunwaldzka, al. Zwycięstwa, Legionów - al. Rzeczpospolitej - Chłopska, Droga Czerwoną, Jana z Kolna, Nowa Abrahama, Chrzanowskiego - Szymanowskiego, Jaśkowa Dolina, Nowa Politechniczna,
- a z układem metropolitalnym i krajowym al. Grunwaldzka, ul. Żołnierzy Wyklętych, Nowa Spacerowa, Hallera (nowa Gdańska), Marynarki Polskiej.

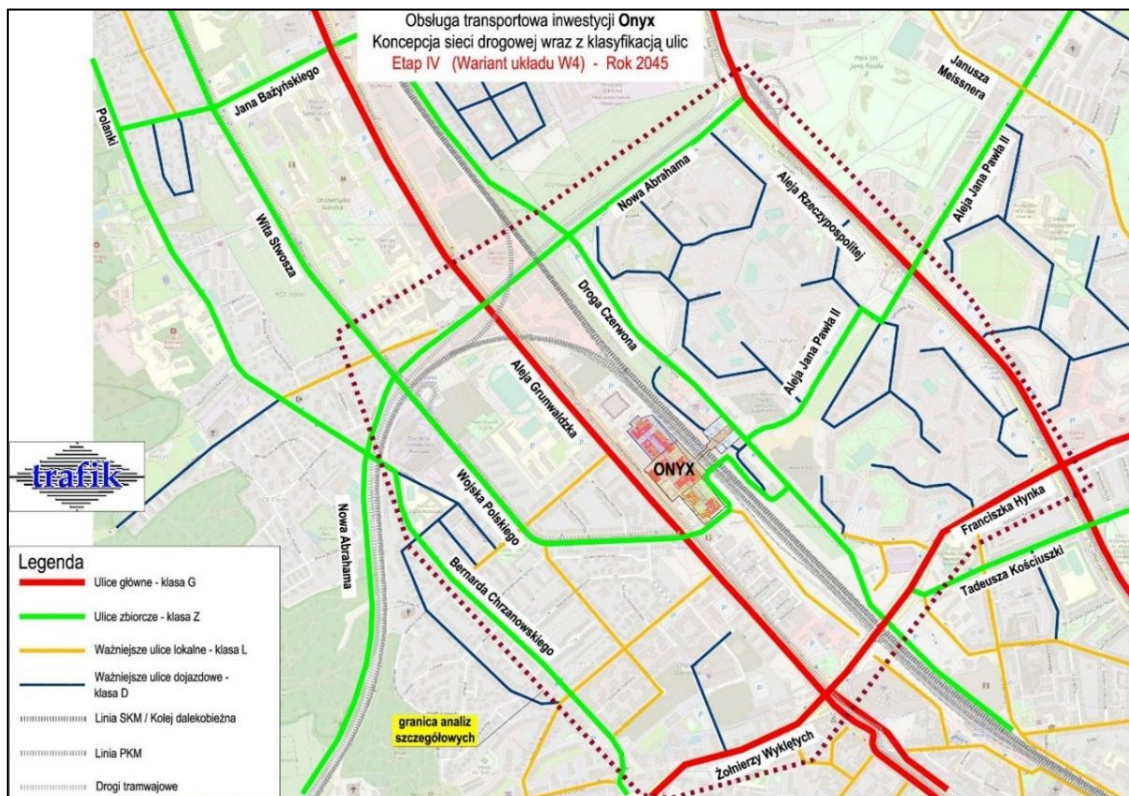
Na podstawie wyników wielu analiz dotyczących wybranych obsługi transportowej wybranych podobszarów analizowanego obszaru CPU (Oliwa, ErgoArena, Olivia Gate, Torus, al. Grunwaldzka w Oliwie, ONYX [43], Kołobrzaska, Nowa Politechniczna, itp. [xx], zaproponowano koncepcję rozwoju podstawowej sieci ulic na analizowanym obszarze. Podstawową sieć ulic na obszarze CPU będą tworzyć (rys. 3.40 i rys. 3.41):

- w układzie południkowym: Trasa Średnicowa (al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzka) oraz Droga Czerwona i ul. Jana z Kolna,
- w układzie równoleżnikowym: Nowa Wałowa, Hallera, Nowa Politechniczna – Miszewskiego, Żołnierzy Wyklętych – Hynka, Nowa Abrahama, Bażyńskiego – Kołobrzaska, Opata Rybińskiego – Piastowska, Nowa Spacerowa – Droga Zielona.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

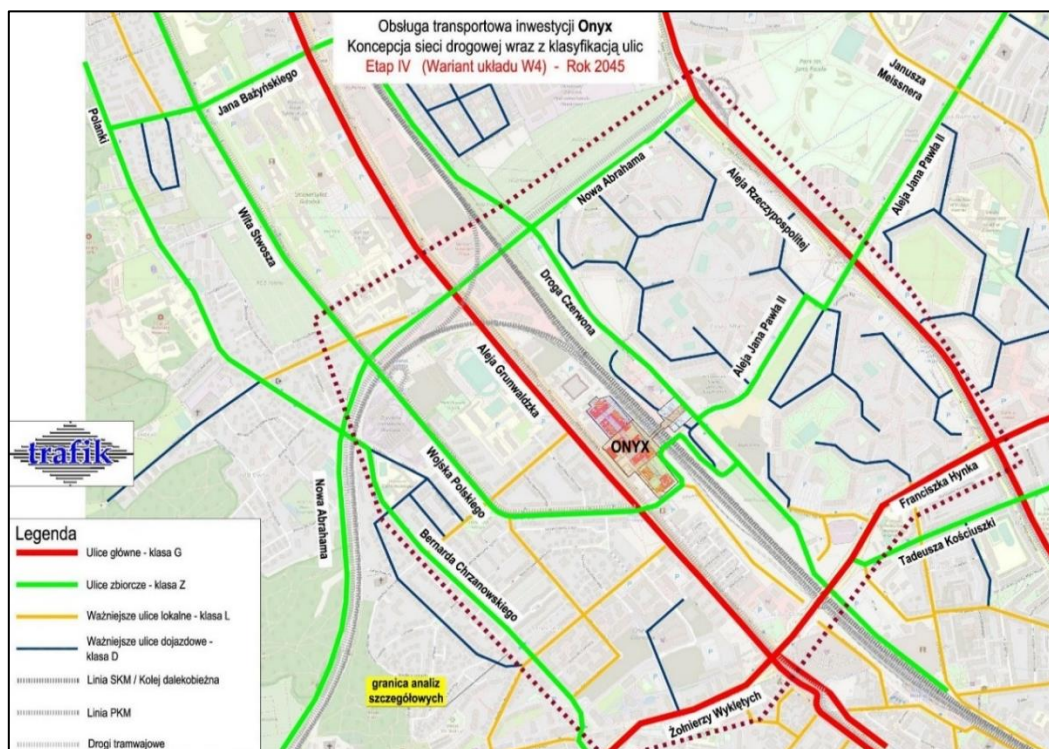


Rys. 3.38 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze Gdańsku według SUIKZP [42]



Rys. 3.39 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze CPU – wariant 1 (opracowanie własne)

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 3.40 Schemat sieci planowanych tras drogowych w na analizowanym obszarze CPU – wariant 2 (opracowanie własne).

W zaproponowanych wariantach koncepcja sieci ulic różni się klasą i przebiegiem Drogi Czerwonej. W wariantie 1 proponuje się Drogę Czerwoną przebiegającą po wschodniej stronie torów kolejowych na odcinku od węzła Kliniczna do węzła z Drogą Zieloną jako ulica dwujezdniowa klasy Z. W tym układzie Droga Czerwona będzie stanowić uzupełnienie i odciążenie al. Grunwaldzkiej. Natomiast w wariantie 2 proponuje się Drogę Czerwoną składającą się z odcinków jednojezdniowych ulic lokalnych umożliwiających obsługę transportową terenów inwestycyjnych położonych po wschodniej stronie torów kolejowych. Trasa ta umożliwi odciążenie al. Grunwaldzkiej w sytuacjach awaryjnych.

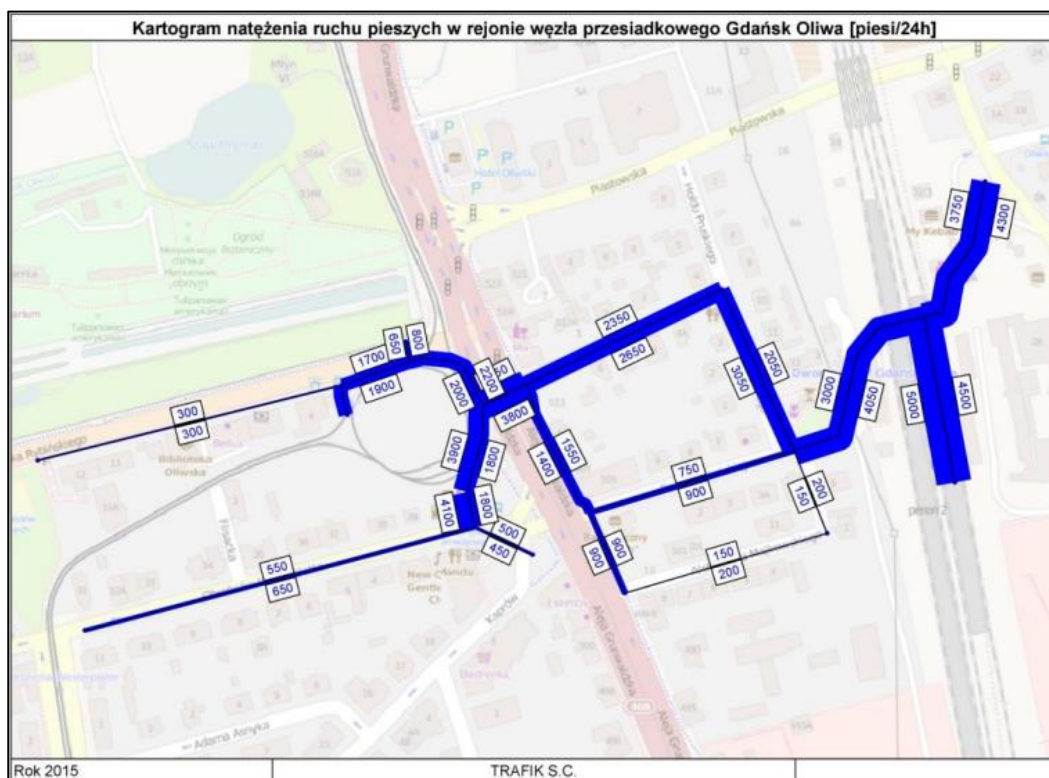
3.3.4.4 System transportu alternatywnego

Na obszarze CPU wiele podróży realizowanych jest pieszo (ok. 125 tys./os. dobę) i rowerem ok. 25 tys. os./dobę). Na skrzyżowaniach udział ruchu pieszego zawiera się w zakresie od 2 – 26 %, a ruchu rowerów 1 – 5 % łącznej wielkości ruchu na skrzyżowaniach. Największy ruch pieszych i rowerów występuje na skrzyżowaniach ulic: al. Grunwaldzka – Do Studzienki – Miszewskiego (pieszych - 21,6 tys. os./dobę, rowerów – 4,1 tys. /dobę), al. Grunwaldzka – al. Żołnierzy Wyklętych (pieszych - 13,8 tys. os./24h, rowerów 3,5 tys./dobę), al. Grunwaldzka – Opata Rybińskiego pieszych- 15,0 tys. os./dobę), al. Zwycięstwa – Hallera, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, a. Grunwaldzka – al. Wojska Polskiego – Braci Lewoniewskich (pieszych - 4,9 tys. poj./dobę, rowerów – 2,2 tys./dobę). Al. Zwycięstwa – Traugutta – Smoluchowskiego.

Ruch pieszy odbywa się po drogach dla pieszych prowadzonych wzdłuż jezdni lub w wydzielonych korytarzach. Istotnymi mankamentami istniejących tras dla pieszych są:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- brak dobrych połączeń pomiędzy transportowymi węzłami przesiadkowymi oraz przystankami transportu zbiorowego i głównymi generatorami ruchu, na rys. 3.41 przedstawiono kartodiagram natężeń ruchu pieszego pomiędzy pętlą tramwajową w Oliwie i stacją kolejową Gdańsk Oliwa, oddalonych od siebie o 430 m, z bardzo krętą trasą dojścia; przykładowo odległość pomiędzy peronami kolejowymi i przystankami tramwajowymi wynosi: przy ul. Klonowe 250,0 m, przy ul. Kołobrzeskiej 620 m, przy ul. Wojska Polskiego 350 m, natomiast odległość od środka obszaru zainwestowania (Olivia Gate) do peronów przystanku SKM Przymorze wynosi ok. 900 m;
- występowanie barier utrudniających dogodne przemieszczanie się pieszo i rowerem pomiędzy miejscami zamieszkania i skupiskami usług, miejsc pracy, miejsc nauki i miejsc rekreacji, takimi barierami są obie drogi kolejowe, ulice o dużym natężeniu ruchu (przede wszystkim al. Grunwaldzka i al. Żołnierzy Wyklętych, ogrodzone osiedla mieszkaniowe, które znacznie wydłużają drogi dojścia lub zniechęcają do korzystania z podróży pieszych,
- niski standard wielu tras dla pieszych, powodujących złe warunki ruchu dla pieszych oraz niski poziom lub brak dostępności tych tras dla osób ze szczególnymi potrzebami (rys. 3.42).



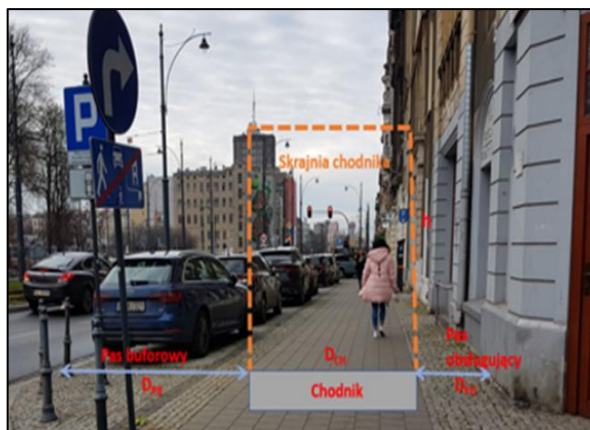
Rys. 3.41 Kartodiagram ruchu pieszego wokół transportowego węzła przesiadkowego w Oliwie
Przyjęto, że system transportu alternatywnego obejmujący infrastrukturę dla pieszych i rowerów stanowi istotne uzupełnienie systemu transportowego analizowanego obszaru. Trasy piesze łączące budynki mieszkalne, miejscami pracy, budynkami użyteczności publicznej, miejscami usług, przystankami transportu zbiorowego oraz obszarami sportu i rekreacji umożliwiają codzienną obsługę transportową obiektów zlokalizowanych na analizowanym obszarze.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

a)



b)



Rys. 3.42 Przykłady rozwiązań drogi dla pieszych: a) niepoprawne - ograniczania dostępności chodników przez samochody parkujące na drodze dla pieszych; b) rozwiązanie poprawne

Szacuje się, że w zależności od modalnego podziału przewozów pasażerskich na obszarze CPU w 2045 roku może być wykonywanych 180,0 – 290,0 tys. podróży pieszo tj. 1,5 – 2,5 razy więcej niż w 2021 roku, a także może być wykonywanych 55,0 – 85,0 tys. podróży rowerem tj. 1,7 – 2,6 razy więcej niż w 2021 roku. Do obsługi transportowej pieszo i rowerem, a dotyczy to głównie podróży krótkich i średniej długości, niezbędnymi elementami infrastruktury dla pieszych i rowerów będą:

- budowa tras dla pieszych i rowerów łączącej obszary po wschodniej i zachodniej części analizowanego obszaru nad lub pod torami kolejowymi:
 - przy przystanku SKM i PKM Zaspa (most ONYX),
 - przy przystanku SKM Strzyża (wzdłuż trasy Nowa Abrahama),
 - niezależne przejście dla pieszych i przejazd dla rowerów równoległe do ul. Wyspiańskiego,
 - niezależne przejście dla pieszych i przejazd dla rowerów pod drogą kolejową na odcinku pomiędzy ul. Lęborską i Śląską,
- budowa tras pieszych i rowerowych w na obszarach nowego zainwestowania i modernizacja tych tras w bezpośrednim otoczeniu rejonu zainwestowania,
- budowa tras pieszych i rowerowych łączących poszczególne rejonu analizowanego obszaru z przystankami SKM i PKM oraz do obiektami zlokalizowanymi na analizowanym obszarze oraz budowa parkingów dla rowerów.

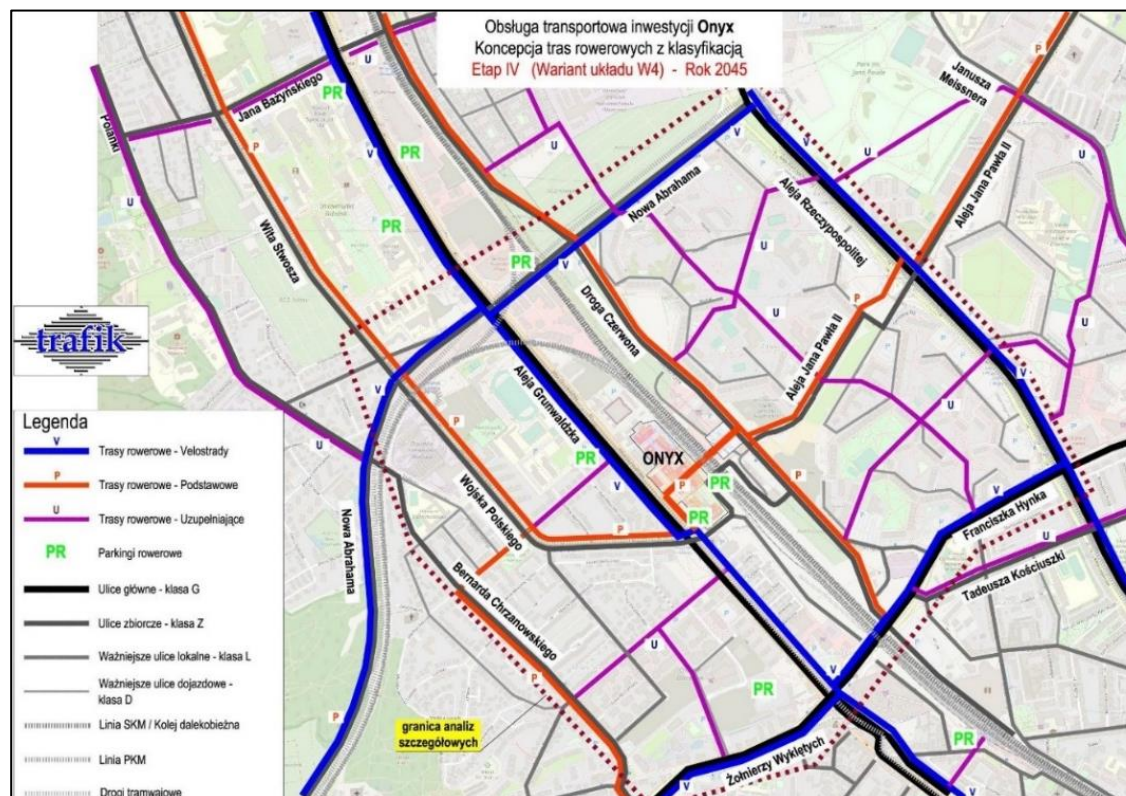
Na rys. 3.43 przedstawiono koncepcję systemu transportu podstawowych tras dla pieszych, która powinna umożliwiać zwiększenie możliwości przemieszczania się liczby pieszych, a na rys. 3.44 koncepcję systemu transportu podstawowych tras dla rowerów, która powinna umożliwiać zwiększenie możliwości przemieszczania się liczby rowerów w 2045 roku.

W planowaniu tras dla pieszych i rowerów wzięto pod uwagę projekt nowych wymagań odnośnie planowania tras dla pieszych i tras dla rowerów według klasyfikacji zaproponowanej w Wytycznych przygotowywanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 3.43 Schemat sieci planowanych tras dla pieszych na analizowanym obszarze CPU (opracowanie własne)



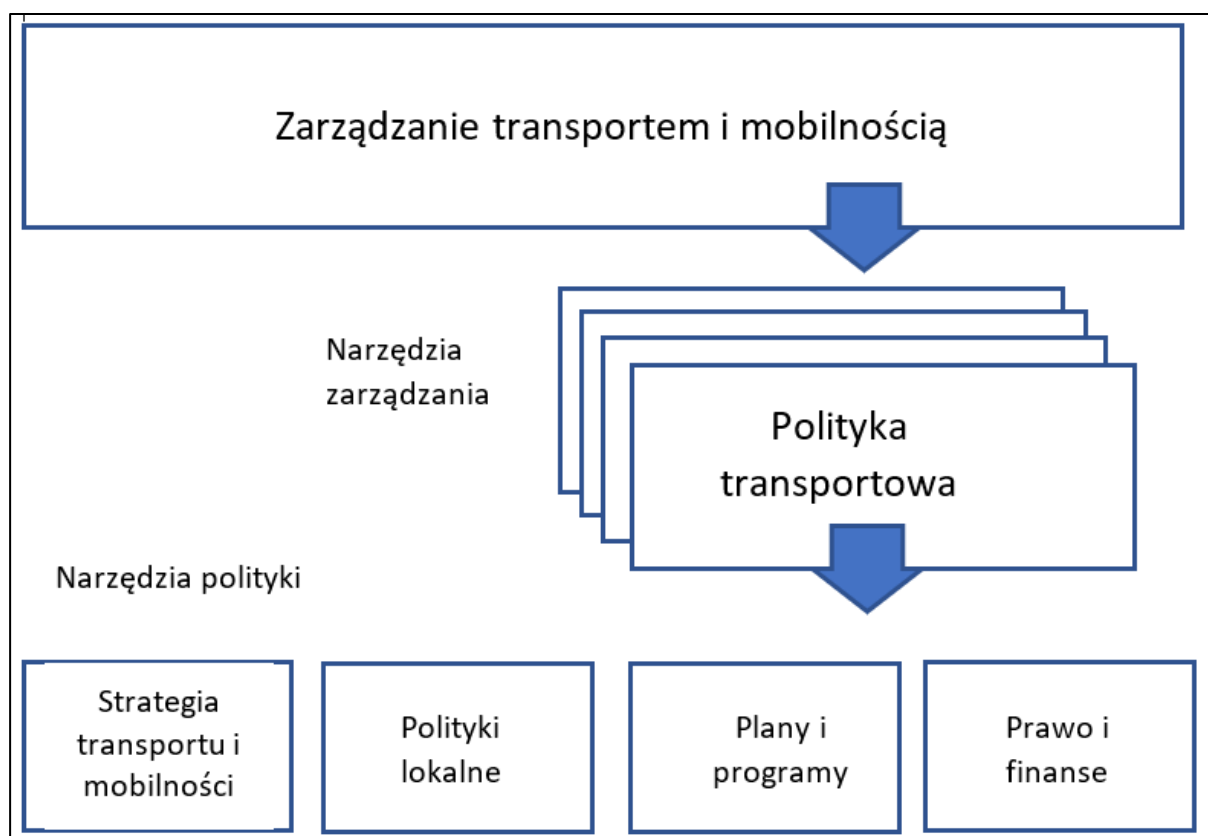
Rys. 3.44 Schemat sieci planowanych tras dla rowerów na analizowanym obszarze CPU (opracowanie własne).

4 ZAŁOŻENIA POLITYKI TRANSPORTOWEJ DLA TRZONU CPU

4.1 Założenia podstawowe

4.1.1 Problemy i wyzwania

Dotychczasowe doświadczenia krajowe i zagraniczne w zakresie kształtowania polityki transportowej mogą być punktem wyjścia dla formułowania założeń takiej polityki dla obszaru CPU. Na ogół przyjmuje się, że polityka transportowa stanowi fazę programowania rozwoju systemu transportowego i powinna być opracowywana we wcześniejszych etapach planowania zagospodarowania przestrzennego i zarządzania transportem (rys. 4.1).



Rys. 4.1 Rola polityki transportowej w systemie zarządzania transportem i mobilnością

Adresatami polityki transportowej są osoby odpowiedzialne za kształtowanie sieci transportowej na etapie planistycznym i projektowym oraz funkcjonowanie systemów transportowych na etapie operacyjnym (wykonawczym) i utrzymaniowym, które mają istotny wpływ na kształtowanie zachowań transportowych mieszkańców i pracowników i gości. Do adresatów polityki transportowej w szczególności zaliczani są między innymi: politycy i urzędnicy samorządowi, urbaniści i pracownicy biur projektów, pracownicy jednostek podległych miastu, inwestorzy, przedstawiciele mediów, naukowcy oraz wszyscy mający udział w przewozie osób i towarów.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Obszar CPU jest obszarem specyficznym w skali miasta. Koncentruje on wiele czynników i trendów zmian warunkujących obecne i przyszłe operacje transportowe na obszarze CPU. Zmiany te zależą od takich czynników jak:

- 1) Urbanizacja, rewitalizacja i rozwój obszarów przemysłowych,
- 2) Wzrost liczby mieszkańców, miejsc pracy i nauki, powodujący wzrost liczby podróży na obszarze CPU,
- 3) Rozwój utrzymanie i eksploatacja systemu transportu i jego elementów,
- 4) Cyfryzacja, stosowanie i rozwój inteligentnych systemów transportowych, rozwój obszarów inteligentnego miasta,
- 5) Elektryfikacja i automatyzacja środków transportu i procesów przemieszczania osób i towarów,
- 6) Ograniczone zasoby energii i surowców,
- 7) Zmiany klimatu, wzrost zagrożenia środowiska od transportu, niekorzystne zjawiska przyrodnicze.
- 8) Zmiana indywidualnych zachowań transportowych mieszkańców i użytkowników systemu transportowego.

Aby poradzić sobie ze zmieniającymi się trendami i wyzwaniami dotyczącymi przemieszczania osób i towarów na obszarze CPU konieczne jest ujęcie w polityce transportowej zasad zrównoważonego rozwoju systemu transportu, niezbędnych zmian w zagospodarowaniu obszaru CPU z uwzględnieniem rekomendacji zawartych w wytycznych krajowych i zagranicznych oraz ustaleń przyjętych w Strategii Gdańsk 2030 Plus, a także w Programie Operacyjnym Mobilność i Transport.

4.1.2 Wizja

Obszar Centralnego Pasma Usługowego CPU w Gdańsku to:

- o produktywny, nowoczesny i kompaktowy (zwarty) obszar miejski o dobrze zorganizowanych funkcjonalnych i estetycznych przestrzeniach publicznych, rozwijający się w sposób zrównoważony, z poszanowaniem wartości zabytków i dziedzictwa kulturowego,
- o obszar połączony wewnętrzny i ze współpracującymi dzielnicami (obszarami) zrównoważonym systemem transportowym z dużą rolą transportu zbiorowego i transportu alternatywnego (rower i pieszo),
- o przyjazna i dostępna dla wszystkich mieszkańców część miasta oferująca wysoką jakość życia, atrakcyjna do lokowania i prowadzenia biznesu wykorzystująca przy tym potencjał zasobów własnych i nowych technologii.

4.1.3 Cele polityki transportowej

4.1.3.1 Cel ogólny

Celem ogólnym polityki transportowej w obszarze CPU to:

- oddziaływanie na proces kształtowania systemu transportowego tak, aby przy rosnących popycie transportowym funkcjonował on w harmonii ze środowiskiem i w warunkach ograniczonych zasobów energii, materiałów, kapitałów itp., a jednocześnie umożliwiał

POLITECHNIKA GDAŃSKA

szeroko pojęty rozwój zarówno obszaru CPU jaki i całego miasta i jego otoczenia funkcjonalnego,

- oddziaływanie na czynniki poza transportowe, warunkujące sprawność, bezpieczeństwo, ekologiczność i efektywność ekonomiczną w przemieszczaniu osób i towarów; warunki te obejmują także kształtowanie zagospodarowania przestrzennego CPU w sposób umożliwiający optymalizację obsługi transportowej tego obszaru.

4.1.3.2 Cele strategiczne

Przenikanie się różnych form transportu, rozwiązań i czynników kształtujących wybory środków transportu powoduje złożoność zagadnienia, co sprawia trudność przypisania szczegółowych celów i kierunków działań dla całego systemu transportu. Dla realizacji celu głównego przyjęto cztery strategiczne cele transportowe.

1. Cel strategiczny 1: Zapewnienie dobrej dostępności mieszkańców i gości do podobszarów oraz istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni.
2. Cel strategiczny 2: Zapewnienie dobrej dostępności mieszkańców i innych użytkowników transportu do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie systemu transportu.
3. Cel strategiczny 3: Poprawa bezpieczeństwa transportu i poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU.
4. Cel strategiczny 4: Poprawa neutralności klimatycznej systemu transportowego w obszarze CPU.

4.1.4 Zasady ogólne realizacji polityki transportowej

Zasady realizacji polityki transportowej w obszarze CPU stanowią zbiór rekomendacji opisujących, jak należy działać, aby zrealizować przyjęte cele. Uznając kluczową rolę, jaką system transportowy będzie odgrywać w pomyślnym rozwoju CPU w Gdańsku w przyszłości przyjmuje się następujące zasady dotyczące rozwoju systemu transportu:

1. Miejsca pracy i usług oraz budownictwo mieszkaniowe o dużej gęstości należy koncentrować na obszarach dobrze obsłużonych transportem zbiorowym, w tym zwłaszcza w bezpośredniej bliskości węzłów przesiadkowych transportu szynowego (kolej, tramwaj);
2. Korytarzowy układ obszaru CPU powinien rozwijany przestrzennie z zastosowaniem strategii TOD ukierunkowanej na obsługę transportem zbiorowym. Strategia ta charakteryzuje się dużą intensywnością zagospodarowania przestrzennego, przemieszczaniem funkcji użytkowych, projektowaniem na ludzką skalę, poprzez lokalizację przystanków TZ w odległości nie większej niż odległość akceptowanego dojścia pieszego od podstawowych generatorów ruchu. Podejście to może skutecznie zintegrować nowe wzorce planowania przestrzennego, które powinny zredukować wykorzystanie indywidualnych środków transportu (transport samochodowy) w codziennych podróżach, z usprawnieniem ruchu pieszego, rowerowego i transportu zbiorowego.
3. Planowanie obszarów zwartych (kompaktowych) o mieszanych funkcjach miejskich (mieszkaniowych, pracy, usług, rekreacji) w celu ograniczenia potrzeby podróżowania

POLITECHNIKA GDAŃSKA

na większe odległości i stworzenia możliwości osiągnięcia celu podróży pieszo lub rowerem.

4. Uwzględnienie w planowaniu przestrzennym potrzeb i nadanie większego priorytetu pieszym, rowerom i pojazdom transportu zbiorowego, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków transportu zbiorowego wraz z poprawieniem jakości terenów publicznych.
5. Wspomaganie polityki parkingowej przez wprowadzenie i egzekwowanie (przy wydawaniu pozwoleń na budowę) normatywu parkingowego, ustalającego minimalną (w strefach B i C) oraz dopuszczalną (w strefie A) liczbę miejsc parkingowych, którą musi zapewnić na swoim terenie inwestor.
6. Obszar CPU powinien podlegać ograniczeniom ruchu tranzytowego, a w obrębie trzonu CPU dominować powinny strefy ruchu uspokojonego.
7. W polityce parkingowej należy dążyć do ograniczenia parkowania zewnętrznego w strefie bezpośredniego oddziaływania transportowych węzłów przesiadkowych i relokacji odzyskanej przestrzeni drogowej na cele ruchu pieszego, rowerowego i transportu publicznego.
8. Poprawa jakości funkcjonowania transportu zbiorowego, w szczególności dostępność tego transportu, powinna ułatwiać podejmowania decyzji o zmianie środka transportu z prywatnego samochodu na transport zbiorowy,
9. Priorytetowe traktowanie programów transportowych wspierających zrównoważony rozwój systemu transportu i promujących przemieszczanie pieszo, rowerem i transportem publicznym.
10. Działania klimatyczne w obszarze CPU powinny obejmować zarówno działania służące redukcji emisji dwutlenku węgla, jak i działania zwiększające odporność infrastruktury transportowej na zmiany klimatu.

4.1.5 Narzędzia realizacji polityki transportowej

Narzędzia realizacji polityki transportowej przedstawiają różne instrumenty i środki niezbędne do realizacji celów polityki transportowej. Użyte narzędzia odpowiadają na pytanie za pomocą jakich środków i instrumentów należy zrealizować zaproponowane działania. Zapewnienie środków realizacyjnych jest niezbędne dla prawidłowego i skutecznego prowadzenia polityki transportowej. Środki te mogą mieć charakter finansowy, organizacyjny, prawny, informacyjny, moralny, kadrowy itp. Narzędzia polityki transportowej najczęściej dzieli się na trzy kategorie:

- a) regulacyjne (najmocniejszy): zarządzenia, plany zagospodarowania, plany transportowe;
- b) ekonomiczne: zachęty finansowe, dotacje, programy wsparcia oraz środki zniechęcające;
- c) informacyjne: edukacja, komunikacja, promocja, zachęcanie.

Ponadto wpływ na funkcjonowanie transportu mają różne nadrzędne (krajowe i regionalne) strategie organizacyjne i rozwiązania instytucjonalne, które mogą działać jako czynniki ułatwiające lub utrudniające zmianę, które są objęte reformami zarządzania.



4.1.6 Podstawowe uwarunkowania

Przed przystąpieniem do realizacji polityki transportowej podstawowym uwarunkowaniem jest podjęcie decyzji o zasadach rozwoju CPU, jako:

- 1) Rozwoju korytarzowego z wieloma ośrodkami miejskimi ukształtowanymi wokół przystanków transportu kolejowego (według strategii TOD), umożliwiające skupienie dużej liczby celów podróży na obszarze CPU,
- 2) Rozwoju policentrycznego w postaci zbioru kilku ośrodków współpracujących z innymi ośrodkami na obszarze miasta (rozłożenie celów podróży na obszarze całego miasta).

W przypadku przyjęcia strategii rozwoju korytarzowego, należy zastosować zasady realizacji poszczególnych polityki transportowej.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

4.2 CEL STRATEGICZNY 1: Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni

4.2.1 Problemy i wyzwania

Przewidywany rozwój zagospodarowania przestrzennego analizowanego obszaru części planowanego Centralnego Pasma Usługowego (położonego w Oliwie i we Wrzeszczu) charakteryzuje się dużym wzrostem liczby mieszkańców, miejsc pracy oraz klientów i studentów. Według jednego ze scenariuszy przygotowanego przez BRG to spowoduje, że na analizowanym obszarze obejmującym 3,5 % powierzchni Gdańska, znajdować się będzie ok. 15 - 20 % mieszkańców miasta, 35 - 60 % miejsc pracy i ok. 80 % miejsc nauki i oświaty zlokalizowanej na obszarze Gdańska. W ciągu kolejnych 25 lat systematycznie będzie wzrastać zapotrzebowanie na podróże mieszkańców tego obszaru jak i osób przybywających z innych dzielnic miasta i obszaru metropolitalnego i województwa. To zapotrzebowanie do 2045 roku może zwiększyć się prawie dwukrotnie. Szacuje się, że w zależności od scenariusz rozwoju, na analizowanym obszarze CPU będzie realizowanych 35 – 60 % podróży wykonywanych na obszarze miasta Gdańska. Ponadto ze względu na pasmowy układ trzonu obszaru CPU i znajdujące się w nim trasy tranzytowe, podróże tranzytowe stanowią ok. 20 - 25 % wszystkich podróży, dla których nie ma alternatywy przeprowadzenia ich w innym korytarzu.

Zaspokajanie potrzeb osób poruszających się po analizowanym obszarze – codziennie dojeżdżających do pracy, szkoły lub uczelni, turystów i innych przyjezdnych – wymaga wysokiej jakości, odpowiednio zorganizowanej i ukształtowanej przestrzeni. Odpowiednie ukształtowanie systemu transportu, przestrzeni publicznych i środowiska przyrodniczego powinno przyczynić się do zapewnienia sprawnego, komfortowego i bezpiecznego przemieszczania się mieszkańców i osób przyjezdnych.

W formułowaniu szczegółowych zaleceń polityki transportowej w zakresie pierwszego celu strategicznego przyjęto następujące założenia:

1. Obszar CPU charakteryzuje się dużą gęstością zamieszkania i usług, znacznie wyższą niż w innych obszarach miasta.
2. Występuje duża nadwyżka miejsc pracy w stosunku do liczby zawodowo - czynnych mieszkańców miasta.
3. Korzystny układ linii transportu zbiorowego umożliwia racjonalne prowadzenie gospodarki przestrzennej zachęcającej do większego korzystania ze środków transportu zbiorowego i transportu alternatywnego w podróżach do pracy i usług.

4.2.2 Cele szczegółowe

Cel strategiczny nr 1 dotyczy zapewnienia dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni.

Realizacja celu strategicznego nr 1 obejmuje 3 cele szczegółowe:

1. Kształtowanie struktur sieci osadniczej zgodnie z wymogami ładu przestrzennego,
2. Kształtowanie wysokiej jakości środowiska mieszkaniowego,
3. Kształtowanie struktur przestrzennych umożliwiających tworzenie nowych i trwałych miejsc pracy.

4.2.3 Zasady realizacji celu strategicznego 1

4.2.3.1 Kształtowanie struktur sieci osadniczej zgodnie z wymogami ładu przestrzennego

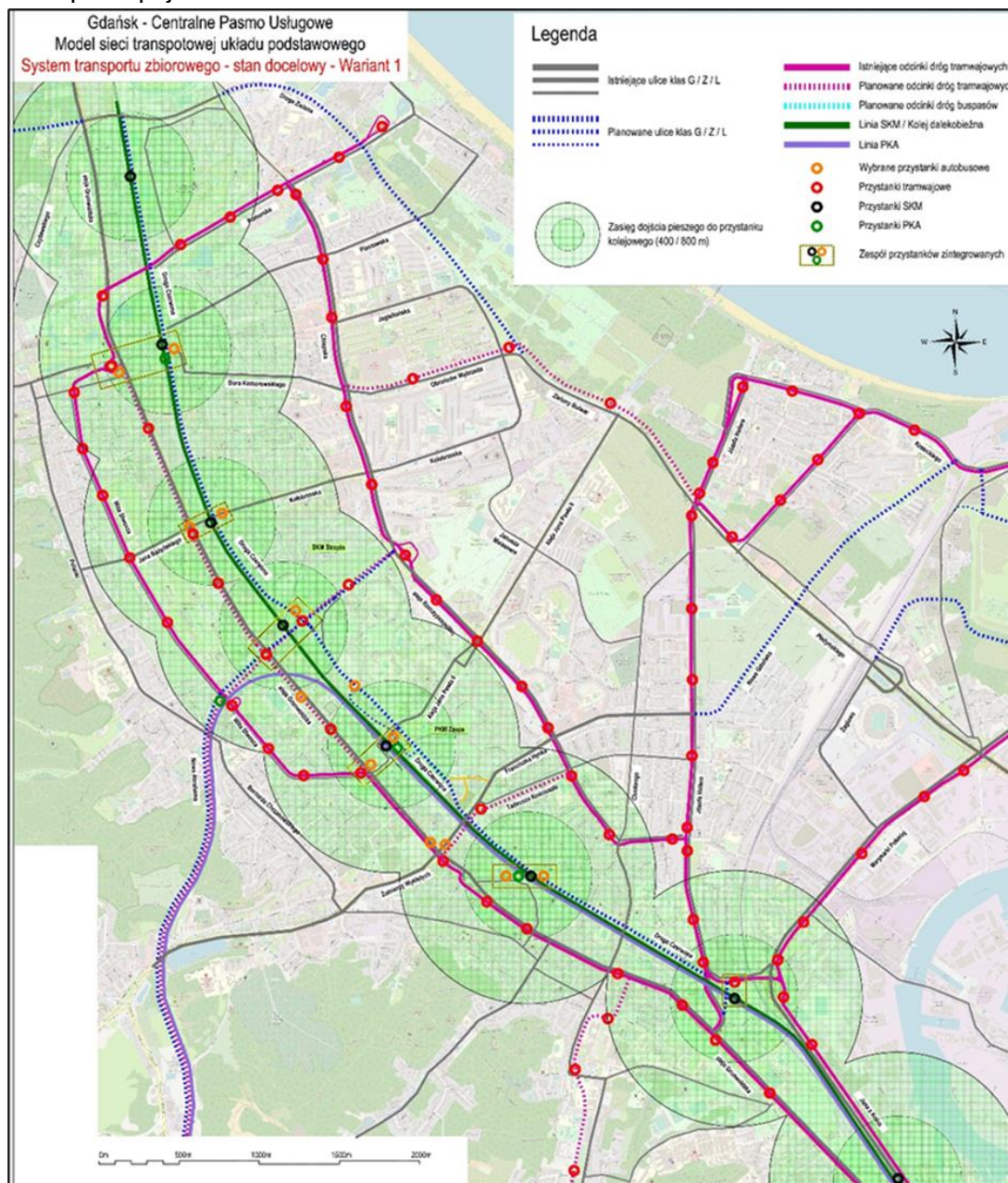
1. Przyjęcie strategii rozwoju korytarzowego TOD tj. strategii rozwoju zagospodarowania przestrzennego obszaru CPU bazującej na szynowym transporcie zbiorowym, a w szczególności do rewitalizacji i rozwoju położonych w korytarzu linii kolejowych obszarów przemysłowych.
2. Kształtowanie multimodalnych rejonów (ośrodków) wokół kolejowych węzłów przesiadkowych w postaci leja o zmniejszającej się gęstości zabudowy na zewnątrz od środka węzła przesiadkowego. Obszar oddziaływania węzła przesiadkowego (0,5 – 1,0 km od środka węzła) powinien być wytyczony w mpzp. Na rys. 4.2 przedstawiono schemat linii transportu kolejowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków (TWP) oraz zalecanymi izoliniami dojścia pieszego stanowiącymi granice intensywności zagospodarowania przestrzennego.
3. Promowanie korzystania z transportu publicznego poprzez rozwój stref o dużym zagęszczeniu w obszarze wpływów węzłów przesiadkowych, co zwiększyłoby udział transportu zbiorowego i podróży pieszych wykonywanych przez mieszkańców oraz pracowników w celu zaspokojenia codziennych potrzeb, a także skutkowałoby zmniejszeniem zanieczyszczenia powietrza i zatorów drogowych w obszarze wpływu TOD (rys. 4.3).
4. Kształtowanie struktury funkcjonalnej i lokalizacji obszarów/obiektów generujących ruch w sposób sprzyjający redukcji potrzeb transportowych poprzez:
 - a) lokalizowanie intensywnej zabudowy mieszkaniowej w miejscach możliwych do obsłużenia (obecnie lub w przyszłości) przez transport zbiorowy;
 - b) lokalizowanie stref działalności gospodarczej w miejskich obszarach funkcjonalnych w zasięgu obsługi transportem zbiorowym.
5. Promowanie korzystania z transportu publicznego poprzez rozwój stref o dużym zagęszczeniu w obszarze wpływów węzłów przesiadkowych, co zwiększyłoby udział transportu zbiorowego i podróży pieszych wykonywanych przez mieszkańców oraz pracowników w celu zaspokojenia codziennych potrzeb, a także skutkowałoby zmniejszeniem zanieczyszczenia powietrza i zatorów drogowych w obszarze wpływu TOD.
6. Zasada włączenia strategii rozwoju korytarzowego TOD do rewitalizacji i rozwoju położonych w korytarzu linii kolejowych obszarów przemysłowych.

4.2.3.2 Kształtowanie wysokiej jakości środowiska mieszkaniowego

1. Zapewnienie odpowiedniej dostępności terenów mieszkaniowych do transportu zbiorowego poprzez wzajemne rozmieszczenie funkcji mieszkaniowych oraz funkcji związanych z ich bezpośrednią obsługą, zapewniające dojście piesze i dojazd rowerem w sposób: bezpieczny oraz możliwie najkrótszy.
2. Kształtowanie środowiska mieszkaniowego z uwzględnieniem rozwiązań urbanistycznych i architektonicznych warunkujących jego wysoką jakość, tj.:
 - a) przyjaznych dla rozwoju mobilności pieszej i rowerowej;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- b) uwzględniających zasady projektowania uniwersalnego, odpowiadającego na potrzeby wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności i percepcji.



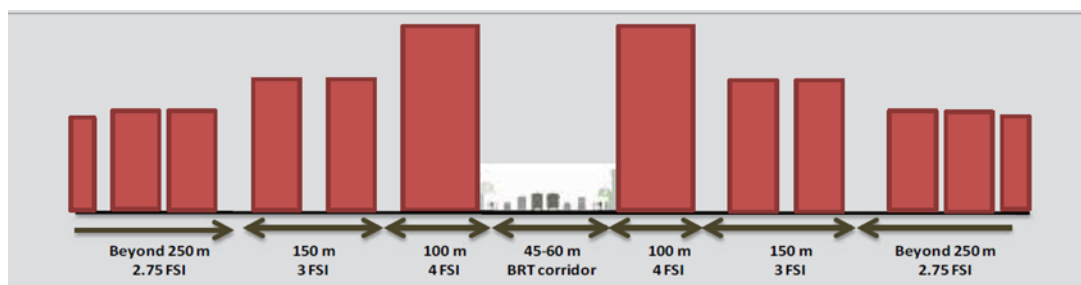
Rys. 4.2 Schemat linii transportu kolejowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków (TWP) oraz izoliniami dojścia pieszo stanowiącymi granice intensywności zagospodarowania przestrzennego

3. Zapewnienia bezpieczeństwa przemieszczania się na terenach mieszkaniowych poprzez:
 - a) unikanie lokalizowania źródeł i celów ruchu (do szkoły, pracy, usług) po przeciwnych stronach ponadlokalnej infrastruktury transportowej;
 - b) unikanie bezpośredniej dostępności terenów mieszkaniowych z dróg wyższych kategorii i klas;

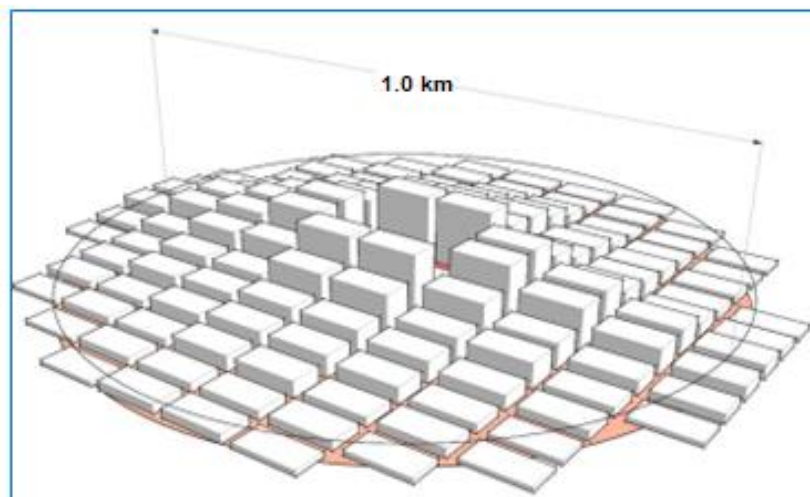
POLITECHNIKA GDAŃSKA

- c) kształtowanie stref bezpieczeństwa ruchu w otoczeniu szkół (w szczególności podstawowych), w których należy zapewnić dojścia piesze i dojazdy rowerem, niekolidujące z ruchem drogowym.
4. Tworzenie przestrzennych warunków dla rozwoju mobilności pieszej i rowerowej na terenach mieszkaniowych, w tym kształtowania przestrzeni publicznych zapewniających swobodę i bezpieczeństwo przemieszczania się pieszego, m.in. poprzez uwzględnienie stref ograniczonego lub uspokojonego ruchu samochodowego,

a)



b)



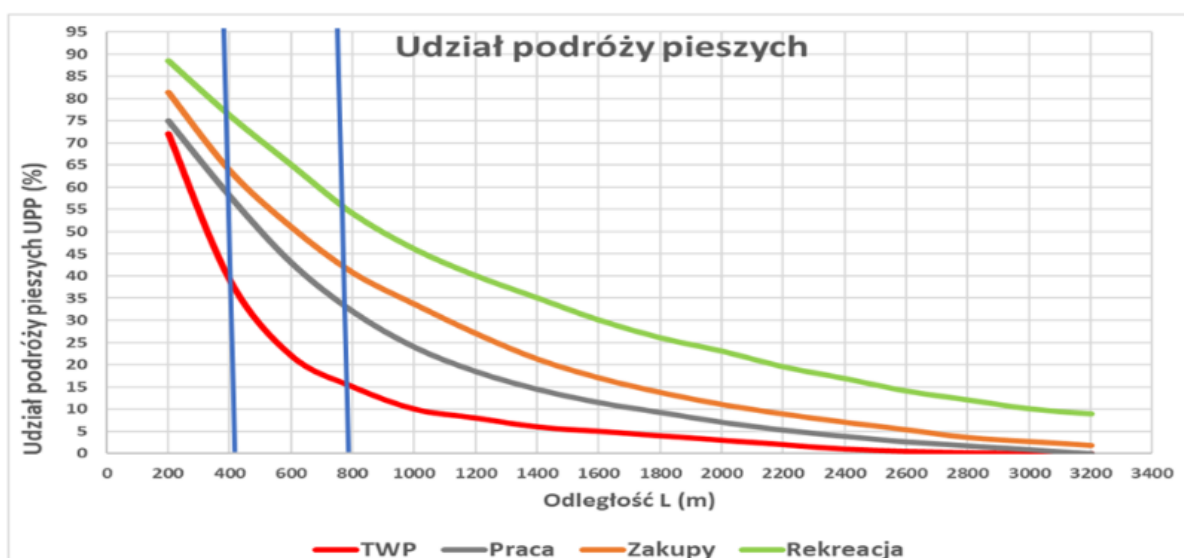
Rys. 4.3 Schematy rozmieszczenia intensywności zabudowy wokół transportowych węzłów przesiadkowych (TWP) w zależności o odległości dojścia

4.2.3.3 Kształtowanie struktur przestrzennych umożliwiających tworzenie nowych i trwałych miejsc pracy

1. Kształtowanie wielofunkcyjnych struktur przestrzeni gospodarczej w sposób minimalizujący występowanie konfliktów przestrzennych.
2. Zapewnienie rozwoju terenów inwestycyjnych (pod działalność gospodarczą, w tym usługową):
 - a) odpowiednio powiązanych z układem drogowym i kolejowym;
 - b) posiadających możliwości obsługi przez transport zbiorowy;
3. Planowanie strategicznych terenów inwestycyjnych (pod działalność gospodarczą i usługową), korzystnie położonych względem infrastruktury transportowej, przez ich zlokalizowanie (rys. 4.4):

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- a) w korytarzu linii lub boczniczy kolejowej w odległości od transportowych węzłów przesiadkowych:
 - o zalecanej do 0,4 (0,5) km,
 - o maksymalnej do 0,8 (1,0) km,
- b) w korytarzu linii tramwajowej w odległości od przystanków tramwajowych:
 - o zalecanej do 0,25 km,
 - o maksymalnej do 0,4 (0,5) km.
4. Wspierania działalności gospodarczej i wzrostu gospodarczego poprzez zwiększanie możliwości podróżowania, zapewniających dostęp do miejsc pracy oraz ułatwianie sprawnego przepływu towarów.
5. Włączenie strategii rozwoju korytarzowego TOD do rewitalizacji i rozwoju położonych w korytarzu linii kolejowych obszarów przemysłowych.



Rys. 4.4 Wykresy zmienności udziału podróży pieszych realizowanych w wybranych celach (w tym do transportowych węzłów przesiadkowych TWP) w zależności o odległości dojścia.

4.3 Cel Strategiczny 2: Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie systemu transportu

4.3.1 Problemy i wyzwania

System transportu analizowanego obszaru CPU budowany jest z wykorzystaniem trzech zasadniczych podsystemów: system transportu zbiorowego, system transportu drogowego oraz system transportu alternatywnego.

Biorąc pod uwagę aspekty środowiskowe proponuje się zmniejszenie udziału samochodów w przewozach, przyjmując podział zadań przewozowych w 2045 roku według następującego podziału:

- 40% transportem zbiorowym,
- 25 % transportem drogowym (samochodowym),
- 35 % transportem alternatywnym (pieszo i rowerem).

Przyjęcie takiego założenia stanowi bardzo duże wyzwanie dla organizatorów i zarządzających transportem zbiorowym w Gdańsku i na Obszarze Metropolitalnym, gdyż za pomocą transportu zbiorowego przewiduje się realizację 40 % przemieszczeń, których liczba znacznie wzrośnie do 2045 roku.

Przewidywany dość znaczny wzrost liczby podróży w analizowanym obszarze wymagać będzie istotnego rozwoju systemu transportowego zapewniającego dobra obsługę transportową wszystkich rejonów transportowych i urbanistycznych w zakresie podobnym , a w szczególności:

- zmianę zasad obsługi transportowej analizowanego obszaru ze zwiększeniem udziału podróży realizowanych transportem zbiorowym oraz pieszo i rowerem;
- usprawnienie istniejących i budowę brakujących elementów sieci ulic,
- usprawnienie istniejących elementów i budowę brakującej infrastruktury transportu zbiorowego (kolejowego, tramwajowego i autobusowego), w tym budowę nowych przystanków SKM i PKM,
- usprawnienie istniejącej i budowę brakujących elementów infrastruktury dla pieszych i rowerów, w tym nowych kładek (lub tuneli) dla pieszych i rowerów przy przystankach SKM i PKM,
- budowę sprawnych połączeń planowanego obszaru zainwestowania z podstawowym układem ulic,
- budowę kilku tysięcy miejsc parkingowych dla pojazdów i rowerów niezbędnych obsługi mieszkańców, pracowników i klientów zbudowanych obiektów.

Te wyzwania wymagają racjonalnego podejścia do rozwoju systemu transportowego, która polega na planowaniu i utrzymania systemu transportowego w taki sposób, że w pierwszej kolejności określa się potrzeby koniecznych przemieszczeń osób bądź towarów, ograniczając w miarę możliwości ich wielkość. Następnie do planuje się system transportowy i organizuje proces transportowy w taki sposób, aby był zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju tzn.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

minimalizował koszty społeczne, minimalizował ujemny wpływ na środowisko i był efektywny pod względem ekonomicznym.

4.3.2 Cele szczegółowe

Cel strategiczny nr 2 przedstawiony w tytule rozdziału dotyczy zapewnienia dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalny rozwój i kształtowanie systemu transportu. Realizacja celu strategicznego 2 obejmuje 3 cele szczegółowe:

1. Kształtowanie racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej
2. Zapewnienie pasażerskiej obsługi transportowej istniejącego i planowanego zainwestowania wraz z zapewnieniem możliwości dotarcia do CPU różnymi środkami transportu.
3. Zapewnienie towarowej obsługi transportowej obszaru CPU.

4.3.3 Zasady realizacji celu strategicznego

4.3.3.1 Kształtowanie racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej

1. Rozwój sieci transportu zbiorowego należy realizować poprzez komplementarne zadania związane z uzupełnieniem i rozwojem sieci kolejowej, sieci tramwajowej i autobusowej oraz sieci tras dla pieszych i tras dla rowerów. Priorytetowymi zadaniami w tym przypadku będą:

- 1) Budowa dwóch nowych przystanków:

- a) przystanek Strzyża SKM, na linii SKM, powinien być zlokalizowany na wysokości planowanej ul. Nowa Abrahama [42], w pobliżu planowanej intensywnej zabudowy usługowej. Przystanek ten powinien być zintegrowany z planowaną linią tramwajową w ul. Nowa Abrahama [43],
- b) przystanek Zaspa PKM, na linii PKM, który powinien być zintegrowany z przystankiem Zaspa SKM (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) [43] ;

- 2) Uzupełnienie sieci tramwajowej i autobusowej na obszarze CPU poprzez (rys. 4.5):

- a) przedłużenie drogi tramwajowej wzdłuż al. Grunwaldzkiej od ul. Wojska Polskiego do Oliwy umożliwiającą obsługę transportową najbardziej intensywnej zabudowę CPU (wariant 1, realizujący model transportowy nr 1), lub w przypadku wprowadzenia zainwestowania o znacznie mniejszej intensywności zastosowanie wydzielonych pasów dla autobusów (wariant 2, realizujący model transportowy nr 2), (rys. 4.6); wybór wariantu zależy od lokalizacji zainwestowania i jego intensywności w poszczególnych podobszarach CPU i wymaga przeprowadzenia szczegółowych analiz techniczno - ekonomicznych.
- b) budowę drogi tramwajowej wzdłuż ul. Nowa Abrahama (łączącej GPW z Zaspą, a na obszarze CPU od ul. Polanki do ul. Hynka),
- c) przebudowa odcinka torów na początkowym odcinku ul. Hallera poprzez bezpośrednie włączenie drogi tramwajowej do drogi tramwajowej na ul. Kliniczna przy przystanku SKM Politechnika i utworzenie węzła przesiadkowego;
- d) rozważenie wykonania nowych połączeń tramwajowych pomiędzy drogami tramwajowymi położonymi na Trasie Średnicowej (al. Grunwaldzka) j i w osi Dolnego Tarasu (ul. Legionów, Rzeczpospolitej, Chłopska), poprzez ulice: Wyspiańskiego,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Klonowa – Kościuszki, Kołobrzaska, uzasadnionych wielkością prognozowanych przewozów pasażerskich,

e) uzupełnienie linii autobusowych wraz z budową nowych przystanków.

3) Uzupełnienie sieci tras dla pieszych i rowerów poprzez:

- a. budowę tras dla pieszych i rowerów łączącej obszary po wschodniej i zachodniej części analizowanego obszaru nad lub pod torami kolejowymi:
 - przy przystanku SKM i PKM Zaspa (most ONYX),
 - przy przystanku SKM Strzyża (wzdłuż trasy Nowa Abrahama),
 - niezależne przejście dla pieszych i przejazd dla rowerów pod drogą kolejową równoległą do ul. Wyspiańskiego,
 - niezależne przejście dla pieszych i przejazd dla rowerów pod drogą kolejową na odcinku pomiędzy ul. Lęborską i Ślaską,
- b. budowę tras pieszych i rowerowych w na obszarach nowego zainwestowania i modernizacja tych tras w bezpośrednim otoczeniu rejonu zainwestowania,
- c. budowę tras pieszych i rowerowych łączących poszczególne rejon analizowanego obszaru z przystankami SKM i PKM oraz obiektami zlokalizowanymi na analizowanym obszarze (rys. 4.7 i rys. 4.8),
- d. budowę parkingów dla rowerów.

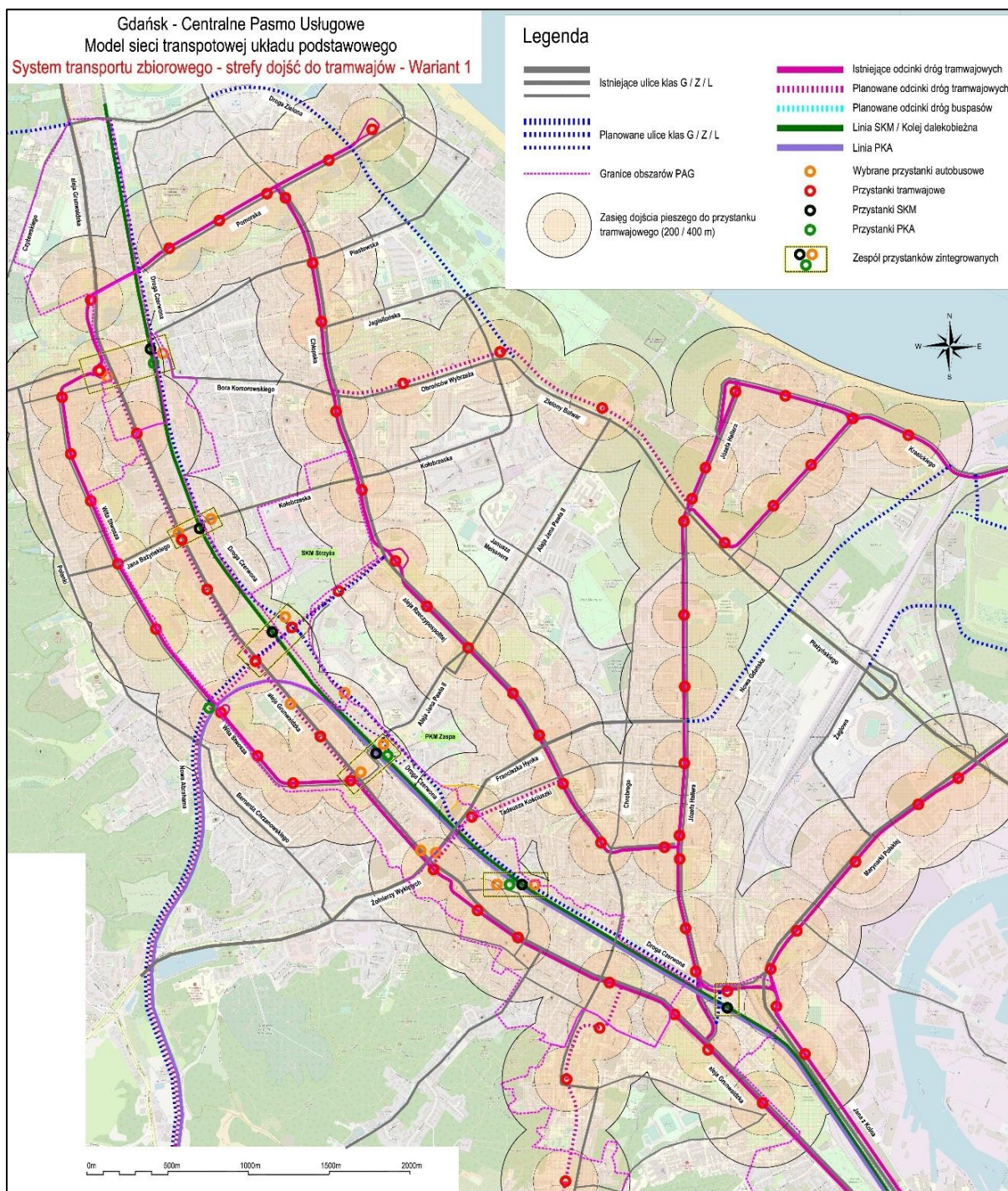
2. Ograniczanie mobilności transportowej i zapotrzebowania na przewozy, jest drugą z najczęściej stosowanych na świecie zasad realizacji celów polityki transportowej w miastach. Zasadę tą można realizować między innymi poprzez odpowiednie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego i rozwój transportu zbiorowego (omówione wcześniej), a także poprzez zniechęcanie do korzystania z samochodów osobowych w podróżach, opłaty za wjazd do wyznaczonych stref i opłaty za tworzenie zatłoczeń i korków, środki zarządzania parkowaniem (przedstawione w rozdz. 5).

3. Usprawnienia sieci transportowej zwiększających przepustowość jej elementów jest trzecią z najczęściej stosowanych na świecie zasad realizacji celów polityki transportowej w miastach. Zasadę tą można realizować między innymi poprzez równoważenie popytu i podaży poprzez budowę nowej infrastruktury transportowej, ale także poprzez podniesienie poziomu obsługi w transporcie zbiorowym. Najważniejszymi zadaniami w tym przypadku będą:

1) Uzupełnienie sieci ulicznej na obszarze CPU:

- a) budowa dwóch tras równoleżnikowych (Nowa Spacerowa i Nowa Abrahama) umożliwiających dogodne połączenie obszaru CPU i innych obszarów miasta z układem dróg metropolitalnych i krajowych,
- b) budowę Drogi Czerwonej jako trasy umożliwiającej obsługę obszarów nowego i istniejącego zainwestowania po wschodniej stronie torów kolejowych według jednego z dwóch wariantów (wariant nr1 – przebieg ciągły - rys. 4.9 i wariant nr 2 – przebieg po układzie lokalnym - rys. 4.10); wybór wariantu zależy od lokalizacji zainwestowania i jego intensywności w poszczególnych podobszarach CPU i wymaga przeprowadzenia szczegółowych analiz techniczno- ekonomicznych;
- c) utrzymanie standardów przepustowości Trasy Średnicowej umożliwiające prowadzenie ruchu tranzytowego na minimalnym poziomie, zapewniającym podstawowe funkcje miasta (dowóz towarów i zaopatrzenia, ewakuacja, dostęp służb ratowniczych itp.).

POLITECHNIKA GDAŃSKA

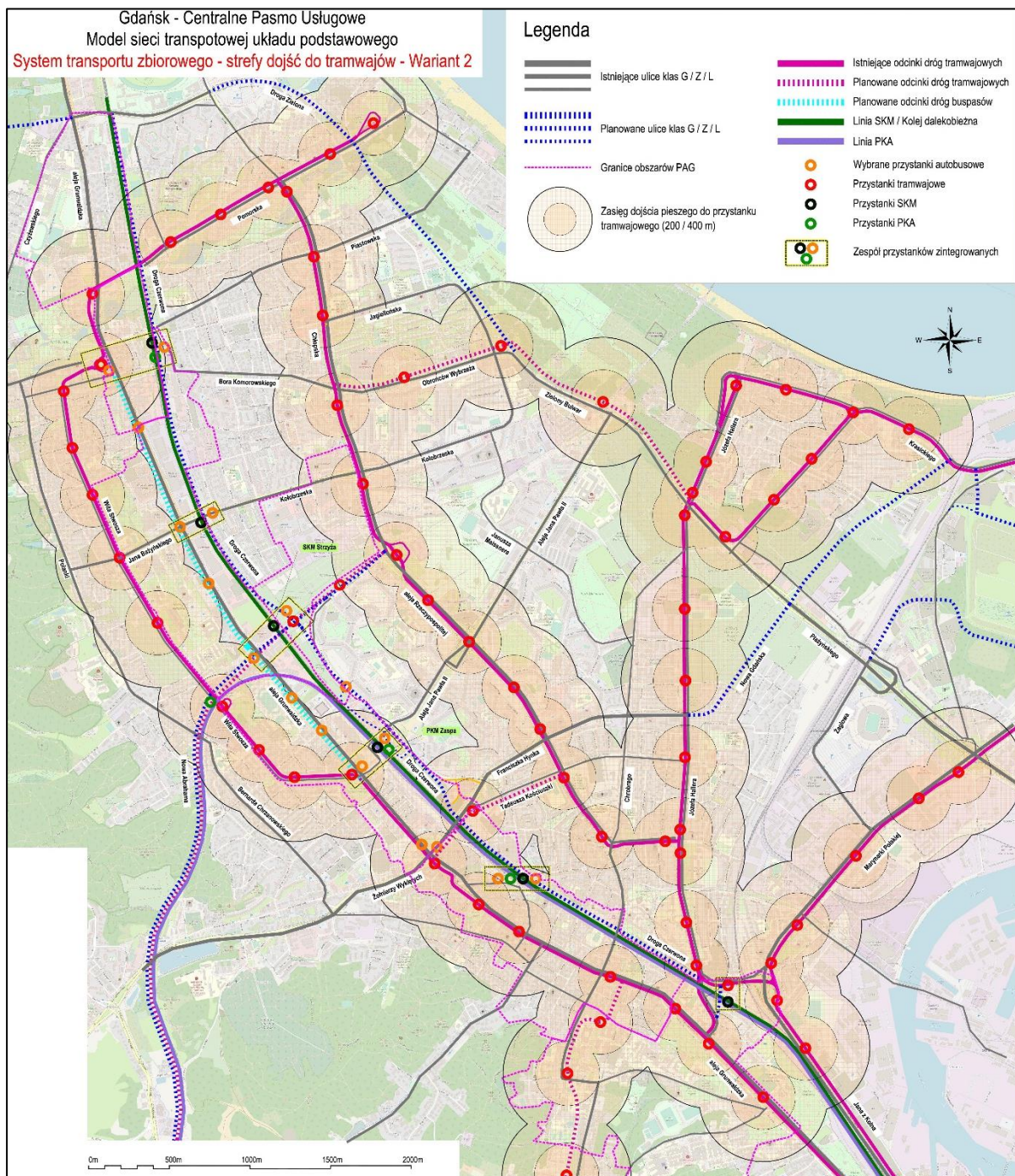


Rys. 4.5 Schemat linii transportu tramwajowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków oraz izoliniami dojścia pieszo (wariant 1).

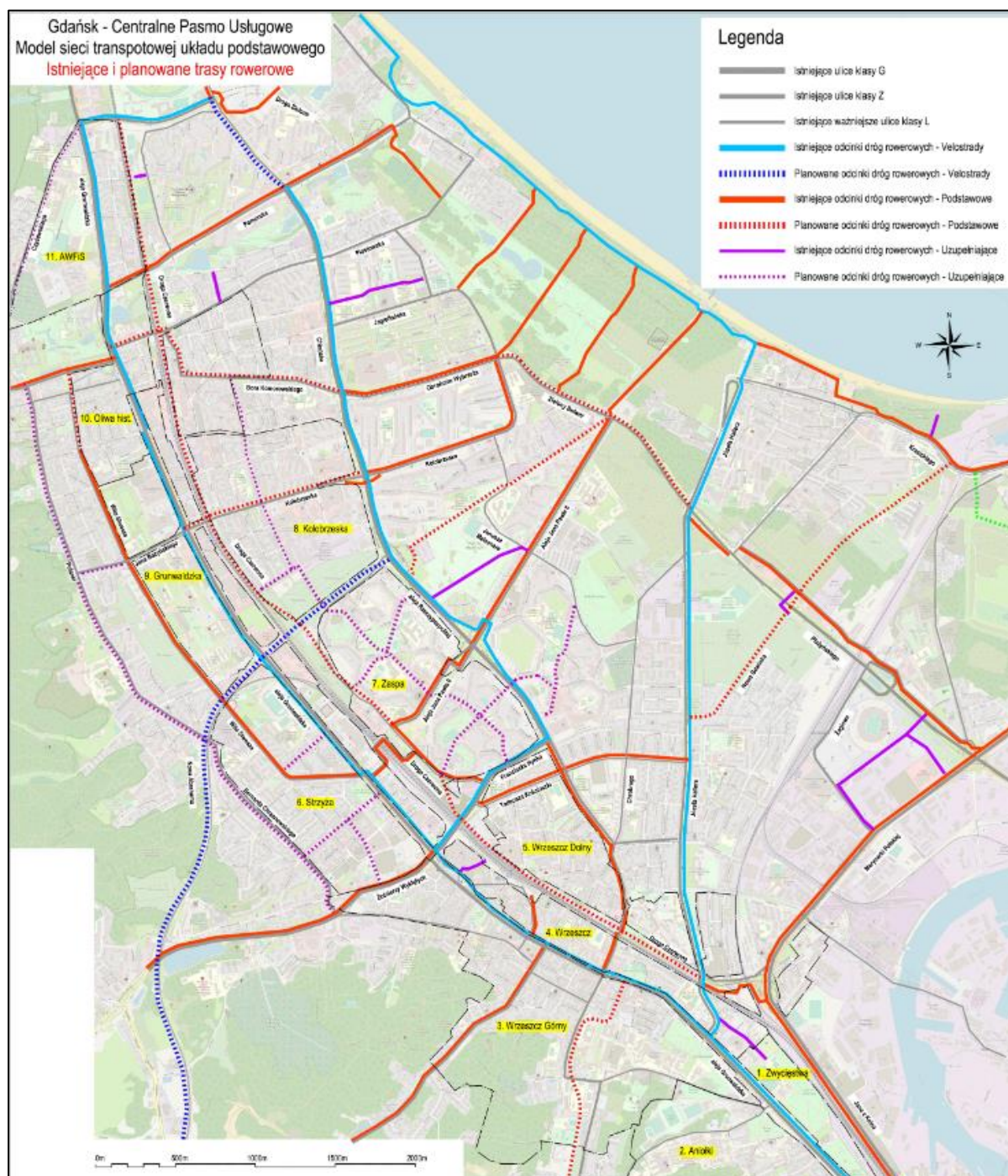
- 2) Stworzenie gęstszej sieci ulic bez barier, tzw. ulic kompleksowych umożliwiających przemieszczanie się różnym rodzajom transportu bez tworzenia wzajemnych barier. Spójność i przepustowość tras oraz brak barier w sieci ulic ułatwiają poruszanie się, konsolidując w ten sposób miasto i rozprzestrzeniając miejskie życie na więcej miejsc.
- 3) Rozwój nowych technologii zarządzania transportem (usługi ITS):

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- rozwój systemu automatycznego zarządzania ruchem (system TRISTAR) na cały obszar CPU,
- rozwój automatycznego systemu pobierania opłat drogowych,
- rozwój systemu informacji transportowej.

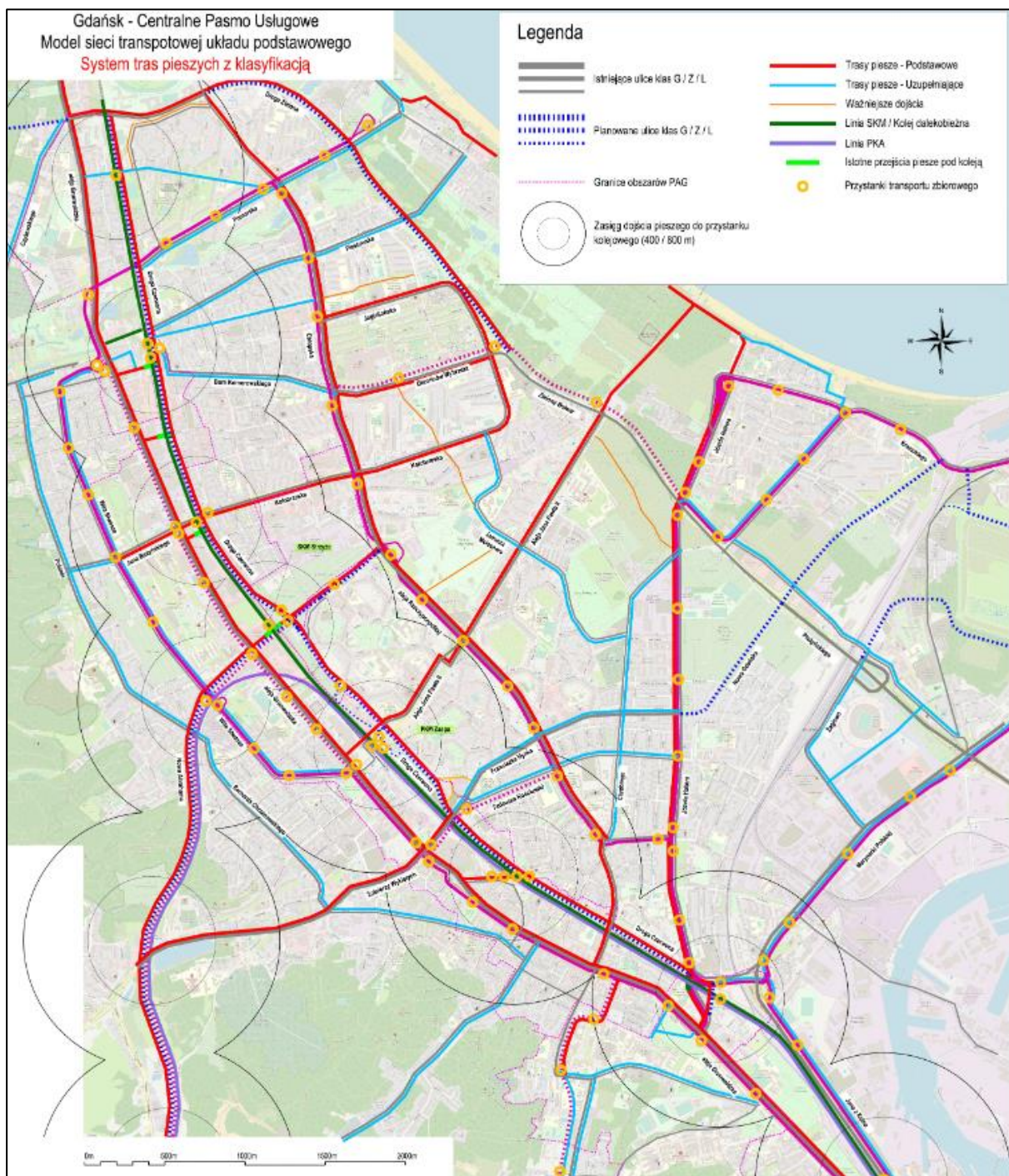


Rys. 4.6 Schemat linii transportu tramwajowego na obszarze CPU wraz z lokalizacją istniejących i proponowanych przystanków oraz izoliniami dojeżdża pieszo (wariant 2)

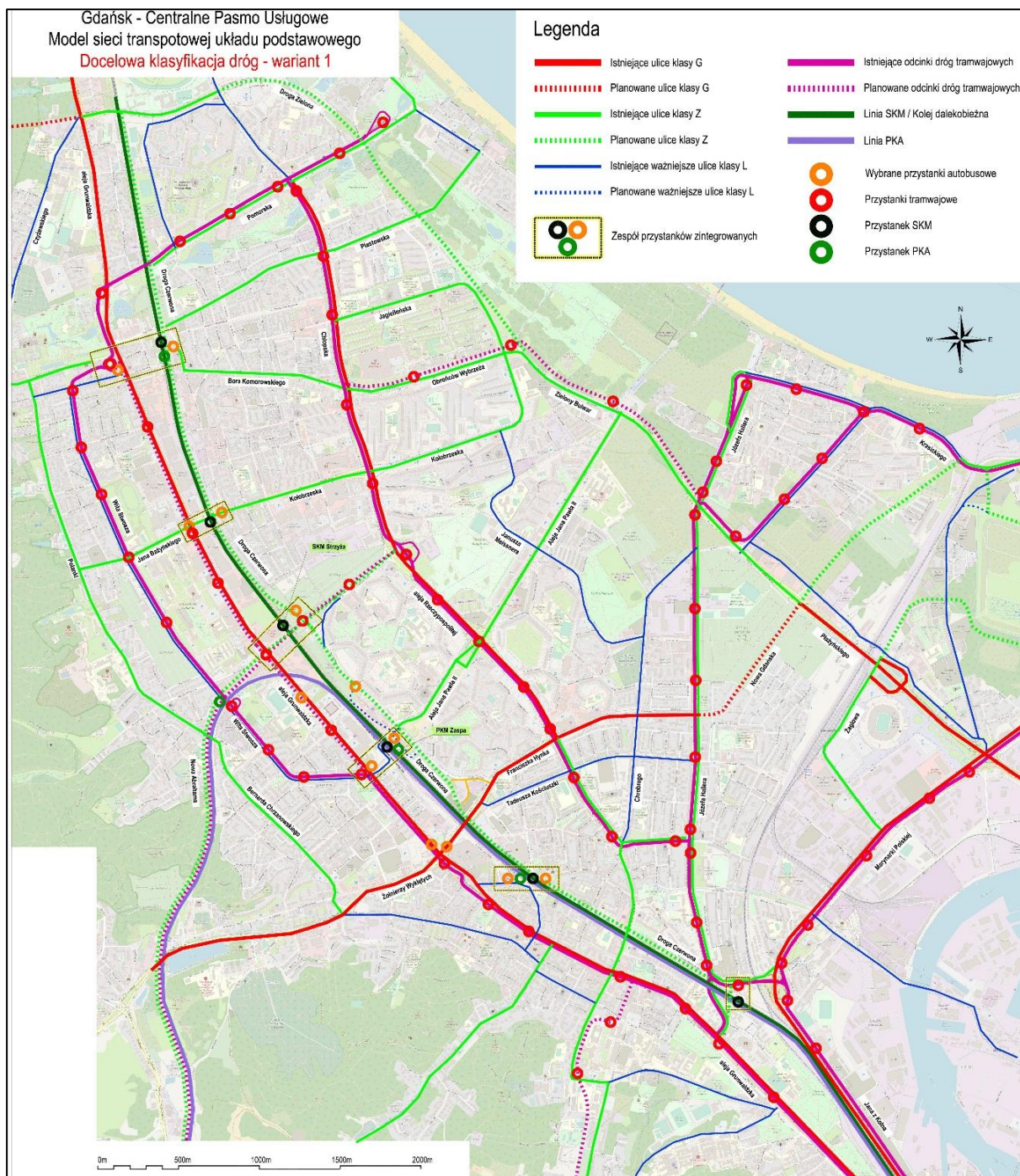


Rys. 4.7 Schemat koncepcji podstawowej sieci tras dla rowerów na obszarze CPU i obszarach przyległych

POLITECHNIKA GDAŃSKA

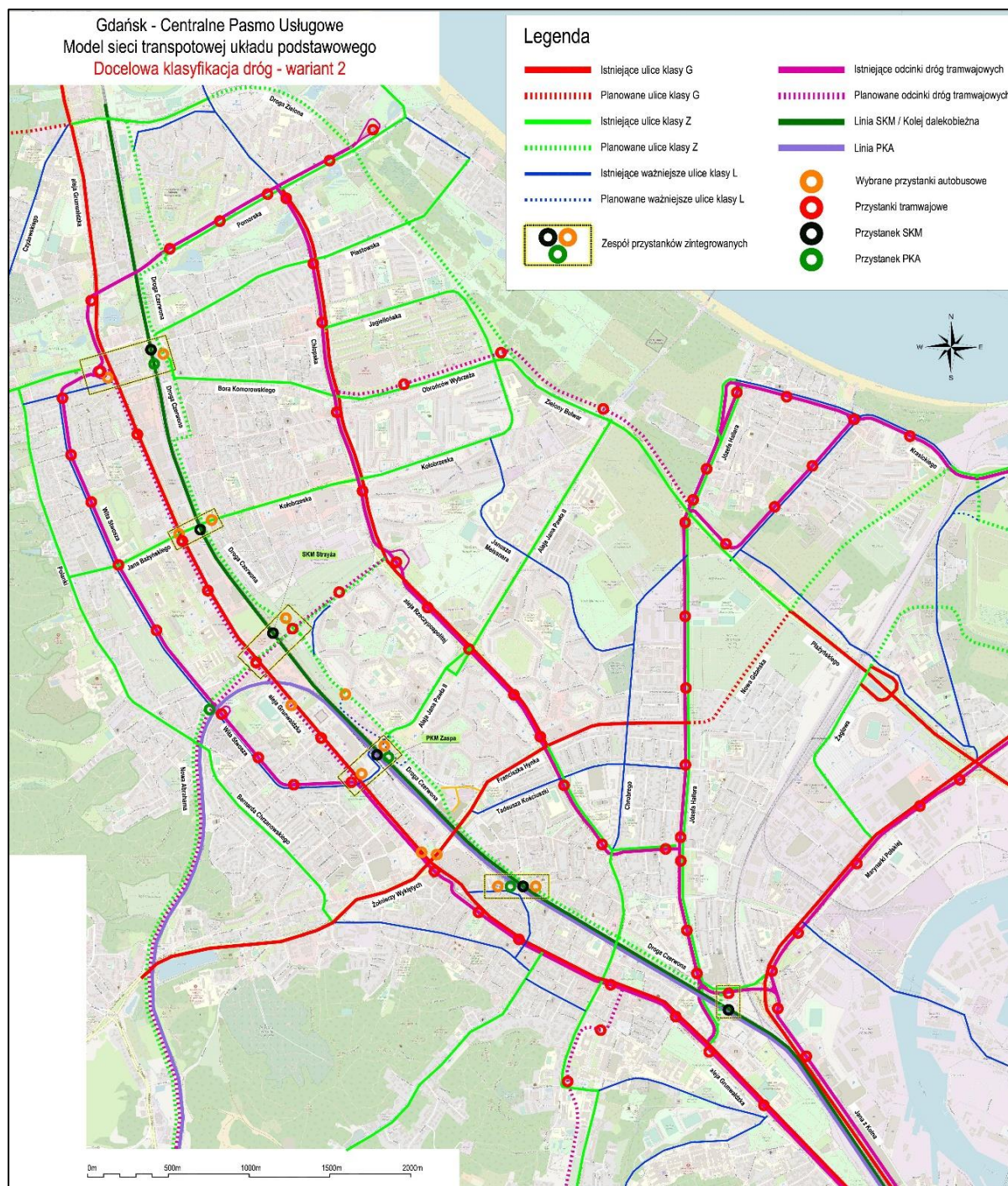


Rys. 4.8 Schemat koncepcji podstawowej sieci tras dla pieszych na obszarze CPU i obszarach przyległych



Rys. 4.9 Schemat koncepcji docelowej sieci ulic na obszarze CPU i obszarach przyległych wraz z Drogą Czerwoną prowadzona według wariantu 1 (przebieg ciągły)

POLITECHNIKA GDAŃSKA

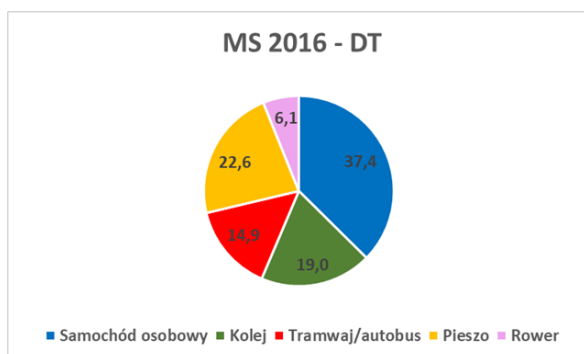


Rys. 4.10 Schemat koncepcji docelowej sieci ulic na obszarze CPU i obszarach przyległych wraz z Drogą Czerwoną prowadzona według wariantu 2 (przebieg „po układzie lokalnym”)

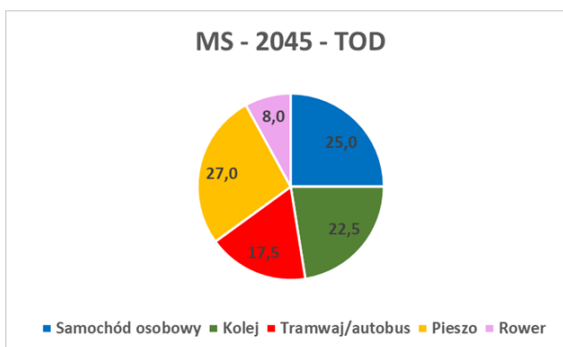
4.3.3.2 Zapewnienie możliwości pasażerskiej obsługi transportowej istniejącego i planowanego zainwestowania wraz z zapewnieniem możliwości dotarcia do CPU różnymi środkami transportu

1. Zapewnienie możliwości pasażerskiej obsługi transportowej istniejącego i planowanego zainwestowania wraz z zapewnieniem możliwości dotarcia do CPU różnymi środkami transportu można będzie uzyskać poprzez:
 - a) rozwój sieci transportowej według zasad opisanych w pkt. 4.3.3.1,
 - b) rozwój systemu transportowego i zasad jego funkcjonowania.
2. Rozwój systemu transportu powinien obejmować rozwój poszczególnych podsystemów oraz ich integrację.
3. Przeniesienie podróży z transportu indywidualnego na zbiorowy stanowi pierwszą główną zasadę polityki transportowej. Dlatego ważne jest przyjęcie modelu obsługi obszaru CPU transportem zbiorowym (w zależności od modelu rozwoju zagospodarowania przestrzennego tego obszaru).
4. Rozwój sieci transportowej należy realizować poprzez komplementarne zadania związane z uzupełnieniem i rozwojem sieci transportu zbiorowego (kolejowej, sieci tramwajowej i autobusowej), uzupełnienie i usprawnienia sieci ulic oraz uzupełnienie i rozwój sieci tras dla pieszych i tras dla rowerów.
5. Ograniczanie mobilności transportowej i zapotrzebowania na przewozy, jest drugą z najczęściej stosowanych na świecie zasad realizacji celów polityki transportowej w miastach. Zasadę tą można realizować między innymi poprzez odpowiednie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego i rozwój transportu zbiorowego (omówione wcześniej), a także poprzez zniechęcanie do korzystania z samochodów osobowych w podróżach.
6. Przyjęcie strategii rozwoju zagospodarowania przestrzennego według zasad ukierunkowanych na obsługę transportem zbiorowym (według strategii TOD) powinno pozwolić na zmianę podziału zadań przewozowych nakierowanych na zmniejszenie udziału samochodów osobowych w podróżach, a zwiększenie udziału podróży transportem zbiorowym i niezmotoryzowanym, co ilustrują rys. 4.11, rys. 4.12 i rys. 4.13.

a)

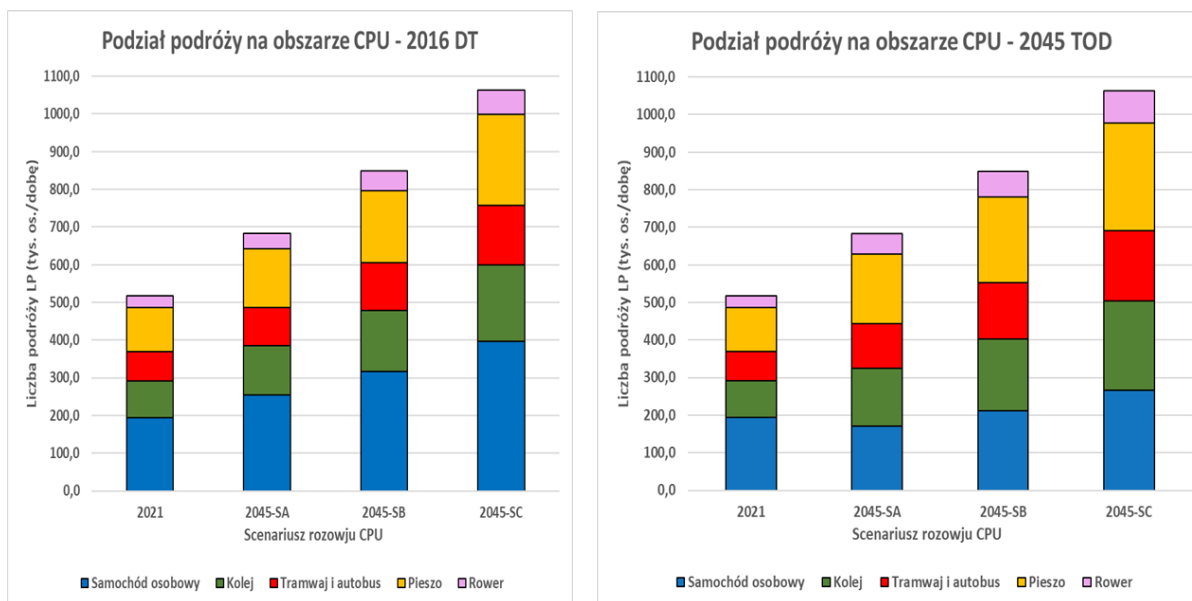


b)

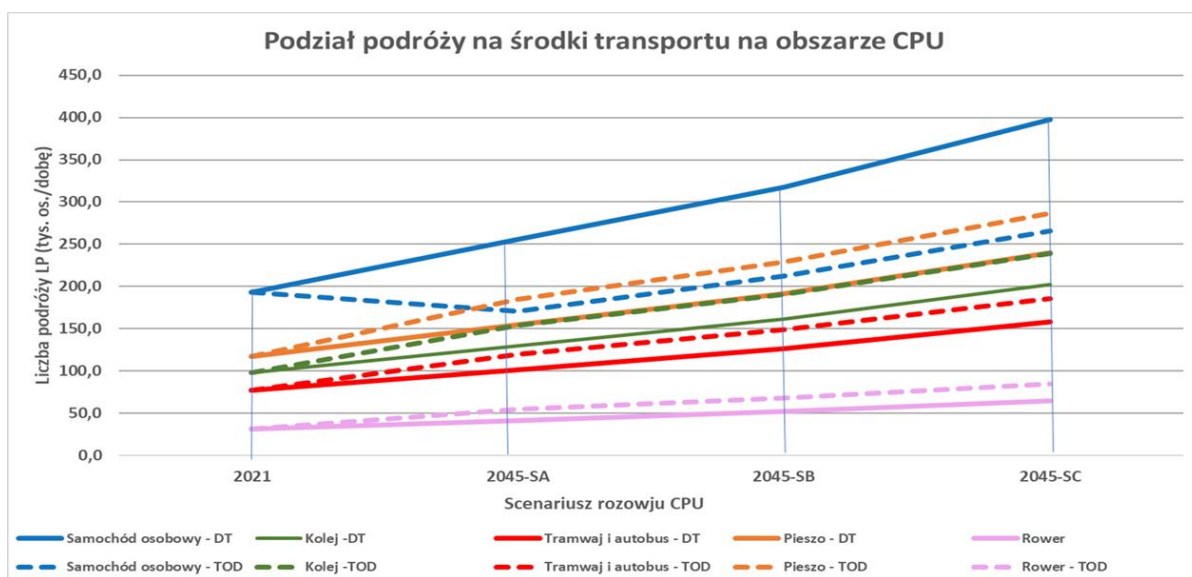


Rys. 4.11 Podział zadań przewozowych: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – założony w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD

POLITECHNIKA GDAŃSKA



Rys. 4.12 Wielkość podróży realizowanych poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – założony w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD



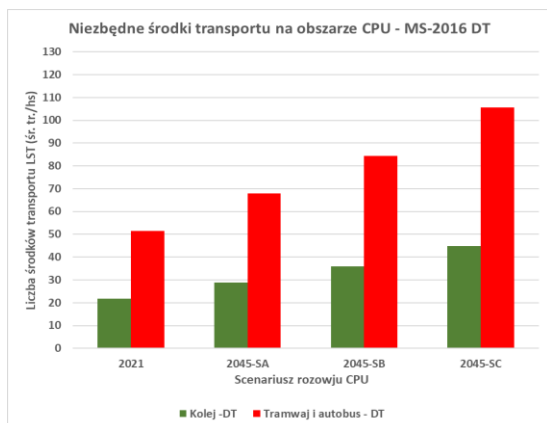
Rys. 4.13 Wykresy porównawcze wielkości podróży realizowanych poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze dla podziału zadań przewozowych DT i TOD

- Transport kolejowy będzie pełnił podstawową rolę w proponowanym modelu obsługi transportowej obszaru CPU (rys. 3.35), a infrastruktura transportu kolejowego będzie stanowić oś korytarzy rozwojowych tego obszaru. Biorąc to pod uwagę przewiduje się, że do 2045 roku wielkość przewozów pasażerskich wykonywanych koleją może wzrosnąć dwukrotnie do ponad 240 tys. pas./dobę. Zatem dla sprostania tym wymaganiom oprócz rozbudowy infrastruktury kolejowej (przystanki, linie) konieczne będą zmiany organizacyjne i systemowe:

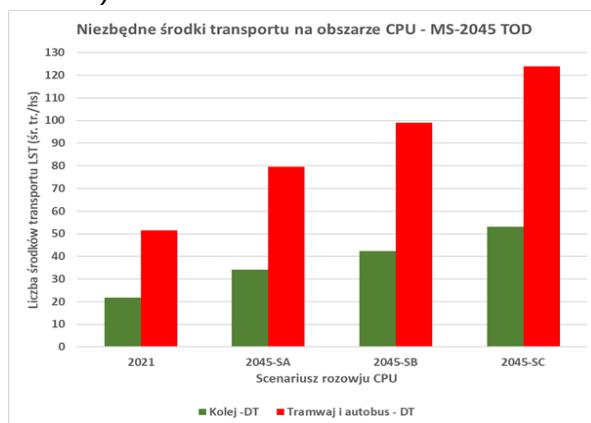
POLITECHNIKA GDAŃSKA

- a) zwiększenie liczby i poprawa jakości taboru do przewozu pasażerów zachęcającego do odbywania podróży koleją (z 20 pociągów w godzinie szczytu w 2021 roku do 55 pociągów w godzinie szczytu w 2045 roku, (rys. 4.12);
 - b) zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów obsługujących linie kolejowe przebiegające przez badany obszar,
 - c) ustanowienie jednostki koordynującej funkcjonowanie linii kolejowych obsługiwanych przez różnych przewoźników,
 - d) zachęcania mieszkańców i gości przybywających do CPU do korzystania z usług transportu kolejowego,
 - e) integrację z pozostałymi rodzajami transportu w węzłach przesiadkowych.
8. Transport tramwajowy i autobusowy w koncepcji obsługi transportowej będzie pełnił rolę uzupełniającą w stosunku do transportu kolejowego. Transport tramwajowy będzie pełnił rolę transportu uzupełniającego w korytarzu tras kolejowych, a rolę wiodącą na pozostałych obszarach, natomiast transport autobusowy będzie pełnił rolę uzupełniającą w proponowanym modelu obsługi transportowej obszaru CPU (rys. 3.35). Biorąc to pod uwagę przewiduje się, że do 2045 roku wielkość przewozów pasażerskich wykonywanych tramwajami i autobusami może się podwoić, do 190 tys. pas./dobę. Zatem dla sprostania tym wymaganiom oprócz rozbudowy infrastruktury tramwajowej i autobusowej (nowe przystanki, nowe linie) konieczne będą zamiany organizacyjne i systemowe:
- a) zwiększenie liczby i poprawa jakości taboru do przewozu pasażerów zachęcającego do odbywania podróży tramwajami i autobusami, (z 50 tramwajów i autobusów w godzinie szczytu w 2021 roku do 125 tramwajów i autobusów w godzinie szczytu w 2045 roku, (rys. 4.12);
 - b) zwiększenie częstotliwości kursowania tramwajów i autobusów obsługujących linie TZ przebiegające przez badany obszar,
 - c) zwiększenie przepustowości linii TZ i poprawa warunków ruchu pojazdów TZ przez zastosowanie środków i metod ITS (w tym włączenie do systemu TRISTAR),
 - d) zachęcania mieszkańców i gości przybywających do CPU do korzystania z usług transportu tramwajowego lub autobusowego,
 - e) integrację z pozostałymi rodzajami transportu w węzłach przesiadkowych.

a)

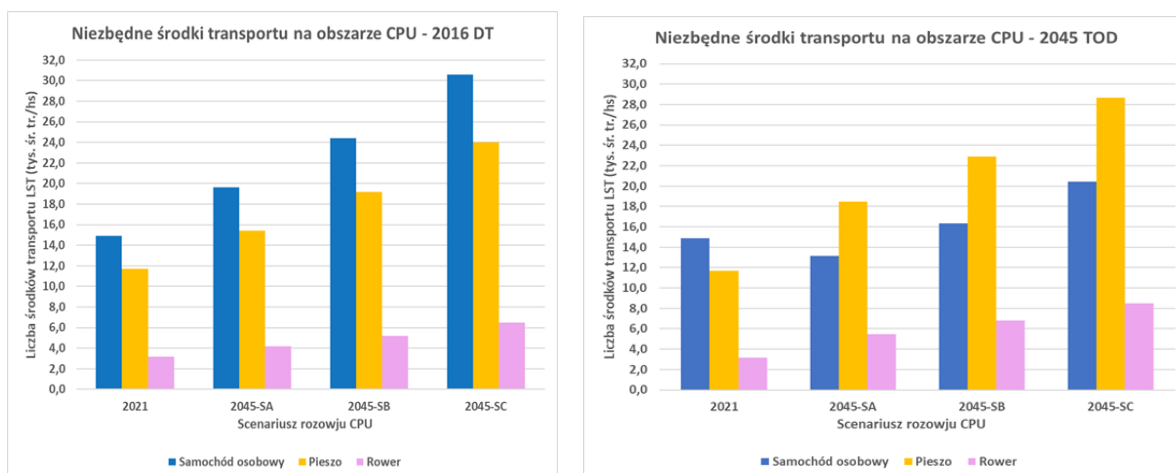


b)



Rys. 4.14 Niezbędna liczba środków transportu do obsługi podróży na obszarze CPU poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD

9. Transport samochodowy będzie pełnił mniej istotną rolę w transporcie mieszkańców i dowozie osób przyjeżdżających do CPU. Podstawową zasadą przyjętą dla realizacji przyjętego celu jest zniechęcanie mieszkańców i osób przybywających do obszaru CPU do rezygnacji z podróżowania samochodem. Jednakże biorąc to pod uwagę przewiduje się, że do 2045 roku wielkość przewozów pasażerskich wykonywanych samochodami osobowymi może utrzymać się na obecnym poziomie tj. ponad 250,0 tys. pas./dobę, pod warunkiem wprowadzenia strategii TOD i prowadzenia intensywnych działań zniechęcających do korzystania z samochodu osobowego. Te działania mogą zmniejszyć liczbę podróży odbywanych samochodem osobowym o 150,0 tys. osób w ciągu doby (rys. 4.13rys. 4.14), a udział liczbę samochodów wjeżdżających do obszaru CPU w godzinie szczytu z 30,5 do 20,5 tys. pojazdów (rys. 4.15). Zatem dla sprostania tym wymaganiom oprócz rozbudowy infrastruktury drogowej (powiązania nowych obszarów inwestycyjnych z podstawową siecią ulic) konieczne będą zamiany organizacyjne i systemowe:
- rozwój systemów zarządzania ruchem pojazdów, dostępnością i parkowaniem z wykorzystaniem nowych technologii i włączenie do systemu TRISTAR,,
 - wprowadzenie strefowania obszaru z uwzględnieniem poziomu dostępności i systemu opłat za możliwość wjazdu dla pojazdów różnej kategorii, w tym z uwzględnieniem wymagań środowiskowych (strefy LEZ, ULEZ, ZEZ),
 - zachęcania mieszkańców i gości przybywających do CPU do korzystania z usług transportu zbiorowego oraz transportu alternatywnego (niezmotoryzowanego),
 - rozwój systemu nadzoru i kontroli nad ruchem (w tym systemów automatycznych).
- a) b)



Rys. 4.15 Niezbędna liczba środków transportu do obsługi podróży na obszarze CPU poszczególnymi rodzajami transportu z podziałem na scenariusze, podział modalny: a) DT według badań z roku 2016, b) TOD – w 2045 roku w przypadku realizacji strategii TOD

10. Transport alternatywny (niezmotoryzowany) obejmujący infrastrukturę dla pieszych i rowerów stanowi istotne uzupełnienie systemu transportu zbiorowego i transportu samochodowego analizowanego obszaru. Trasy piesze łączące budynki mieszkalne, miejscami pracy, budynkami użyteczności publicznej, miejscami usług, przystankami transportu zbiorowego oraz obszarami sportu i rekreacji umożliwiają codzienną obsługę

POLITECHNIKA GDAŃSKA

transportową obiektów zlokalizowanych na analizowanym obszarze. Szacuje się, że na obszarze CPU w 2045 roku może być wykonywanych 230,0 tys. podróży pieszo i 70,0 tys. podróży rowerem tj. ok dwa razy więcej niż obecnie. W godzinach szczytu przemieszczać się może ok. 28,5 tys. pieszych i 8,5 tys. rowerów (rys.4.13). Do obsługi transportowej pieszo i rowerem, a dotyczy to głównie podróży krótkich i średniej długości, niezbędnymi elementami infrastruktury dla pieszych i rowerów będą trasy piesze i rowerowe, których koncepcję przedstawiono na rys. 4. 7 i 4.8. Zatem dla sprostania tym wymaganiom oprócz rozbudowy infrastruktury pieszej i rowerowej konieczne będą zamiany organizacyjne i systemowe:

- a) rozwój systemów zarządzania ruchem z uwzględnieniem priorytetów dla pieszych i rowerów z wykorzystaniem nowych technologii i włączenie do systemu TRISTAR,,
 - b) wprowadzenie strefowania obszaru z uwzględnieniem poziomu ograniczonej dostępności dla innych użytkowników i systemu opłat za możliwość wjazdu dla pojazdów różnej kategorii, w tym z uwzględnieniem wymagań dla pieszych (strefy ruchu pieszego, strefy współdzielone, strefy zamieszkania i strefy 30),,
 - c) urządzenie przestrzeni publicznych, placów, tras dla pieszych i tras dla rowerów w urządzenia wyposażenia zachęcające do przemieszczania się pieszo lub rowerem,
 - d) zachęcania mieszkańców i gości przybywających do CPU do wykonywania podróży pieszo i rowerem,
 - e) rozwój systemu nadzoru i kontroli nad ruchem (w tym systemów automatycznych).
11. Integracja pomiędzy różnymi środkami transportu odbywa się głównie na węzłach przesiadkowych. Ponad 30 % podróży realizowanych jest z przesiadkami, zatem integracja przestrzenna, organizacyjna i operacyjna węzłów przesiadkowych wymaga ciągłego doskonalenia. Dla sprostania wymaganiom i zachęcania podróżnych do korzystania z różnych środków transportu zbiorowego i alternatywnego należy podejmować następujące zadania:
- a) dostosować infrastrukturę węzłów przesiadkowych do podstawowych wymagań wiodącego środka transportu na tym węźle oraz do wymagań osób ze szczególnymi potrzebami,
 - b) wprowadzenie i rozwój systemu wspólnego biletu umożliwiającego łatwiejsze korzystanie z transportowych węzłów przesiadkowych,
 - c) rozwój systemu informacji pasażerskiej ułatwiających korzystanie z podróżowania środkami TZ,
 - d) rozwój systemu nadzoru i kontroli nad ruchem (w tym systemów automatycznych) w obszarze węzłów przesiadkowych.

4.3.3.3 Zapewnienie możliwości towarowej obsługi transportowej obszaru CPU

1. Eliminacja ciężkiego transportu towarowego drogowego i kolejowego z obszaru CPU poprzez:
 - a. Wspieranie przebudowy linii nr 201 Maksymilianowo – Gdynia i nr 203 Tczew – Chojnice z budową łącznicy w Łęgu, przebudowa tych tras przyczyni się do eliminacji lub znacznego ograniczenia ruchu pociągów towarowych na odcinku Gdańsk – Gdynia,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- b. Organizowanie tras dojazdu do obszarów portowo - przemysłowych dla samochodów ciężarowych drogami ekspresowymi S6 (Obwodnica Trójmiasta) i S7 (Obwodnica Południowa Gdańska) oraz Trasą Sucharskiego,
2. Organizowanie zamiany samochodów ciężkich dowożących towary do obszaru CPU na lekkie samochody ciężarowe i dostawcze ze wskazaniem na pojazdy przyjazne środowisku. Wspieranie wybudowania centrów konsolidacyjno – przeładunkowych, umożliwi to dowóz towarów na obrzeża miasta dużymi samochodami, przeładunek towarów na mniejsze samochody ciężarowe i dostawcze i dowóz towaru do miejsca przeznaczenia małymi samochodami ciężarowymi.
3. Stosowanie usprawnień infrastruktury transportu towarowego będzie polegała na wyznaczaniu stref rozładunki i załadunku towarów.

4.4 CEL STRATEGICZNY 3: Poprawa bezpieczeństwa transportu i poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU

4.4.1 Problemy i wyzwania

Przez obszar CPU przebiega Trasa Średnicowa Trójmiasta, której elementami są: al. Zwycięstwa i al. Grunwaldzka. W przekroju al. Grunwaldzkiej przemieszczają się podróżni różnymi środkami transportu (głównie samochodami osobowymi). Liczne skrzyżowania z ulicami poprzecznymi i duże natężenia ruchu występujące na kierunku południkowym i równoleżnikowym przy ograniczonej przepustowości wielu wlotów na skrzyżowania powodują:

- występowanie kolejek i zatorów na wielu skrzyżowaniach w godzinach ruchu szczytowego,
- złe lub bardzo złe warunki ruchu pojazdów, w szczególności na najbardziej obciążonych skrzyżowaniach,
- złe warunki ruchu pieszych i rowerów,
- duże ryzyko zagrożeń wypadkami.

Duże natężenie ruchu i duża prędkość rozwijana na niektórych odcinkach ulic, liczne mankamenty i deficyty zastosowanych skrzyżowań i odcinków ulic powodują, że Trasa Średnicowa jest najbardziej niebezpiecznym ciągiem ulic w Gdańsku. Na al. Grunwaldzkiej i al. Zwycięstwa skupia się ok. 10 % zdarzeń niebezpiecznych (ok. 750 kolizji i 50 wypadków) rejestrowanych każdego roku w Gdańsku. Najczęstszymi rodzajami zdarzeń niebezpiecznych są: zderzenia boczne (na skrzyżowaniach i wjazdach), zderzenia tylne, najechanie na pieszego, najechanie na pojazd unieruchomiony. Najczęstszymi przyczynami i okolicznościami zdarzeń niebezpiecznych są: jazdą z niebezpieczną prędkością, nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu, wejście na jezdnię przy czerwonym świetle, nieprawidłowe manewry.

Najbardziej niebezpiecznymi skrzyżowaniami na Trasie Średnicowej są: al. Grunwaldzka – Do Studzienki – Miszewskiego, al. Grunwaldzka – al. Żołnierzy Wyklętych, al. Zwycięstwa – Hallera, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, al. Grunwaldzka – Kołobrzaska – Bażyńskiego, al. Grunwaldzka – Droga Zielona – Czyżewskiego, al. Grunwaldzka – Opacka Pomorska, al. Grunwaldzka – Piastowska, al. Zwycięstwa – Traugutta – Smoluchowskiego, al. Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Dmowskiego.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Znacznie mniejsze zagrożenie wypadkami występuje na obszarach mieszkaniowych, gdzie stosuje się wiele działań takich jak: strefy zamieszkania, strefy 30, strefy ruchu uspokojonego, które przyczyniają się do zmniejszenia prędkości pojazdów i zmniejszenia liczby i skutków wypadków drogowych.

Przewidywana zmiana zachowań transportowych mieszkańców i gości przyjeżdżających do CPU na większe korzystanie z transportu zbiorowego i transportu niezmotoryzowanego, przy zwiększającym się zapotrzebowaniu na podróże w analizowanym obszarze, ale także przy zmianie rodzaju napędu pojazdów samochodowych może spowodować, że w 2045 roku spadnie udział podróży tymi pojazdami, ale wielkość ruchu dobowego i w godzinach szczytu może pozostać na poziomie podobnym jak obecnie. Zatem wyzwaniem nadal pozostaje, jakie działania należy podejmować aby zmniejszyć ryzyko zagrożeń wypadkami drogowymi na analizowanym obszarze.

4.4.2 Cele szczegółowe

Realizacja celu strategicznego 3 obejmuje 3 cele szczegółowe:

1. Zmniejszenie ryzyka zagrożeń wypadkami na sieci ulic na obszarze CPU,
2. Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa powszechnego i poziomu poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU,
3. Zwiększenie odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmianę klimatu.

4.4.3 Zasady realizacji

4.4.3.1 Zmniejszenie ryzyka zagrożeń wypadkami na sieci ulic na obszarze CPU

1. Zadania inwestycyjne w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej powinny koncentrować się na tworzeniu warunków eliminujących lub minimalizujących zagrożenie wypadkami transportowymi w transporcie drogowym, kolejowym, tramwajowym i niezmotoryzowanym.
2. Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury transportowej w obszarze CPU powinno obejmować współczesne środki ograniczania wielkości ruchu samochodowego oraz stosowania skutecznych i efektywnych środków bezpieczeństwa ruchu drogowego.
3. Kształtowanie bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze CPU powinno się wpisywać w wymagania światowe (ONZ), europejskie (UE), krajowe i miejskie, w szczególności:
 - a) Realizację założeń Wizji Zero (brak ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych do 2050 roku) na obszarze CPU,
 - b) Wpisywanie się w miejskie programy brd zintegrowane podejście do rozwiązywania problemów brd i stosowanie działań komplementarnych obejmujących między innymi działania: organizacyjne, edukacyjne, planistyczne, inwestycyjne, prewencyjne, represyjne i ratownicze.
4. Działania planistyczne, projektowe, inwestycyjne i organizacyjne powinny obejmować między innymi:
 - a) kształtowanie struktury sieci ulicznej sprzyjające ograniczaniu lokalnego i ponadlokalnego ruchu tranzytowego;
 - b) unikanie lokalizowania źródeł i celów ruchu (do szkoły, pracy, usług) po przeciwnych stronach ponadlokalnej infrastruktury transportowej;

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- c) stosowania nowych standardów i wytycznych projektowania infrastruktury drogowej rekomendowanych przez Ministra Infrastruktury umożliwiających kształtowanie bezpiecznych skrzyżowań ulic, bezpiecznych dróg dla pieszych i dróg dla rowerów,
- d) stosowanie procedur audytu brd projektów infrastruktury drogowej,
- e) stosowanie rozwiązań minimalizujących zagrożenia, np. realizację bezkolizyjnych przejść (kładki, tunele) przez ulice ruchu tranzytowego oraz magistralne linie kolejowe) lub zmiana poziomu przebiegu ulic prowadzących ruch tranzytowy;
- f) kształtowanie stref ruchu: stref ruchu pieszego, stref współdzielonych, stref zamieszkania, stref 30 w zależności od funkcji drogi, charakteru obszaru i intensywności ruchu pieszego; wymuszenie użytkowania ulic zgodnego z ich przeznaczeniem, m.in. kształtowanie stref ruchu uspokojonego,
- g) kształtowanie stref bezpieczeństwa ruchu w otoczeniu szkół (w szczególności podstawowych), w otoczeniu istotnych obiektów pożytku publicznego oraz transportowych węzłów przesiadkowych, do których należy zapewnić dojścia piesze i dojazdy rowerem, niekolidujące z ruchem drogowym,
- h) wymuszenie użytkowania ulic zgodnego z ich przeznaczeniem, m.in. kształtowanie stref ruchu uspokojonego, stosowanie automatycznego nadzoru nad ruchem itp..

4.4.3.2 Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa powszechnego i poziomu poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU

1. Zasada kształtowania warunków przestrzennych sprawnej realizacji zadań niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego w zakresie:
 - a) ewakuacji i ratownictwa ludności m.in. poprzez dostosowywanie głównych tras drogowych i ulicznych do potrzeb szybkiego poruszania się po nich pojazdów uprzywilejowanych, ratownictwa medycznego, pożarowego, chemicznego oraz organów bezpieczeństwa i obronności państwa, poprzez: opracowanie i wdrażanie w ramach kompleksowego zarządzania systemem transportu TAM (Transportation Asset Management) strategicznych tras dojazdu do kluczowych obiektów i miejsc zlokalizowanych na obszarze CPU (ważniejsze trasy południkowe i równoleżnikowe) oraz strategicznych tras ewakuacji ludności z miasta (głównie ważniejsze trasy równoleżnikowe) do stref bezpieczeństwa poza miastem,
 - b) eliminacji zagrożeń dla ludzi wynikających z transportu materiałów niebezpiecznych, poprzez zorganizowanie tras przejazdu środków transportu (drogowego i kolejowego) poza obszarem CPU.
2. Poczucie bezpieczeństwa osobistego to brak zagrożenia lub poniesienia strat osobistych przez użytkowników systemu transportowego spowodowanych nieumyślnymi lub umyślnymi działaniami lub manipulacją osób (np. działania terrorystyczne, kradzieże), systemu transportowego (awarie) lub otoczeni (klęski żywiołowe). Osoby korzystające z ulic i przestrzeni publicznych na obszarze CPU powinny być bezpieczne i czuć się bezpiecznie. To poczucie należy zapewnić poprzez:
 - a) organizowanie bezpiecznego przemieszczania się dla wszystkich rodzajów transportu, w tym: pieszo, rowerem, transportem zbiorowym, samochodem (zarówno w odniesieniu do pasażerów jak i towarów).

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- b) zapewnienie bezpieczeństwa osobistego podróżnych i ich rzeczy osobistych, w środkach transportu, na węzłach przesiadkowych, na trasach dojścia lub dojazdu,
- c) kształtowanie i utrzymywanie dobrego dostępu do ulic, placów dróg dla pieszych, obiektów transportowych i środków transportu dla osób ze szczególnymi potrzebami, zgodnie ze światowymi, europejskimi i krajowymi standardami w tym zakresie.
- d) Przygotowanie planów reagowania kryzysowego na rzadko spotykane (np. powodzie) zagrożenia funkcjonowania systemu transportu na obszarze CPU.

4.4.3.3 Zwiększenie odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmianę klimatu

1. Zadania w zakresie kształtowania odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmianę klimatu powinny koncentrować się na tworzeniu warunków eliminujących lub minimalizujących zagrożenie funkcjonowania systemu transportu na obszarze
2. Zasada kształtowania w zakresie zwiększania odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmiany klimatyczne powinna obejmować sprawną realizację zadań w zakresie:
 - a) stałe identyfikowanie zagrożeń awaryjnych i wynikających ze zmian klimatycznych wraz ze sporządzeniem mapy potencjalnych zagrożeń,
 - b) prognozowanie zmiany stanu zagrożeń według różnych scenariuszy obejmujących także zmiany klimatu i możliwość wystąpienia powodzi,,
 - c) przygotowywanie planów tras strategicznych umożliwiających dotarcie do newralgicznych miejsc i obiektów,
 - d) przygotowanie planów ewakuacji ludności z obszarów zagrożonych.

4.5 CEL STRATEGICZNY 4: Poprawa neutralności klimatycznej systemu transportowego w obszarze CPU

4.5.1 Problemy i wyzwania

Obszar CPU położony jest w korytarzu transportowym, w skali Trójmiasta jest miejscem szczególnie intensywnego ruchu transportu drogowego i kolejowego, co w konsekwencji powoduje znaczący negatywny wpływ transportu na stan i jakość powietrza oraz klimat akustyczny w obszarze CPU. W kontekście celów zawartych w europejskich, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych, dotyczących redukcji emisji CO₂, obszar CPU jest z punktu widzenia klimatu obszarem problemowym, a uzyskanie istotnie korzystnych zmian będzie wymagało radykalnych i konsekwentnych decyzji co do prowadzenia polityki transportowej w tym obszarze. Analizy wskazują, że do 2030 roku korzystne zmiany w strukturze pojazdów i w strukturze przewozów przy dalszym wzroście obciążenia sieci drogowej można uzyskać zaledwie kilkuprocentową redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery w skali regionu. Dlatego niezbędne są dodatkowe działania w skali lokalnej, dotyczące zmian zachowań transportowych, organizacji ruchu i ograniczeń dostępności wybranych stref miasta. Aby uzyskać do roku 2045 istotną redukcję emisji CO₂ należy dążyć do następującego podziału zadań przewozowych: 40% transportem zbiorowym, 25 %

POLITECHNIKA GDAŃSKA

transportem drogowym (samochodowym), 35 % transportem alternatywnym (pieszo i rowerem).

4.5.2 Cele szczegółowe

Realizacja celu strategicznego 4 obejmuje 3 cele szczegółowe:

1. Zwiększenie udziału transportu zbiorowego i transportu alternatywnego w przewozach
2. Usprawnienia ruchu ulicznego i parkingowego
3. Redukcja emisji przez środki transportu zbiorowego

4.5.3 Zasady realizacji

4.5.3.1 Zwiększenie udziału transportu zbiorowego i transportu alternatywnego w przewozach

1. Zadania inwestycyjne w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej powinny koncentrować się na tworzeniu korzystnych warunków funkcjonowania transportu zbiorowego (samochodowego, tramwajowego, kolejowego), rowerowego i UTO.
2. Zarządzanie transportem w obszarze CPU powinno obejmować współczesne środki ograniczania dostępności użytkownikom nie spełniających wymagań klimatycznych, w tym skutecznego systemu opłat i dostępnych środków zniechęcania do korzystania z samochodów osobowych w podróżach
3. Ograniczenia w ruchu samochodowym powinny być kompensowane przez poprawę dostępności innymi środkami transportu, głównie konkurencyjną ofertę transportu zbiorowego.
4. Realizacja planów zrównoważonej mobilności i promowana kultura mobilności powinna mieć priorytetowe znaczenie w działaniach podejmowanych przez Miasto, w szczególności w odniesieniu do CPU

4.5.3.2 Usprawnienia ruchu ulicznego i parkingowego

1. Eksploatowane systemy sterowania ruchem powinny zapobiegać tworzeniu się zatłoczeń ulicznych (zatorów) w CPU będących poważnym źródłem emisji gazów cieplarnianych i toksycznych składników tych gazów.
2. W organizacji ruchu ulicznego należy w pełni wykorzystać metody strefowania liniowego i obszarowego, w tym wprowadzenie stref nisko- i zeroemisyjnych w obszarze CPU (LEZ, ULEZ, ZEZ)
3. Środki organizacji ruchu powinny ograniczać zarówno poziom ruchu tranzytowego jak i jego niekontrolowane pojawianie się na odcinkach sieci ulicznego nie przeznaczonych dla ruchu tranzytowego

4.5.3.3 Zwiększenie udziału w ruchu środków napędzanych paliwami alternatywnymi

1. Obsługa transportem autobusowym w obszarze CPU powinna się odbywać z zastosowaniem autobusów nisko- i zeroemisyjnych.
2. Obszar CPU powinien być intensywnie wyposażony w ogólnodostępne punkty i stacje ładowania pojazdów elektrycznych, a w przyszłości też ogólnodostępne stacje tankowania wodoru w takich lokalizacjach jak: galerie handlowe, hipermarkety, okolice budynków użyteczności publicznej, office parki, węzły integracyjne, w tym osób niepełnosprawnych, zgodnie z zasadą uniwersalnego projektowania.

5 ZAŁOŻENIA DO POLITYKI PARKINGOWEJ NA OBSZARZE CPU

5.1 Problemy i wyzwania

Z przeglądu polityk parkingowych wielu miast wynika, że w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat coraz więcej miast zaczęło zmieniać kierunku polityki parkingowej. Mieszkańcy coraz częściej nie akceptują zajmowania przestrzeni publicznych i chodników przez parkujące pojazdy, co szczególnie jest widoczne w miastach polskich. Każde miejsce parkingowe zajmuje od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów kwadratowych, a kierowca każdego dnia korzysta przeciętnie z dwóch do pięciu różnych miejsc parkingowych. Bez względu na to, ile nowych parkingów i dróg zbudowano, zatory drogowe tylko się pogłębiały, a jedną z istotnych przyczyn tych zatorów jest krążenie przez kierowców po okolicy w poszukiwaniu tańszego lub wolnego miejsca do parkowania. W wielu miastach polityka parkingowa została przeorientowana i odzyskane przestrzenie przeznaczone na inne cele. Zmiany polityki parkingowej wynikały także z chęci rewitalizacji centrów miast i przeznaczenia części przestrzeni drogowej na drogi dla pieszych, drogi dla rowerów lub parkingi rowerowe.

Na ilość dostępnych miejsc parkingowych w mieście duży wpływ ma polityka publiczna. Parkowanie na ulicy jest regulowane miejską lub dzielnicową polityką transportową, a parkowanie poza ulicą jest generalnie kontrolowane przez przepisy dotyczące zagospodarowania przestrzennego i prawem budowlanym. Kwestia, ile przestrzeni publicznej należy przeznaczyć na parkowanie pojazdów silnikowych zamiast na inne cele często pozostaje dylematem politycznym w miastach [37].

W analizowanym obszarze CPU rozmieszczone są różne funkcje zagospodarowania przestrzennego, które wymagają dojazdu pojazdami i wymagają zapewnienia miejsc parkingowych. Szacuje się, że obecnie na analizowanym obszarze system parkowania obejmuje ok. 100 tys. miejsc parkingowych w garażach, parkingach zorganizowanych, na ulicach, na drogach dla pieszych i innych miejscach do tego nie przeznaczonych. Do najistotniejszych mankamentów i deficytów obecnego systemu parkowania pojazdów na analizowanym obszarze można zaliczyć:

- parkowanie w obrębie pasów drogowych (jezdnie), utrudniające przejeżdżność innym pojazdom, na przykład śmieciarkom,
- parkowanie w obrębie pasów drogowych (chodniki), utrudniające możliwość poruszania się pieszym, w tym wymuszające na nich poruszanie się jezdnią,
- parkowanie w obrębie pasów drogowych (skrzyżowania / zjazdy / przejścia dla pieszych), mające negatywny wpływ na ocenę warunków widoczności, w obszarze skrzyżowania lub przejścia dla pieszych,
- parkowanie poza pasami drogowymi, wpływające destrukcyjnie na tereny biologicznie czynne (np. na trawnikach).

W przypadku rozwoju analizowanego obszaru CPU według scenariusza zaproponowanego przez BRG liczba miejsc parkingowych może w ciągu kolejnych 25 lat może się zwiększyć do 170 tys. miejsc. Biorąc pod uwagę, że centralne pasmo usługowe pokrywa się z najważniejszym miejskim korytarzem transportowym, charakteryzującym się dużym międzydzielnicowym ruchem tranzytowym. Jednocześnie są to obszary o dobrej obsłudze transportem zbiorowym, co ma istotny wpływ na ograniczenie liczby miejsc parkingowych.

5.2 Cele polityki parkingowej

Głównym celem strategicznymi polityki parkingowej jest realizacja ogólnych celów polityki transportowej miasta ujętych w obowiązujących dokumentach strategicznych (strategiach, planach i programach) promujących zrównoważony rozwój transportu i mobilności miejskiej w Gdańsku.

Cele szczegółowe dla obszaru CPU, zgodnie z celami przyjętymi w SUMP w Gdańsku, dotyczą:

- Cel 1: Zabezpieczenia podstawowych potrzeb parkingowych w CPU,
- Cel 2: Efektywnego wykorzystanie miejsc parkingowych w CPU,
- Cel 3: Redukcji uciążliwości parkowania w CPU, w tym uwolnienie od parkujących pojazdów przestrzeni o innych funkcjach,
- Cel 4: Usprawnienie systemu zarządzania parkowaniem w CPU, jako elementu systemu miejskiego.

5.3 Zasady realizacji polityki parkingowej w CPU

Do podstawowych zasad realizacji polityki parkingowej w CPU należą:

1. Podejmowanie decyzji parkingowych powinno bazować na szczegółowej identyfikacji obecnych warunków parkowania w CPU oraz oszacowanie niezbędnej liczby miejsc parkingowych w przyszłości w zależności od opcji rozwojowych.
2. Radykalna redukcja przestrzeni zajmowanych przez pojazdy w sposób utrudniający poruszanie się pieszych i rowerzystów oraz niezgodny w obowiązującymi przepisami prawa o ruchu drogowym i zagrażający bezpieczeństwu ruchu.
3. Przestrzenie dla parkowania powinny być zgodne z wymaganiami polityki krajobrazowej (zwłaszcza w atrakcyjnych przestrzeniach publicznych), zapewniać wysoką jakość użytkową.
4. Charakter CPU wymaga zrównoważonego podejścia do potrzeb mieszkańców, przedsiębiorstw, osób odwiedzających, osób korzystających z handlu i usług, uwzględniając wymagania klimatyczne (redukcja emisji CO₂). Niezbędne jest uwzględnienie w polityce parkingowej wymagań¹² w zakresie jakości powietrza i tworzenia w CPU stref zero- i niskoemisyjnych.
5. Zapewnienie równowagi pomiędzy chłonnością parkingową, a przepustowością ulic na obszarze CPU.
6. Ograniczanie podaży miejsc parkingowych, czasu parkowania i zwiększenie kosztów parkowania w strefie wpływów węzłów przesiadkowych znajdujących się w CPU. Parkowanie na ulicy powinno być zabronione w promieniu 200 - 400 (500) m od węzła przesiadkowego, a liczba miejsc do parkowania na parkingach stałych powinna się zmniejszać wraz ze zmniejszaniem odległości od centrum węzła

¹² DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy

POLITECHNIKA GDAŃSKA

przesiadkowego. W strefie wpływu węzła przesiadkowego powinny być organizowane miejsca parkingowe dla rowerów zgodnie z przyjętymi standardami.

7. Należy promować współdzielenie wykorzystania miejsc parkingowych pomiędzy różne funkcje planowane w poszczególnych obiektach.

5.4 Zadania

Obecnie w CPU na obszarach przeznaczonym do zainwestowania znajduje się kilka tysięcy miejsc parkingowych. Znaczny wzrost liczby mieszkańców i duży wzrost liczby miejsc pracy oraz liczby przybywających klientów na analizowanym obszarze, mimo dużego udziału transportu zbiorowego w podróżach spowoduje dalszy, znaczący wzrost zapotrzebowania na miejsca parkingowe dla pojazdów i rowerów [42, 43]. Dlatego wdrażanie polityki parkingowej powinno być wielokierunkowe, systematyczne i z zaangażowaniem skutecznych metod zarządzania.

Dla realizacji celów polityki parkingowej na obszarze CPU przewiduje się następujące narzędzia:

1. Strefowanie parkowania
2. Standardowe wskaźniki parkingowe
3. Opłaty parkingowe
4. Zarządzanie parkowaniem
5. Rozwiązania infrastrukturalne

5.4.1 Strefowanie parkowania

Strefowanie parkowania w CPU oznacza przestrzenne zróżnicowanie narzędzi zarządzania parkowaniem. Wyróżnić należy kilka kryteriów strefowania rzutujących na możliwości parkowania:

- stopień realizacji potrzeb parkingowych i opłaty parkingowe
- dostępność regulowana wymaganiami klimatycznymi
- dostępność regulowana opłatami

W zakresie stopnia realizacji potrzeb parkingowych w Gdańsku obowiązuje obecnie podział na trzy strefy:

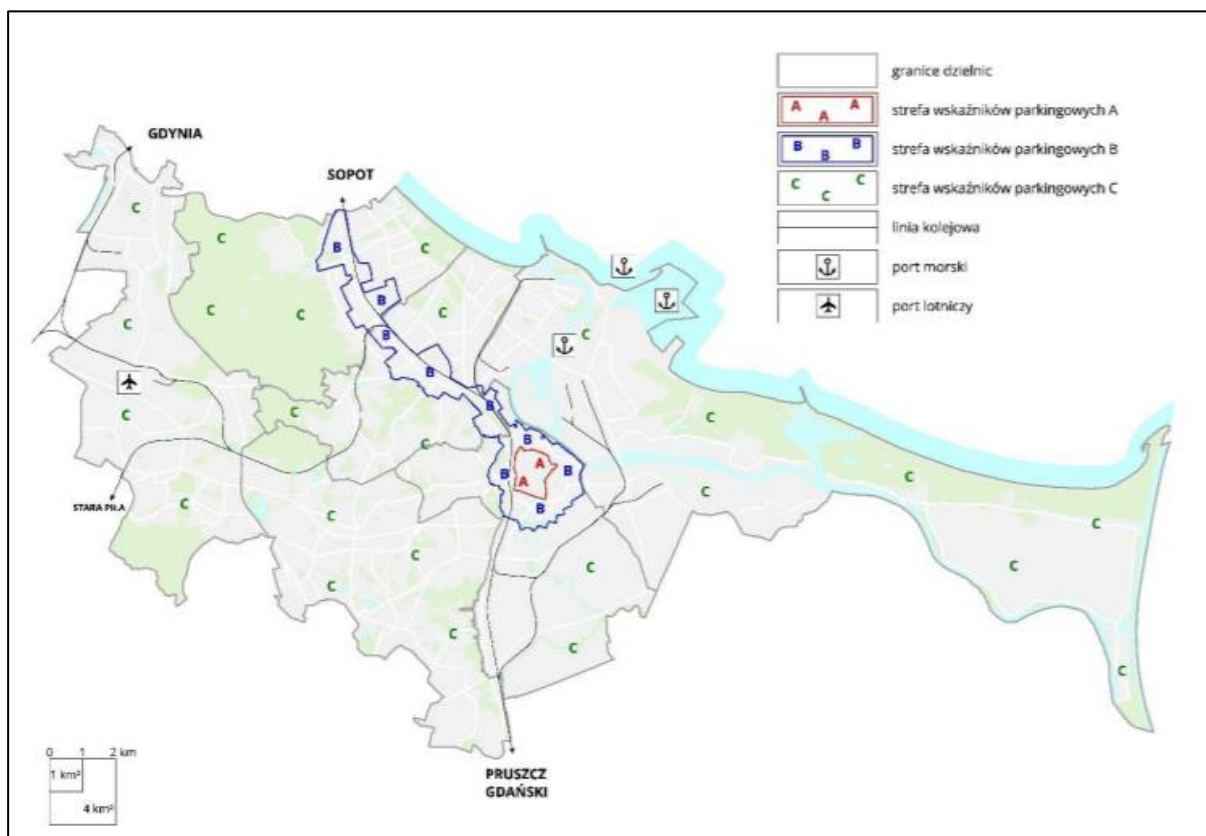
Strefa A – ograniczonego i kontrolowanego parkowania.

Strefa B – ograniczonego parkowania

Strefa C – nieograniczonego parkowania

Obecnie obszar CPU, gdzie planowane jest zainwestowanie znajduje się w strefie B i C (rys. 5.1).

Proponuje się aby cały obszar CPU objąć strefą B, a w bezpośrednim otoczeniu węzłów przesiadkowych utworzyć strefy A (rys. 5.2).

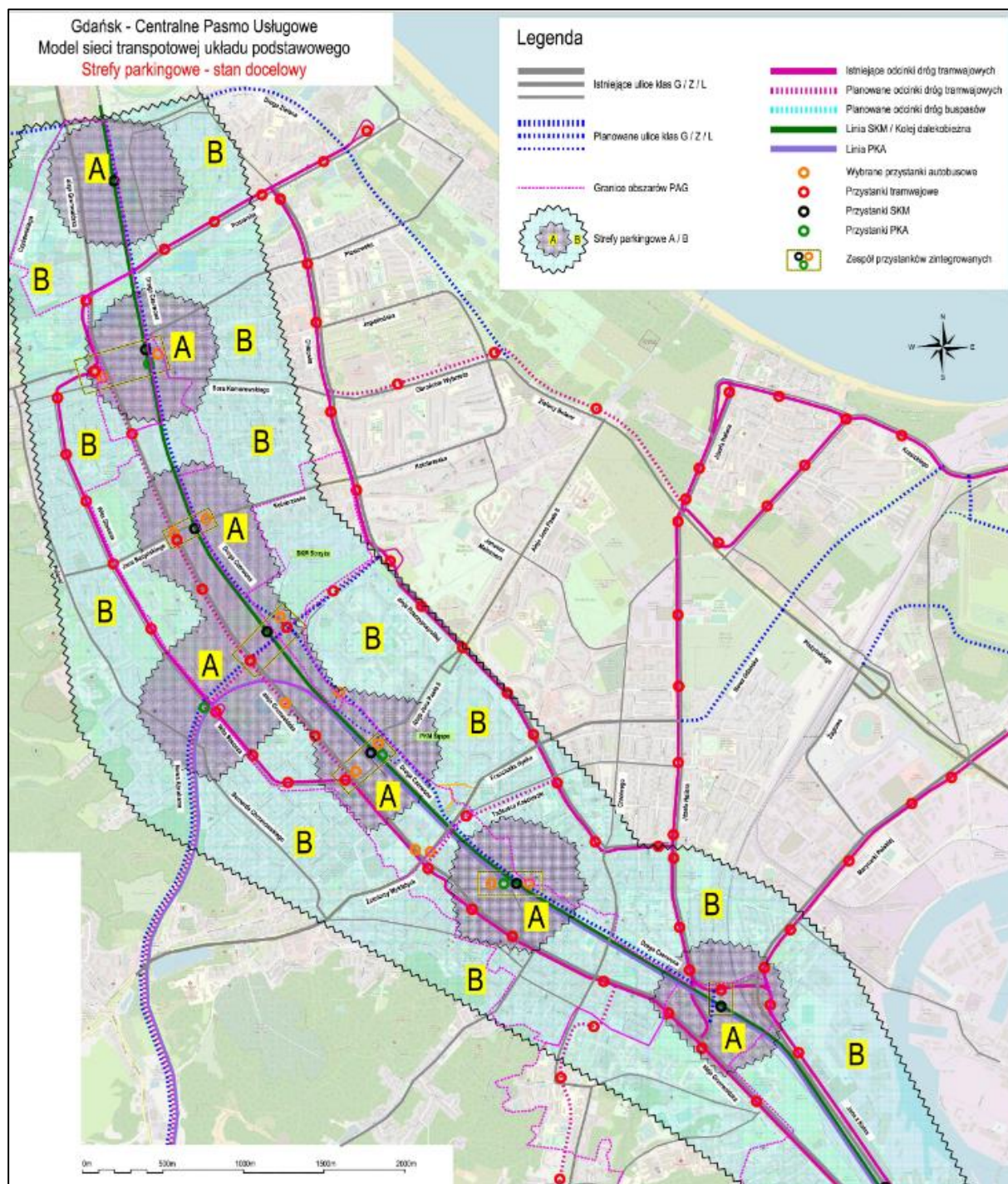


Rys. 5.1 Strefy wskaźników parkingowych w Gdańsku (BRG) [42]

Takie podejście jest uzasadnione tym, że dobrze rozwinięty system transportu zbiorowego ułatwia podjęcie działań, które przyczynią się do zwiększenia udziału zrównoważonych form mobilności w podróżach, sprawności układu uliczno-drogowego, poprawy jakości przestrzeni publicznej oraz podniesienia jakości życia mieszkańców. Ponadto przewiduje się wprowadzenie systemu zarządzania parkowaniem.

Obszar CPU powinien być objęty strefą niskoemisyjną (Low Emission Zone – LEZ). Oznacza to, że pojazdy o wyższej emisji nie mogą wjeżdżać do tej strefy lub objęte są dodatkową opłatą.

Parkowanie w strefie LEZ powinna być regulowane także opłatami uzależnionymi od kategorii użytkownika, tworząc strefy parkowania dla mieszkańców, klientów, autobusów i samochodów dostawczych. Strefy te mogą być oznakowane znakami pionowymi lub poziomymi, ze wskazaniem maksymalnego czasu parkowania.



Rys. 5.2 Proponowane strefy parkingowe na obszarze CPU

5.4.2 Standardy parkingowe

Zgodnie z zasadami strefowania parkowania przedstawionego w rozdz. 7.2.1 proponuje się na obszarze CPU wprowadzenie wielkości wskaźników parkingowych o wartościach pośrednich między strefą A i B. Proponuje się trzy opcje wskaźników parkingowych dla pojazdów oraz jedną opcję wskaźników parkingowych dla rowerów dla wybranych przypadków zagospodarowania przestrzennego i usług. W dalszych pracach należy poszerzyć liczbę przypadków zagospodarowania obiektów.

W przypadku pojazdów proponuje się:

- 1) W tab. 5.1 zestawiono szacunkowe wskaźników parkingowych do wstępnego szacowania liczby miejsc parkingowych dla pojazdów na obszarze planowanego zainwestowania CPU
- 2) Opcja WPA dla obszarów położonych poza wpływem korytarza transportowego TOD – według wskaźników zgodnych ze SUiKZP [42], które po przeliczeniu na 100 m² PU zestawiono w tab. 5.2.
- 3) Opcja WPB dla obszarów położonych w obszarze wpływu korytarza transportowego TOD – według wskaźników (podobnych jak dla inwestycji realizowanych w Centrum Warszawy), które po przeliczeniu na 100 m² PU zestawiono w tab. 5.3.
- 4) Opcja WPC dla obszarów położonych w obszarze wpływu węzłów przesiadkowych położonych w korytarzu transportowym TOD – według wskaźników (podobnych jak dla inwestycji realizowanych w innych miastach stosujących strategię TOD), które po przeliczeniu na 100 m² PU zestawiono w tab. 5.4.
- 5) Opcja WRA dla obszarów położonych poza wpływem korytarza transportowego TOD – według wskaźników zgodnych ze SUiKZP [42], które po przeliczeniu na 100 m² PU zestawiono w tab. 5.5.
- 6) Opcja WRB dla obszarów położonych w obszarze wpływu węzłów przesiadkowych położonych w korytarzu transportowym TOD – według wskaźników (podobnych jak dla inwestycji realizowanych w innych miastach stosujących strategię TOD), które po przeliczeniu na 100 m² PU zestawiono w tab. 5.6.
- 7) Na podstawie przykładów z innych miast przyjęto też wskaźniki parkingowe dla rowerów na węzłach przesiadkowych. Wskaźniki te uzależniono od maksymalnej wielkości potoku pasażerów na węzłach przesiadkowych i wynoszą 33 – 50 miejsc dla rowerów na 1000 pasażerów.

Tab. 5.1

Zestawienie szacunkowych wskaźników parkingowych do wstępnego szacowania liczby miejsc parkingowych dla pojazdów na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRB

Podział powierzchni zabudowy	Wskaźniki parkingowe	
	WMP (mp/100 m ² PU)	WMP2 (mp/ha)
100 % usługi	0,3 - 0,8	150 - 450
50 % usługi - 50 % mieszkania	1,1 - 1,8	350 - 900

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Tab. 5.2

Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPA - pojazdy

Wskaźniki parkingowe dla pojazdów w strefach parkingowych - opcja WA					
Rodzaj usług	Użytkownik	Jednostka	Strefa A	Strefa B	Strefa C
		Wartość wskaźnika	maksymalna	maksymalna	minimalna
Mieszkania	Mieszkaniec	poj. /100 m ² PUM/dobę	1,000	1,700	1,700
	Mieszkaniec	poj. /100 m ² PUM/godz.szczytu	0,041	0,068	0,068
Biura	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,600	1,000	3,000
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz.szczytu	0,060	0,100	0,100
Handel	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,140	0,230	0,230
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz. szczytu	1,350	2,260	2,260
Hotel	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,070	0,120	0,120
	Klient	poj. /100 m ² PU/dobę	0,710	1,200	1,200
Obiekty sportu	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,120	0,200	0,200
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz. szczytu	1,200	2,000	4,000

Tab. 5.3

Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPB - pojazdy

Wskaźniki parkingowe dla pojazdów w strefach parkingowych - opcja WB					
Rodzaj usług	Użytkownik	Jednostka	Strefa A	Strefa B	Strefa C
		Wartość wskaźnika	maksymalna	maksymalna	minimalna
Mieszkania	Mieszkaniec	poj. /100 m ² PUM/dobę	0,600	1,000	1,000
	Mieszkaniec	poj. /100 m ² PUM/godz.szczytu	0,040	0,068	0,068
Biura	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,400	0,600	0,600
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz.szczytu	0,024	0,060	0,060
Handel	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,043	0,072	0,072
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz. szczytu	0,420	0,720	0,720
Hotel	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,080	0,130	0,130
	Klient	poj. /100 m ² PU/dobę	0,750	1,260	1,360
Obiekty sportu	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,070	0,120	0,120
	Klient	poj. /100 m ² PU/godz. szczytu	0,700	1,200	1,200

Tab. 5.4

Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WPC - pojazdy

Wskaźniki parkingowe dla pojazdów w obszarze węzłów przesiadkowych - opcja WC					
Rodzaj usług	Użytkownik	Jednostka	Rodzaj węzła przesiadkowego		
			Regionalny	Metropolitalny	Lokalny
			Wartość wskaźnika		
		Wartość wskaźnika	maksymalna	maksymalna	minimalna
Mieszkania	Mieszkaniec	poj. /100 m ² PUM/dobę	0,6	0,8	1,0
Biura	Pracownik	poj. /100 m ² PU/dobę	0,0 (0,2)	1,0	2,0

Tab. 5.5

Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRA - rowery

Wskaźniki parkingowe dla rowerów w strefach parkingowych - opcja WRA					
Rodzaj usług	Użytkownik	Jednostka	Strefa A	Strefa B	Strefa C
		Wartość wskaźnika	maksymalna	minimalna	minimalna
Mieszkania	Mieszkaniec	poj. /100 m2 PUM/dobę	1,36	1,36	1,36
	Mieszkaniec	poj. /100 m2 PUM/godz.szczytu	0,05	0,05	0,05
Biura	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	2,00	2,00	2,00
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz.szczytu	0,05	0,05	0,10
Handel	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,10	0,10	0,10
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz. szczytu	2,10	2,10	2,10
Hotel	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,02	0,02	0,02
	Klient	poj. /100 m2 PU/dobę	0,40	0,40	0,40
Obiekty sportowe	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,15	0,15	0,15
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz. szczytu	3,00	3,00	3,00

Tab. 5.6

Zestawienie wskaźników parkingowych na obszarze planowanego zainwestowania CPU – opcja WRB - rowery

Wskaźniki parkingowe dla rowerów w strefach parkingowych - opcja WRB					
Rodzaj usług	Użytkownik	Jednostka	Strefa A	Strefa B	Strefa C
		Wartość wskaźnika	maksymalna	minimalna	minimalna
Mieszkania	Mieszkaniec	poj. /100 m2 PUM/dobę	1,00	1,20	1,36
	Mieszkaniec	poj. /100 m2 PUM/godz.szczytu	0,05	0,05	0,05
Biura	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,50	1,25	2,00
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz.szczytu	0,05	0,05	0,10
Handel	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,10	0,10	0,10
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz. szczytu	1,00	1,50	2,10
Hotel	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,02	0,02	0,02
	Klient	poj. /100 m2 PU/dobę	0,35	0,40	0,40
Obiekty sportowe	Pracownik	poj. /100 m2 PU/dobę	0,12	0,15	0,15
	Klient	poj. /100 m2 PU/godz. szczytu	1,50	2,50	3,00

5.5 Zarządzanie parkowaniem

Działania w obszarze CPU powinny obejmować w szczególności:

1. Opracowanie i wdrożenie systemu zbierania i analizy danych o ruchu parkingowym samochodów osobowych i ciężarowych, rowerów
2. Wyznaczenie granic obszaru i odcinków ulic do wprowadzenia stref parkingowych dla grup użytkowników obszaru CPU
3. Opracowanie zasad parkowania w strefach (kwalifikacja użytkowników, czas parkowania, opłaty parkingowe)
4. Opracowanie zasad wykonywania i wdrożenie planów mobilności dla obiektów będących dużym generatorem ruchu parkingowego (np. GUM, Politechnika Gdańska, Galeria Gdańska, Galeria Metropolia, Oliva Center)
5. Opracowanie zasad zarządzania istniejącą liczbą miejsc parkingowych na parkingach w celu ich efektywnego wykorzystania

POLITECHNIKA GDAŃSKA

6. Identyfikacja miejsc lokalizacji parkingów dla samochodów i rowerów o pojemności wynikającej z potrzeb obsługi terenów zainwestowanych i przeznaczonych do zainwestowania w CPU
7. Opracowanie i wdrożenie zasad organizacji parkowania krótkoterminowego przy szkołach
8. Rozwój systemu informacji parkingowej (w sieci ulicznej, w pojeździe, w telefonie)
9. Usprawnienie nadzoru nad parkowaniem i intensyfikacja nadzoru policji i straży miejskiej
10. Zgłaszanie oczekiwań względem administracji rządowej dotyczącej niezbędnych przepisów parkowania poza miejscami przeznaczonymi do parkowania

5.6 Rozwiązania infrastrukturalne

Skuteczne prowadzenie polityki parkingowej wymaga działań infrastrukturalnych służących z jednej strony hamowaniu popytu parkingowego w CPU, a także podniesienia jakości systemu parkingowego służącej racjonalnemu zarządzaniu miejscami parkingowymi, w tym usunięcie parkujących pojazdów z miejsc o innym przeznaczeniu.

Pierwsza grupa działań obejmuje głównie rozwój infrastruktury transportu zbiorowego, głównie sieci linii tramwajowych w CPU. Druga grupa obejmuje rozbudowę/przebudowę sieci parkingów dedykowanych określonym grupom użytkowników i systemu informacji parkingowej, kierując się zasadą ograniczania miejsc parkingowych w sąsiedztwie węzłów integracyjnych CPU. Wyjątek tu mogą stanowić miejsca parkingowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych i rowerów lub UTO. Zmiany infrastrukturalne dotyczyć powinny parkingów kubaturowych, parkingów w pasie drogowym, w tym w pasie dzielącym, miejsc postojowych w pasie buforowym i w zatokach postojowych.

6 REKOMENDACJE DO ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ NA OBSZARZE CPU

6.1 Uwarunkowania rozwojowe

1. Przewidywany rozwój zagospodarowania przestrzennego analizowanego obszaru części planowanego Centralnego Pasma Usługowego (położonego w Oliwie i we Wrzeszczu) wywołany jest restrukturyzacją obszarów przemysłowych, wzrostem zapotrzebowania na powierzchnie usługowe i mieszkaniowe.
2. Przewiduje się tam dość duży przyrost liczby mieszkańców i miejsc pracy to spowoduje, że na analizowanym obszarze obejmującym 3,5 % powierzchni Gdańska, znajdować się będzie w 2045 roku ok. 20 % mieszkańców miasta, 60 % miejsc pracy i ok. 80 % miejsc nauki i oświaty zlokalizowanej na obszarze Gdańska. Przy czym na tym obszarze
 - a) występuje duża gęstość zamieszkania i bardzo dużą gęstość usług, znacznie wyższa niż w innych obszarach miast,
 - b) występuje duża nadwyżka miejsc pracy w stosunku do liczby zawodowo - czynnych mieszkańców tego obszaru.
3. W ciągu kolejnych 25 lat systematycznie będzie wzrastać zapotrzebowanie na podróże mieszkańców tego obszaru jak i osób przybywających z innych dzielnic miasta i obszaru metropolitalnego i województwa. To zapotrzebowanie do 2045 roku może zwiększyć się prawie dwukrotnie. Ponadto ze względu na pasmowy układ trzonu obszaru CPU i znajdujące się w nim trasy tranzytowe, podróże tranzytowe stanowią ok. 20 - 25 % wszystkich podróży, dla których nie ma alternatywy przeprowadzenia ich w innym korytarzu.
4. Zaspokajanie potrzeb osób poruszających się po analizowanym obszarze – codziennie dojeżdżających do pracy, szkoły lub uczelni, turystów i innych przyjezdnych – wymagać będzie wysokiej jakości, odpowiednio zorganizowanej i ukształtowanej przestrzeni.
5. Korzystny układ linii transportu zbiorowego umożliwi racjonalne prowadzenie gospodarki przestrzennej zachęcającej do większego korzystania ze środków transportu zbiorowego i transportu alternatywnego w podróżach do pracy i usług zlokalizowanych na obszarze CPU.
6. Przed przystąpieniem do realizacji polityki transportowej podstawowym uwarunkowaniem jest podjęcie decyzji o zasadach rozwoju CPU, jako:
 - a. Rozwoju korytarzowego z wieloma ośrodkami miejskimi ukształtowanymi wokół przystanków transportu kolejowego (według strategii TOD), umożliwiającego skupienie dużej liczby celów podróży na obszarze CPU,
 - b. Rozwoju policentrycznego w postaci zbioru kilku ośrodków współpracujących z innymi ośrodkami na obszarze miasta (rozłożenie celów podróży na obszarze całego miasta).
7. W przypadku przyjęcia strategii rozwoju korytarzowego zgodnego ze strategią TOD, należy zastosować poszczególne zasady realizacji polityki transportowej.

6.2 Podstawowe założenia polityki transportowej

1. Obszar CPU jest obszarem specyficznym w skali miasta. Koncentruje on wiele czynników i trendów zmian warunkujących obecne i przyszłe operacje transportowe na obszarze CPU, a w szczególności: przekształcanie i rozwój obszarów przemysłowych,

POLITECHNIKA GDAŃSKA

znaczny wzrost liczby mieszkańców, miejsc pracy i nauki, powodujący wzrost liczby podróży na obszarze CPU, rozwój i utrzymanie systemu transportu i jego elementów, rozwój inteligentnych systemów transportowych, rozwój obszarów inteligentnego miasta, elektryfikacja i automatyzacja środków transportu i procesów przemieszczania osób i towarów, wzrost zagrożenia środowiska od transportu, niekorzystne zjawiska przyrodnicze, zmiany indywidualnych zachowań transportowych mieszkańców i użytkowników systemu transportowego a także ograniczone zasoby energii i surowców,

2. Na analizowanym obszarze CPU należy przyjąć następujące, podstawowe cele ogólne i szczegółowe polityki transportowej.

Celem ogólnym polityki transportowej w obszarze CPU jest możliwość oddziaływania wpływającego na:

- a) proces kształtowania systemu transportowego,
- b) czynniki poza transportowe.

Celami szczegółowymi polityki transportowej w obszarze CPU są:

- Cel strategiczny 1: Zapewnienie dobrej dostępności mieszkańców i gości do podobszarów oraz istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni.
 - Cel strategiczny 2: Zapewnienie dobrej dostępności mieszkańców i innych użytkowników transportu do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie systemu transportu.
 - Cel strategiczny 3: Poprawa bezpieczeństwa transportu i poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU.
 - Cel strategiczny 4: Poprawa neutralności klimatycznej systemu transportowego w obszarze CPU.
3. Zasady realizacji polityki transportowej w obszarze CPU stanowią zbiór rekomendacji opisujących, jak należy działać, aby zrealizować przyjęte cele. Uznając kluczową rolę, jaką system transportowy będzie odgrywać w pomyślnym rozwoju CPU w Gdańsku w przyszłości przyjmuje się następujące zasady dotyczące rozwoju systemu transportu zgodne ze strategią TOD ukierunkowaną na rozwój zagospodarowania przestrzeni i obsługę transportem zbiorowym, a w szczególności:
- 1) Miejsca pracy i usług oraz budownictwo mieszkaniowe o dużej gęstości na leży koncentrować na obszarach dobrze obsłużonych transportem zbiorowym, w tym zwłaszcza w bezpośredniej bliskości transportowych węzłów przesiadkowych TWP (z dominacją transportu szynowego).
 - 2) Korytarzowy rozwój obszaru CPU powinien być ukierunkowany na obsługę transportem zbiorowym, z dużą intensywnością zagospodarowania wokół transportowych węzłów przesiadkowych, przemieszane funkcji mieszkaniowych i użytkowych, projektowanie przestrzeni na ludzką skalę poprzez lokalizację przystanków TZ w odległości nie większej niż odległość akceptowanego dojścia pieszego od podstawowych generatorów podróży.
 - 3) Planowanie obszarów zwartych (kompaktowych) o mieszanych funkcjach miejskich (mieszkaniowych, pracy, usług, rekreacji) w celu ograniczenia potrzeby podróżowania na większe odległości i stworzenia możliwości osiągnięcia celu podróży pieszo lub rowerem, a także nadanie większego priorytetu pieszym, rowerom i pojazdom transportu zbiorowego, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków transportu zbiorowego.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- 4) Zamianę polityki parkingowej przez wprowadzenie i egzekwowanie (przy wydawaniu pozwoleń na budowę) normatywu parkingowego, ustalającego minimalną (w strefach B i C) oraz dopuszczalną (w strefie A) liczbę miejsc parkingowych. Ponadto należy dążyć do ograniczenia parkowania zewnętrznego w strefie bezpośredniego oddziaływania transportowych węzłów przesiadkowych i realokacji odzyskanej przestrzeni drogowej na cele celu ruchu pieszego, rowerowego i transportu publicznego.
- 5) Działania klimatyczne w obszarze CPU powinny obejmować zarówno działania służące redukcja emisji dwutlenku węgla, jak i działania zwiększające odporność infrastruktury transportowej na zmiany klimatu.
4. Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni można będzie uzyskać realizując działania według następujących zasad:
 - 1) Kształtowanie struktur sieci osadniczej zgodnie z wymogami ładu przestrzennego: przyjęcie strategii rozwoju korytarzowego TOD tj. strategii rozwoju zagospodarowania przestrzennego obszaru CPU bazującej na szynowym transporcie zbiorowym, kształtowanie multimodalnych rejonów (ośrodków) wokół kolejowych węzłów przesiadkowych, promowanie korzystania z transportu publicznego.
 - 2) Kształtowanie wysokiej jakości środowiska mieszkaniowego poprzez: zapewnienie odpowiedniej dostępności terenów mieszkaniowych do transportu zbiorowego poprzez wzajemne rozmieszczenie funkcji mieszkaniowych oraz funkcji związanych z ich bezpośrednią obsługą, zapewniające dojście piesze i dojazd rowerem w sposób: bezpieczny oraz możliwie najkrótszy.
 - 3) Kształtowanie struktur przestrzennych umożliwiających tworzenie nowych i trwałych miejsc pracy poprzez: planowanie strategicznych terenów inwestycyjnych (pod działalność gospodarczą i usługową), korzystnie położonych względem infrastruktury transportowej, przez ich zlokalizowanie w korytarzu linii lub linii tramwajowej w odległości od transportowych węzłów przesiadkowych dogodnej dla dojścia pieszego lub dojazdu rowerem.
 - 4) Wspierania działalności gospodarczej i wzrostu gospodarczego poprzez zwiększanie możliwości podróżowania, zapewniających dostęp do miejsc pracy oraz ułatwianie sprawnego przepływu towarów.
5. Zapewnienie dobrej dostępności do podobszarów i istotnych obiektów zlokalizowanych na obszarze CPU poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni można będzie uzyskać realizując działania według następujących zasad:
 - 1) Kształtowanie racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej poprzez rozwój sieci transportowej ukierunkowanego na uzupełnienie i rozwój sieci transportu zbiorowego (kolejowej, sieci tramwajowej i autobusowej), uzupełnienie i usprawnienia sieci ulic oraz uzupełnienie i rozwój sieci tras dla pieszych i tras dla rowerów.
 - 2) Zapewnienie pasażerskiej obsługi transportowej istniejącego i planowanego zainwestowania wraz z zapewnieniem możliwości dotarcia do CPU różnymi środkami transportu: poprzez: przeniesienie podróży z transportu indywidualnego na zbiorowy, ograniczanie mobilności transportowej i zapotrzebowania na przewozy przez odpowiednie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego i rozwój transportu zbiorowego (omówione wcześniej), a także poprzez zniechęcanie do korzystania z samochodów osobowych w podróżach, zmianę podziału zadań przewozowych

POLITECHNIKA GDAŃSKA

nakierowanych na zmniejszenie udziału samochodów osobowych w podróżach, a zwiększenie udziału podróży transportem zbiorowym i niezmotoryzowanym możliwej dzięki zastosowaniu strategii TOD.

- 3) Zapewnienie towarowej obsługi transportowej obszaru CPU poprzez eliminacja ciężkiego transportu towarowego drogowego i kolejowego z obszaru CPU organizowanie zamiany samochodów ciężkich dowożących towary do obszaru CPU na lekkie samochody ciężarowe i dostawcze ze wskazaniem na pojazdy przyjazne środowisku, wspieranie wybudowania centrów konsolidacyjno – przeładunkowych, umożliwiając dowóz towaru do miejsca przeznaczenia małymi samochodami ciężarowymi oraz stosowanie usprawnień infrastruktury transportu towarowego będzie polegała na wyznaczaniu stref rozładunki i załadunku towarów.
6. Poprawa bezpieczeństwa transportu i poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU można będzie uzyskać realizując działania według następujących zasad:
 - 1) Zmniejszenie ryzyka zagrożeń wypadkami na sieci ulic na obszarze CPU poprzez działania planistyczne, działania inwestycyjne, stosowanie narzędzi zarządzania bezpieczeństwem ruchu, oraz kształtowanie bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze CPU wpisujące się w wymagania międzynarodowe, krajowe, regionalne i miejskie w tym realizację założeń Wizji Zero (brak ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych do 2050 roku) na obszarze CPU.
 - 2) Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa powszechnego i poziomu poczucia bezpieczeństwa osobistego na obszarze CPU poprzez zapewnienie: ewakuacji i ratownictwa ludności oraz eliminacji zagrożeń dla ludzi wynikających z transportu materiałów niebezpiecznych.
 - 3) Zwiększenie odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmianę klimatu).
7. Poprawa neutralności klimatycznej systemu transportowego w obszarze CPU można będzie uzyskać realizując działania według następujących zasad:
 - 1) Zwiększenie udziału transportu zbiorowego i transportu alternatywnego (niezmotoryzowanego) w przewozach poprzez działania inwestycyjne, zarządzanie transportem i mobilnością sprzyjające ograniczaniu przewozów transportem samochodowym i zwiększanie udziału pozostałych rodzajów przewozach pasażerskich.
 - 2) Usprawnienia ruchu ulicznego i parkingowego poprzez rozwój inteligentnych systemów transportu, tworzeniu stref nisko- i zeroemisyjnych w obszarze CPU i środków organizacji ruchu.
 - 3) Zwiększenie udziału w ruchu środków napędzanych paliwami alternatywnymi

6.3 Podstawowe założenia polityki parkingowej

1. W analizowanym obszarze CPU rozmieszczone są i planowane są różne funkcje zagospodarowania przestrzennego, które wymagają dojazdu pojazdami i wymagają zapewnienia miejsc parkingowych. Szacuje się, że liczba potrzebnych miejsc parkingowych może wzrosnąć ze 100,0 tys. – 170,0 tys. miejsc parkingowych. Biorąc pod uwagę, że centralne pasmo usługowe pokrywa się z najważniejszym miejskim korytarzem transportowym, charakteryzującym się dużym międzydzielnicowym ruchem tranzytowym. Jednocześnie są to obszary o dobrej obsłudze transportem zbiorowym, co ma istotny wpływ na ograniczenie liczby miejsc parkingowych.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

2. Na analizowanym obszarze CPU należy przyjąć następujące, podstawowe cele polityki parkingowej:
 - o Cel 1: Zabezpieczenie podstawowych potrzeb parkingowych w CPU,
 - o Cel 2: Efektywne wykorzystanie miejsc parkingowych w CPU,
 - o Cel 3: Redukcja uciążliwości parkowania w CPU, w tym uwolnienie od parkujących pojazdów przestrzeni o innych funkcjach,
 - o Cel 4: Usprawnienie systemu zarządzania parkowaniem w CPU, jako elementu systemu miejskiego.
3. Dla realizacji celów polityki parkingowej na obszarze CPU rekomenduje się następujące narzędzia:
 - 1) Strefowanie parkowania
 - 2) Standardowe wskaźniki parkingowe
 - 3) Opłaty parkingowe
 - 4) Zarządzanie parkowaniem
 - 5) Rozwiązania infrastrukturalne
4. Strefowanie parkowania w CPU oznacza przestrzenne zróżnicowanie narzędzi zarządzania parkowaniem. Zaleca się stosowanie kilku zasad strefowania parkowania poprzez:
 - określenie stopnia realizacji potrzeb parkingowych,
 - dostępność regulowaną wymaganiami klimatycznymi
 - dostępność regulowaną opłatami parkingowymi.
5. Rekomenduje się utrzymanie podziału miasta na podział na trzy strefy realizacji potrzeb parkingowych *A, B i C). Przy czym na obszarze CPU proponuje się zmianę lokalizacji stref parkowania na: strefy A wokół transportowych węzłów przesiadkowych, na pozostałym obszarze strefy B.
6. Rekomenduje się stosowanie zweryfikowanych wskaźników parkingowych dla pojazdów i dla rowerów, w szczególności dla strefy A i B.
7. Obszar CPU powinien być objęty strefą niskoemisyjną (Low Emission Zone – LEZ). Oznacza to, że pojazdy o wyższej emisji nie mogą wjeżdżać do tej strefy lub objęte są dodatkową opłatą. Parkowanie w strefie LEZ powinna być regulowane także opłatami uzależnionymi od kategorii użytkownika, tworząc strefy parkowania dla mieszkańców, klientów, autobusów i samochodów dostawczych.
8. Działania związane z zarządzaniem parkowaniem w obszarze CPU powinny obejmować w szczególności: wdrożenie systemu zbierania i analizy danych o ruchu parkingowym, wyznaczenie granic obszaru i odcinków ulic do wprowadzenia stref parkingowych, opracowanie zasad parkowania w strefach, opracowanie zasad wykonywania i wdrożenie planów mobilności dla obiektów będących dużym generatorem ruchu parkingowego, identyfikację miejsc lokalizacji parkingów dla samochodów i rowerów o pojemności wynikającej z potrzeb obsługi terenów zainwestowanych i przeznaczonych do zainwestowania w CPU, rozwój systemu informacji parkingowej, usprawnienie nadzoru nad parkowaniem, proponowanie niezbędnych zmian przepisów dotyczących parkowania.
9. Działania infrastrukturalne, służące z jednej strony hamowaniu popytu parkingowego w CPU, a także podniesienia jakości systemu parkingowego służącej racjonalnemu zarządzaniu miejscami parkingowymi, w tym usunięcie parkujących pojazdów z miejsc o innym przeznaczeniu. Rekomendowane działania obejmują rozbudowę lub przebudowę

POLITECHNIKA GDAŃSKA

sieci parkingów dedykowanych określonym grupom użytkowników, rozbudowę systemu informacji parkingowej. W tych działaniach należy kierować się zasadą ograniczania miejsc parkingowych w sąsiedztwie węzłów integracyjnych CPU z wyjątkiem miejsc parkingowych dla pojazdów osób niepełnosprawnych i rowerów lub UTO.

10. Zmiany infrastrukturalne dotyczyć powinny parkingów kubaturowych, parkingów w pasie drogowym, w tym w pasie dzielącym, miejsc postojowych w pasie buforowym i w zatokach postojowych.

6.4 Wdrażanie polityki transportowej na obszarze CPU

1. Przygotowane założenia do polityki transportowej stanowią podstawę do rozpoczęcia procesu odpowiedniego ukształtowania systemu transportu obszaru CPU w Gdańsku zapewniającego bezpieczne, sprawne, komfortowe i ekonomiczne przemieszczanie się mieszkańców i osób przyjezdnych po tym obszarze przy minimalizacji ujemnego wpływu transportu na środowisko.
2. Przedstawiony materiał umożliwia zorientowanie się jakie są kierunki rozwoju miejskich systemów transportowych. Przygotowując założenia do polityki transportowej korzystano z doświadczeń wielu krajów i miast które mają istotne osiągnięcia w ich rozwoju jak np. Singapur, Toronto, Kopenhaga, Sztokholm, Berlin, Wiedeń i wiele innych.
3. Procedura wdrażania polityki transportowej na obszarze CPU powinna obejmować kilka istotnych kroków:
 - a) Po przeprowadzeniu analiz i dyskusji przyjąć wizję, cele strategiczne i podstawowe zasady rozwoju systemu transportowego CPU.
 - b) Opracować scenariusze rozwoju analizowanego obszaru CPU ustalających co najmniej warunki maksymalnego i minimalnego rozwoju mierzonego parametrami:
 - demograficznymi (liczba mieszkańców, liczba uczniów i studentów),
 - produkcyjnymi (liczba miejsc pracy, liczba miejsc nauki, rodzaj usług, powierzchnia usługowa),
 - transportowymi (podział zadań przewozowych, rola poszczególnych rodzajów transportu, wielkość przewozów pasażerskich, wielkość przewozów towarowych, liczba miejsc parkingowych, warianty rozwoju sieci transportowej),
 - przestrzennymi (sposób rozmieszczenia podstawowych funkcji według kilku wariantów różnicujących: rozmieszczenie według dotychczasowych zasad, rozmieszczenie funkcji o największej gęstości wzdłuż korytarzy tras kolejowych, przeniesienie części usług do innych ośrodków).
 - c) Wykonać prognozy ruchu i przewozów pasażerskich dla przygotowanych scenariuszy rozwoju obszaru oraz wariantów rozwoju zagospodarowania przestrzennego i wariantów rozwoju sieci transportowej.
 - d) Przeprowadzić analizę wielokryterialną i wykonać ocenę poszczególnych scenariuszy i wariantów rozwoju obszaru CPU i wariantów rozwoju systemu transportowego. Na tej podstawie należy wskazać możliwe scenariusze rozwoju obszaru CPU i wskazać warianty rozwoju zagospodarowania przestrzennego i warianty rozwoju systemu transportowego.
 - e) Wyniki przeprowadzonych analiz będą stanowiły podstawę końcowego opracowania polityki transportowej na obszarze CPU i strategii rozwoju systemu transportu.





LITERATURA

- [1]. Lorens P., Mironowicz I.: Wybrane teorie współczesnej urbanistyki. Politechnika Gdańska 2013.
- [2]. Passenger Transport Mode Shares in World Cities, Journeys, December 2014.
- [3]. Sthale A., Vision Zero, Stockholm, 2017
- [4]. Rodrigue J. P.: The Geography of Transport Systems. ISBN 9780367364632, 2020.
- [5]. Przybyłowski A.: Miasto przyszłości w aspekcie równoważenia mobilności. PAN 2016.
- [6]. Sustainable urban design. Perspectives and examples. Blauwdruck 2005.
- [7]. Grzywacz W., Wojewódzka – Król K., Rydzkowski W.: Polityka Transportowa. WUG Gdańsk 2000.
- [8]. Gajewski J. i inni: Mobilność w aglomeracjach przyszłości. Europejski Kongres Finansowy, Sopot 2018.
- [9]. WSP: Transit-Oriented Development. Framework to Success. WSP, Montreal, Canada.
- [10]. ITDP: TOD Standard. Institute for Transportation and Development Policy, New York, 2017.
- [11]. MUD: National Transit Oriented Development (TOD) Policy. Ministry of Urban Development, New Delhi, India 2017.
- [12]. Newmann P. i inni: From TOD to TAC: Why and How Transport Policy Needs to Shift to Regenerating Main river compact and connected urban growth. Coalition for Urban Transitions. London and Washington, Road Corridors with New Transit Systems. Urban Science, 2021.
- [13]. Rode, P., Heeckt, C., da Cruz, N.F. 2019. National Transport Policy and Cities: Key policy interventions to dDC. 2019, Available at: <http://newclimateeconomy.net/content/citiesworking-papers>.
- [14]. WB: Formulating an Urban Transport Policy. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group, Washington DC, USA.
- [15]. ISO 55000:2014 Asset management - Overview, principles and terminology
- [16]. Zofka A.: Proaktywna strategia zarządzania elementami infrastruktury drogowej. IBDM, Warszawa 2019.
- [17]. Rose Mi., Rose Ma., Sadowski T.: Koncepcja kompleksowego zarządzania infrastrukturą transportu. Praca dyplomowa. Politechnika Gdańska 2017.
- [18]. EU: EU policy for sustainable urban mobility.
- [19]. MFPR: Krajowa polityka miejska 2030. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej Departament Strategii, Warszawa 2022. <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/Krajowa.Polityka.Miejska@mfpr.gov.pl>
- [20]. Truskolaski T., Busłowska A.: Prorozwojowy Model Polityki Transportowej. Repetytorium Uniwersytetu w Białymstoku 2021.
- [21]. RMG: Gdańsk 2030 Plus Strategia Rozwoju Miasta. Rada Miasta Gdansk 2022 ,



POLITECHNIKA GDAŃSKA

- [23]. MT: Integrated National Transport Policy: Moving And Working Nation. Republic of Kenya, Ministry of Transport 2009.
- [24]. Breithaupt M.: The Role of TDM in Urban Development. GIZ Germany, www.sutp.org
- [25]. Anderson J.E.: Contributions to the Development of Personal Rapid Transit. Volume I, 2016
- [26]. Przybysz K.: : Analiza wpływu nowych koncepcji rozwoju miast na mobilność mieszkańców i infrastrukturę transportową. Praca dyplomowa, PG, Katedra Inżynierii Drogowej i Transportowej, 2018, Gdańsk.
- [27]. CfH: Analysis of future transport in the City of Helsinki. City of Helsinki, 2019.
- [28]. UN: SUTP publishes Guide for Katowice and Poster about Sustainable Transport in Polish. United Nations Climate Change Conference COP24 in Katowice, Poland 2018.
- [29]. UE: Transit-oriented development and sustainable urban planning. Urban Europe, Casual Policy Brief #2, 2016
- [30]. Aspern Seestadt Wien. Stadt Planungwien. <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/aspern-seestadt>
- [31]. Murooka T., Shimizu H., Taniguchi M.: Networked Compact City Policy Status and Issues—Hierarchy and Human Mobility in Tokyo, Japan. Sustainability 2021, 13, 13107
- [32]. Toronto Complete Streets Guidelines. Toronto, Canada 2014.
- [33]. Canitez F.: Transferring sustainable urban mobility policies: An institutional perspective. Transport Policy 90 (2020) 1–12
- [34]. TfL: Mayor's Transport Strategy 2018. Transport for London 2018.
- [35]. City Streets. Transport for a changing Square Mile. City of London Transport Strategy, 2019
- [36]. Sebhatu S.: The Role of New Transport Policy on Creating Sustainable and Integrated Public Transit System in Jakarta (Case Study: TransJakarta, Indonesia and Freiburg, Germany). Master thesis, Karlstad University 2013
- [37]. Kodransky M., Hermann G.: Spring Europe's Parking U-Turn: From Accommodation to Regulation. ITDP Spring, 2011
- [38]. Transit Oriented Development Design Guidelines. A fundamental guide to building with transit in Indianapolis. Indianapolis 2018, USA
- [39]. BART: Transit-Oriented Development May 2017 Guideline. San Francisco 2017, USA.
- [40]. LCC: Leicester City local development framework. CITY CENTRE CAR PARKING STRATEGY. Supplementary Planning Document. Leicester City Council, 2011
- [41]. MTC: Reforming Parking Policies To Support Smart Growth Toolbox/Handbook: Parking Best Practices & Strategies For Supporting Transit Oriented Development In the San Francisco Bay Area. Metropolitan Transportation Commission, 2007
- [42]. BRG: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdańska. BRG Gdańsk, 2019.

POLITECHNIKA GDAŃSKA

- [43]. Jamroz K. i inni: Analiza wpływu planowanego potencjału inwestycyjnego terenu objętego granicą potencjalnej zmiany mpzp na istniejący i planowany – w zakresie powiązań pieszych, rowerowych, układu uliczno-drogowego, transportu zbiorowego, a także potrzeb parkingowych. Projekt ONYX. Biuro TRAFIK, Gdańsk 2021.
- [44]. Gies J. et al: PARKING STANDARDS AS A STEERING INSTRUMENT IN URBAN AND MOBILITY PLANNING. How to make parking standards more sustainable. CIVITAS 2021, Freiburg Vauban © FGM-AMOR / Harry Schiffer
- [45]. Lower, A.; Szumilas, A. Parking Policy as a Tool of Sustainable Mobility-Parking Standards in Poland vs. European Experiences. Sustainability 2021, 13, 11330. <https://doi.org/10.3390/su132011330>
- [46]. GIZ: The Sustainable Urban Transport Guide Germany. Discover Berlin by Sustainable Transport. GIZ GmbH, Berlin 2014
- [47]. Diao M: Towards sustainable urban transport in Singapore: Policy instruments and mobility trends. Transport Policy 81 (2019) 320–330
- [48]. UMG: Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gdańska 2030. City Mobil Net, UMG 2018
- [49]. BRG: Gdańskie badania ruchu. GBR 2016
- [50]. K. Kijewska, S. Iwan, Analysis of the Functioning of Urban Deliveries in the City Centre and its Environmental Impact Based on Szczecin Example, Transportation Research Procedia 12/2016.
- [51]. D. Kaszubowski, A. Pawłowska, K. Marszałkowska, Adapting new tools of urban freight management based on Gdynia's dedicated delivery bays example – an analysis of the proces, Transportation Research Procedia, 30/2018.
- [52]. L. Dablanc, Freight Transport for Development Toolkit: Urban Freight, World Bank, Transport Research Support Programme, 2009
- [53]. Portal CLARS (<https://pl.urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/spain/madrid-emissions-based-parking>).
- [59]. Yang Y., Diez-Roux A.V.: Walking Distance by Trip Purpose and Population Subgroups. Am J Prev Med. 2012 July ; 43(1): 11–19. doi:10.1016/j