UCHWAŁA NR LIII/417/23
RADY GMINY SICIENKO

z dnia 28 czerwca 2023 r.

w sprawie przyjęcia Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF)

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40, poz. 572), w związku z uchwałą nr XXVI/244/21 Rady Gminy Sicienko z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie współdziałania z jednostkami samorządu terytorialnego tworzącymi Stowarzyszenie Metropolia Bydgoszcz na rzecz opracowania Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF), stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy
Sicienko

Arkadiusz
Kazimierz Szczepaniak

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LIII/417/23
Rady Gminy Sicienko
z dnia 28 czerwca 2023 r.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

ZAMAWIAJĄCY

Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

Stowarzyszenie METROPOLIA BYDGOSZCZ

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

WYKONAWCA

LPW Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Spis treści

Synteza *5*

1. Wprowadzenie *10*

2. Metodyka *13*

2.1 Proces opracowywania 14

2.2 Ramy czasowe 16

2.3 Partycypacja społeczna 16

3. Podsumowanie diagnozy *21*

3.1 Charakterystyka obszaru 22

3.2 Informacje ogólne o obszarze opracowania 23

3.3 Podsumowanie sytuacji transportowej 25

3.4 Stan środowiska 28

3.5 Kluczowe wnioski z przeglądu dokumentów strategicznych 30

3.6 Podsumowanie przeprowadzonych badań 31

3.7 Model ruchu 38

4. Trendy i uwarunkowania rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego *42*

4.1 Kontekst uwarunkowań rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 43

4.2 Analiza SWOT 45

5. Scenariusze rozwoju systemu mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego *54*

5.1. Scenariusze rozwoju systemu mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego . 55

6. Wizje, cele i pakiety działań *57*

6.1 Wizja 58

6.2 Cele szczegółowe i pakiety działań 65

7. Kluczowe pakiety projektów *107*

7.1 Strefy obsługi autobusowej 109

7.2 Bydgoski Ruszt Tramwajowy 116

7.3 Aglomeracyjny system dróg rowerowych 119

7.4 Wnioski z procesu modelowania 122

8. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko *129*

8.1 Analiza wpływu na środowisko 130
8.2 Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko 134
9. Realizacja 135
9.1 Konieczne zmiany w innych dokumentach planistycznych i strategicznych 136
9.2 Źródła finansowania 137
9.3 Harmonogram wdrożenia pakietów działań 144
10. Monitoring i ewaluacja 148
10.1 Zagrożenia dla realizacji celów założonych w PZMM BydOF 149
10.2 Zasady monitorowania i raportowania wyników 150
10.3 Wskaźniki realizacji PZMM BydOF 152
11. Podsumowanie 158
12. Spis rysunków, tabel oraz załączników 161

Wizja

Wysoka jakość życia i konkurencyjność Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego osiągnięte poprzez wykreowanie środowiska o zrównoważonej mobilności.

Cele strategiczne

- **Sprawny system transportowy**
- **Racjonalne planowanie przestrzenne**
- **Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko**
- **Integracja i współpraca instytucjonalna**

Kluczowe pakiety projektów

01 Strefy obsługi autobusowej

Najważniejszym wyzwaniem w pierwszym etapie współpracy samorządów tworzących BydOF jest stworzenie spójnego systemu komunikacji autobusowej. W tym aspekcie ważne jest zapewnienie odpowiedniej dostępności tego środka transportu wraz z wypracowaniem jednolitych standardów funkcjonowania takiego systemu na terenie BydOF. Przedmiotowy system będzie wielopłaszczyznowo zinterioryzowany z przewozami kolejowymi i tramwajowym

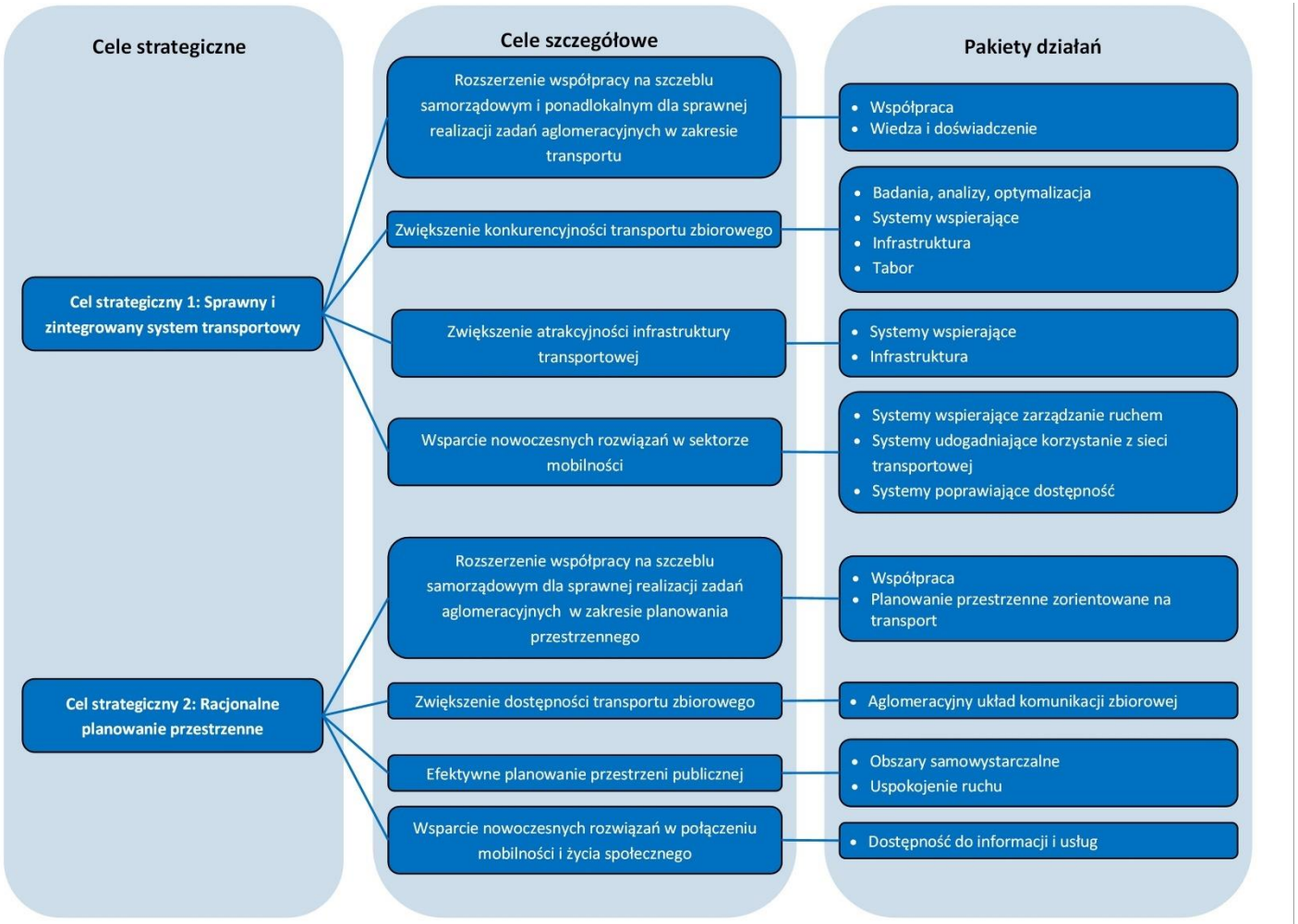
02 Bydgoski Ruszt Tramwajowy

Układ bydgoskich tras tramwajowych systematycznie ulega uzupełnieniu, dzięki czemu zwiększa się rola tego środka transportu w podróżach realizowanych po Bydgoszczy. Jest to właściwy kierunek rozwoju systemu transportowego, dlatego będzie on nadal kontynuowany. System tras tramwajowych będzie stanowił jeden z kluczowych elementów systemu transportowego obszaru funkcjonalnego razem z transportem autobusowym i kolejowym.

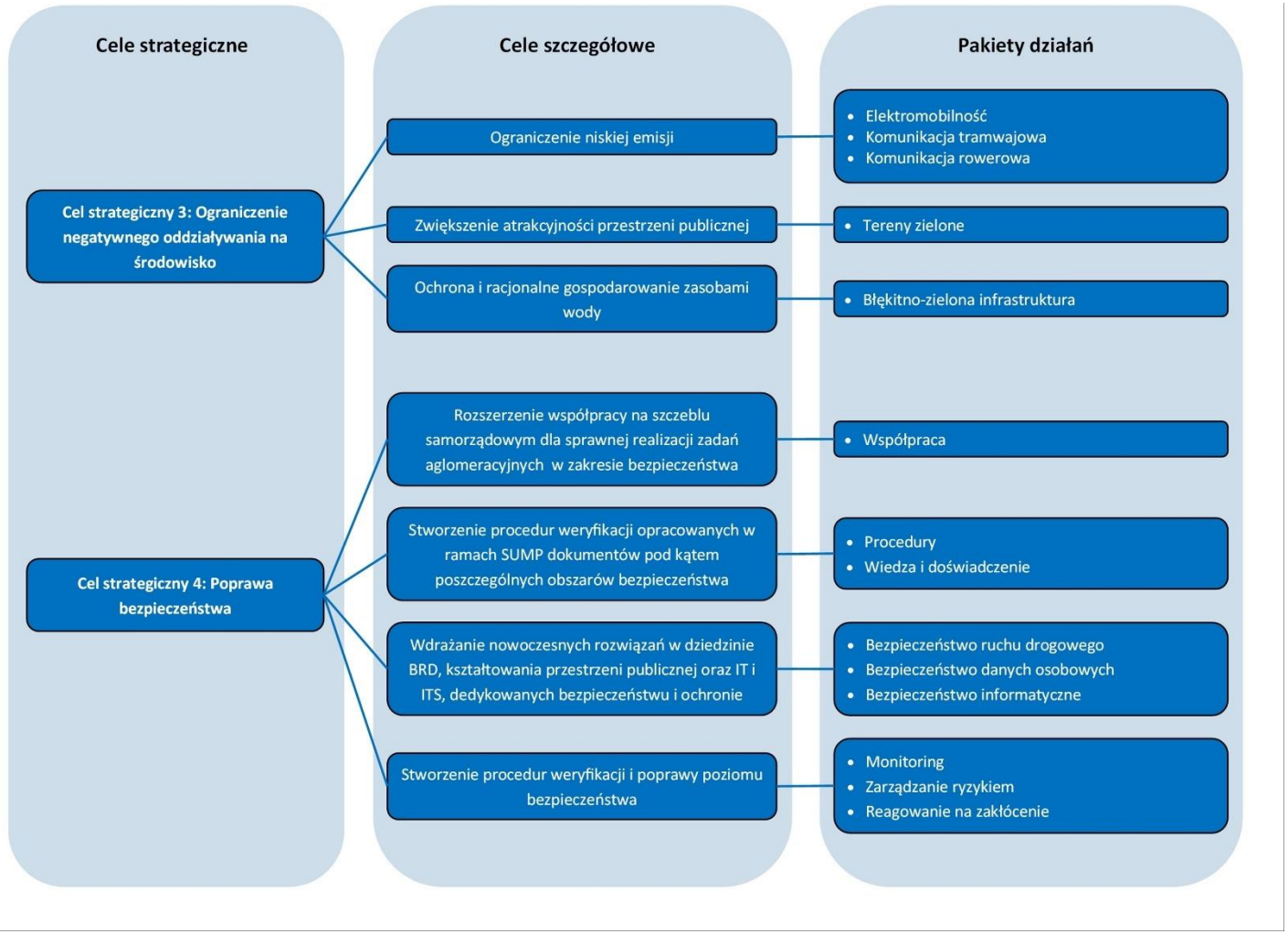
03 Aglomeracyjny system dróg rowerowych

Rozwój infrastruktury transportu rowerowego wpływa pozytywnie na zrównoważony transport. Rozbudowa dróg dla rowerów swoim zasięgiem powinna obejmować wszystkie gminy wchodzące w skład BydOF, tworząc spójną sieć powiązaną ze stacjami kolejowymi oraz węzłami komunikacyjnymi integrującymi transport autobusowy. Aglomeracyjny system dróg rowerowych będzie tworzony w oparciu o ujednolicone standardy wykonania infrastruktury rowerowej.

Cele szczegółowe



Cele szczegółowe



Wykaz skrótów

Skrót	Opis
BDL GUS	*Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego*
Bike&Ride	*Parking rowerowy zlokalizowany przy przystanku komunikacji zbiorowej (przeważnie na peryferiach) przeznaczony dla osób korzystających z transportu zbiorowego (Parkuj i Jedź)*
Buspas NS	*Buspas północ-południe*
BydOF	*Bydgoski Obszar Funkcjonalny*
car-sharing	*System wspólnego użytkowania samochodów*
GIS	*Zbiór danych geoprzestrzennych*
Kiss&Ride	*Strefa krótkiego postoju przy przystanku komunikacji publicznej (Pocałuj i Jedź)*
MaaS	*Mobility-as-a-Service; mobilność jako usługa, przejazdy na żądanie*
MOF	*Miejskim Obszarem Funkcjonalnym*
MOFT	*Miejskim Obszarem Funkcjonalnym Torunia*
MPZP	*Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego*
NFOŚiGW	*Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*
Park&Ride	*Parking samochodowy zlokalizowany przy przystanku komunikacji zbiorowej (przeważnie na peryferiach) przeznaczony dla osób korzystających z transportu zbiorowego (Parkuj i Jedź)*
PZMM BydOF (SUMP BydOF)	*Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (Sustainable Urban Mobility Plan)*
SUiKZP	*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego*
TEN-T	*Transeuropejska sieć transportowa (Trans-European Transport Networks)*
TOD	*Transit Oriented Development*
urban nodes	*Węzły miejskie sieci TEN-T*
ZDMiKP	*Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej*

1. Wprowadzenie

Mobilność miejska a wraz z nią chęć do życia w zrównoważonym środowisku należy do zdecydowanie dynamicznie rozwijających się trendów. Dostrzega się szanse jakie daje położenie większego nacisku na podróże niesamochodowe, co więcej, zaczęto o tym mówić głośno i otwarcie. Zaspokajanie potrzeb transportowych nie może ograniczać się już tylko do budowy nowych dróg czy poszerzania istniejących ciągów. Nadchodzi czas zmian w miejskich świadomościach.

Potrzeby związane z polepszaniem przestrzeni życia uzyskują coraz to wyższy priorytet. W dyskusji publicznej wskazuje się na potrzebę tworzenia bezpiecznych przestrzeni oraz zintegrowanych polityk. Zauważono konieczność kreowania dostępnych, wydajnych miast oraz ich obszarów funkcjonalnych pozwalających zaspokajać potrzeby i ograniczających konieczność podróży. Odpowiedzią na takie zapotrzebowanie są Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, które problemy miejskie i transportowe traktują w sposób zrównoważony i zintegrowany. Kompleksowo uwzględniają kwestie infrastrukturalne, organizacyjne i operacyjne tworząc wielopłaszczyznową logikę zmian. Systemowo obejmują wszystkie formy przemieszczeń ludzi i towarów oraz interakcje między transportem i zagospodarowaniem przestrzennym. Podkreślają znaczenie podróży niesamochodowych oraz zbiorowych minimalizując indywidualny ruchu samochodowy. Ponadto podejście partycypacyjne, czyli szczególny nacisk położony na zaangażowanie obywateli i interesariuszy to kolejny dobry krok zwrócony w stronę zaspokajania faktycznych potrzeb mobilnościowych wskazywanych przez świadome społeczeństwo.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (dalej nazywany Planem, zamiennie PZMM BydOF) obejmuje wszystkie aspekty mobilności w BydOF tj. obszarze gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz. Opracowanie dokumentu wynika z umowy nr BZIT-I.042.2.1.1.2021 z dnia 21.04.2021 r., której przedmiotem jest opracowanie dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego” (PZMM BydOF), wraz z wykonaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz promocją PZMM BydOF. Dokument znajduje zastosowanie dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także stanowi narzędzie do kreowania przyszłej współpracy na rzecz Metropolii Bydgoszcz.

Podnoszenie jakości życia w obszarach miejskich, działanie na rzecz poprawy zdrowia i środowiska czy wykorzystywanie ograniczonych zasobów w sposób efektywny, zapewniający przyszłym pokoleniom takie same możliwości, to tylko kilka z aspektów poruszonych w Planie. Zakłada także ograniczanie kosztów, tworzenie spójnej mobilności oraz działanie na rzecz poprawy dostępności. Łącząc te wszystkie czynniki z publicznym poparciem opracowuje się wizję nowej kultury mobilności.

Podstawowe cele opracowania dokumentu, jakim jest PZMM BydOF to:

- zminimalizowanie konieczności odbywania podróży w celu zaspokojenia podstawowych potrzeb;
- ograniczanie indywidualnego ruchu samochodowego na rzecz podróży zbiorowych oraz niesamochodowych;
- pozytywny wpływ na atrakcyjność i jakość środowiska miejskiego z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki oraz społeczności jako całości;
- zapewnienie wszystkim obywatelom takich opcji transportowych, które umożliwiają dostęp do celów podroży i usług (również w kategorii likwidacji barier architektonicznych;
- poprawa stanu bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu drogowego;
- przyczynianie się do redukcji zanieczyszczenia powietrza i hałasu, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz konsumpcji energii;
- poprawa wydajności i efektywności kosztowej transportu osób i towarów.

2. Metodyka

2.1 Proces opracowywania

Proces tworzenia PZMM oparto o cykl 12 kroków planowania zrównoważonego mobilności miejskiej. Realizacja określonych kroków i działań jest wykonywana w ramach czterech etapów tj. zaczynając od dobrego przygotowania, przez racjonalne i klarowne sformułowanie celów oraz planu działania, aż po wdrażanie planu w życie. Ponadto nie mają one charakteru sekwencyjnego i mogą trwać częściowo równolegle lub w pętlach sprzężenia zwrotnego.

Niniejsze opracowanie obejmuje proces prac nad jego przygotowaniem, zgodnie z krokami 1-9 planowania zrównoważonej mobilności miejskiej oraz zawiera planowany proces dla kroków 10-12. Na rysunku 1 przedstawia się szczegółowo kolejne kroki i etapy przygotowania Planu.

Rysunek 1. ***Planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej***

Źródło: CIVITAS PROSPERITY - PORADNIK – opracowanie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (PZMM)

Punktem wyjściowym dla stworzenia Planu była chęć poprawy nie tylko mobilności, ale również jakości życia mieszkańców Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. W trakcie realizacji dokumentu uwzględniono najważniejsze aspekty planowania zrównoważonej mobilności miejskiej, którymi są m.in. angażowanie mieszkańców i interesariuszy na każdym z etapów czy integracja polityk pomiędzy wszystkimi sektorami, szczególnie: transportu, planowania przestrzennego, ochrony środowiska, gospodarki, polityki społecznej, zdrowia czy bezpieczeństwa.

Kolejnym ważnym krokiem było opracowanie koncepcji mobilnościowej. Wypracowanie scenariuszy rozwoju oraz racjonalnej wizji rozwoju całego obszaru, a następnie określenie priorytetów i wymiernych celów jest niezwykle istotne, ponieważ wyznaczają kierunki działań przez najbliższe lata. Z zastosowaniem metody SMART[1] sformułowano cele:

- **Konkretne** – precyzyjnie i w sposób zrozumiały opisane z użyciem ilościowych i/lub jakościowych określeń;
- **Mierzalne** – sytuacja obecna została określona, przygotowane są także zasoby do pomiaru zmian (jakościowych i ilościowych), które nastąpią;
- **Osiągalne** – bazujące na technicznych, operacyjnych i finansowych kompetencjach oraz podjętych przez interesariuszy porozumieniach czy zobowiązaniach;
- **Realistyczne** – zwraca uwagę na istotność wyboru celów, które są ważne i przyczyniają się do rozwoju mobilności miejskiej oraz wspierają lub są w zgodzie z innymi celami;
- **Określone w czasie** – kluczowe daty dla osiągnięcia danego celu są jasno zdefiniowane.

Należy podkreślić, że rekomendacje działań przedstawione w Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego zostały opracowane na podstawie:

- Wiedzy eksperckiej, w tym analiz odpowiednich danych statystycznych i dobrych praktyk;
- Bieżącej współpracy z Zamawiającym;
- Konsultacji społecznych z kluczowymi interesariuszami na każdym etapie procesu wdrażania oraz badań przy zastosowaniu odpowiednich metod badawczych na próbach reprezentowanych przez typowych użytkowników lub próbach celowych;
- Analizy efektywności i skuteczności poszczególnych działań.

[1] Na podstawie: Projekt BUSTRIP, Poruszając się w zrównoważony sposób - Przewodnik po Planach Zrównoważonego Transportu Miejskiego www.movingsustainably.net

2.2 Ramy czasowe

Opracowanie Planu rozpoczęło się w 2021 roku, a jego uchwalenie i przyjęcie prognozuje się, że nastąpi do końca 2023 roku. W trakcie prac nad dokumentem uwzględnione zostało zarówno planowanie strategiczne – określające główne cele i kierunki działań w dłuższej perspektywie czasowej, jak i planowanie operacyjne – obejmujące krótszy okres, polegające na wskazaniu konkretnych zadań do realizacji. Działania i cele określone w planie uwzględniają następujące perspektywy czasowe:

- **Do 2028 roku** – zoperacjonalizowane cele oraz kompleksowy i optymalny zestaw działań łączący w sobie kwestie infrastrukturalne, organizacyjne i prawne;
- **Do 2037 roku** – perspektywa 15-letnia dla celów strategicznych, długoterminowych wpisujących się jednocześnie w cele unijnej i krajowej polityki zrównoważonej mobilności, polityki klimatycznej, polityki miejskiej, polityk horyzontalnych i innych.

PZMM zawiera także system monitoringu wskaźników rezultatu ze wskazaniem początkowych, docelowych i ustalonych w perspektywie czasowej wartości. Ocena działań powinna odbywać się co 3 lata. Jest to odpowiedni czas na przegląd dotychczasowych rezultatów i ewentualną aktualizację Planu.

2.3 Partycypacja społeczna

Plan, zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego, uwzględnia wszystkie grupy odbiorców, w tym osoby z różnego rodzaju niepełnosprawnościami. Niezwykle istotna jest partycypacja społeczna, która umożliwia zaangażowanie różnych osób. W odróżnieniu od tradycyjnego podejścia do planowania transportu, Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (PZMM) kładą szczególny nacisk na zaangażowanie mieszkańców, interesariuszy instytucjonalnych czy inne zainteresowane osoby. Powszechnie stosowaną klasyfikacją[2] metod do angażowania mieszkańców jest informowanie, konsultowanie, angażowanie, współpraca i upoważnienie. W przypadku Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego zastosowano mieszane metody angażowania:

- informowanie za pomocą plakatów i ulotek, a także za pośrednictwem mediów, w szczególności w gazetach lokalnych, w radiu (lokalne stacje), na lokalnych stronach internetowych czy forach i w mediach społecznościowych;
- wyznaczenie i angażowanie koordynatorów ds. PZMM dla każdej z gmin BydOF;

[2] Na podstawie: International Association for Public Participation (IAP2, 2007)

- organizowanie konsultacji społecznych dla mieszkańców oraz interesariuszy w formie warsztatowej;
- prowadzenie badań jakościowych, w tym: zogniskowane wywiady grupowe, wywiady indywidualne;
- prowadzenia badań ilościowych, w tym: ankiety w gospodarstwach domowych, ankiety internetowej (online), badania uzupełniające;
- możliwość zgłaszania uwag (na spotkaniach, online, za pośrednictwem poczty elektronicznej, itp.).

Stosując podejście partycypacyjne zidentyfikowano interesariuszy z następujących grup: urzędy administracji państwowej i samorządowej, przewoźnicy, stowarzyszenia, środowisko naukowe, rynek pracy oraz mieszkańcy. W tabeli 1 przedstawiono listę interesariuszy, których zaproszono do wyrażenia swojej opinii. Należy zaznaczyć, iż nie wszyscy zaproszeni zdecydowali się wypowiedzieć lub wziąć udział w badaniach.

Tabela 1. ***Lista interesariuszy zaangażowanych w realizację PZMM BydOF***

ADMINISTRACJA PAŃSTWOWA I SAMORZĄDOWA

Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy:
• Wydział Infrastruktury i Rolnictwa:
  ○ Oddział Rozwoju Regionalnego i Kontroli,
  ○ Oddział Transportu, Gospodarki i Spraw Obronnych,
  ○ Oddział Planowania i Zagospodarowania Przestrzennego.

Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego:
• Departament Planowania Strategicznego i Rozwoju Gospodarczego:
  ○ Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego,
  ○ Biuro ds. Współpracy z Samorządami Lokalnymi,
• Departament Infrastruktury Drogowej:
  ○ Wydział Organizacji i Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego,
  ○ Biuro Inwestycji Drogowych,
• Departament Transportu:
  ○ Wydział Transportu Kolejowego i Drogowego,
  ○ Biuro Transportu Kolejowego,
  ○ Biuro Transportu Drogowego.

Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy: • Wydział Rozwoju i Funduszy Europejskich, • Zarząd Dróg Powiatowych.
Starostwo Powiatowe w Nakle: • Wydział Rozwoju, • Zarząd Dróg Powiatowych.
Urząd Miasta Bydgoszcz: • Zespół ds. Polityki rowerowej miasta Bydgoszcz,

• Wydział Inwestycji Miasta, • Biuro ZIT BTOF, • Wydział Zintegrowanego Rozwoju i Środowiska.
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy
Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy: • Wydział Taryf i Płatnego Parkowania, • Wydział Organizacji Transportu, • Wydział Realizacji Inwestycji.
Miejska Pracownia Urbanistyczna w Bydgoszczy
Urząd Żeglugi Śródlądowej w Bydgoszczy
Urząd Miasta i Gminy Nakło nad Notecią
Urząd Miejski w Żninie
Urząd Gminy Szubin
Urząd Gminy Białe Błota
ADMINISTRACJA PAŃSTWOWA I SAMORZĄDOWA
Urząd Miejski Kcynia
Urząd Miejski w Koronowie
Urząd Miejski w Solcu Kujawskim
Urząd Gminy Nowa Wieś Wielka
Urząd Gminy Rojewo
Urząd Gminy Dąbrowa Chełmińska
Urząd Gminy Osielsko
Urząd Gminy Dobrcz
Urząd Miasta i Gminy Pruszcz
Urząd Gminy Sicienko
Urząd Miasta i Gminy Mrocza
Urząd Miejski w Łabiszynie
Urząd Miejski w Barcinie
PRZEWOŹNICY
PKP Polskie Linie Kolejowe
Port Lotniczy Bydgoszcz S.A. w Białych Błotach
Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Bydgoszczy Sp. z o.o.
PKP Intercity
Arriva RP Sp. z o.o.

POLREGIO S.A. Bydgoszcz
Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. z o.o. w Bydgoszczy
Bydgoski Rower Aglomeracyjny
STOWARZYSZENIA
Stowarzyszenie na rzecz rozwoju transportu publicznego w Bydgoszczy
Kujawsko-Pomorskie Stowarzyszenie Przewoźników Drogowych im. Dionizego Woźnego z siedzibą w Lipnikach
Lokalna Grupa Działania Stowarzyszenie “Partnerstwo dla Krajny i Pałuk”
Lokalna Grupa Działania "Dwie Rzeki"
Lokalna Grupa Działania „Trzy Doliny”
Stowarzyszenie Bydgoska Masa Krytyczna
Społeczny rzecznik pieszych
Klub Turystyki Rowerowej „Masa Turystyczna”
Kujawsko-Pomorskie Stowarzyszenie Rozwoju Transportu Publicznego
Stowarzyszenie Metropolia Bydgoszcz
ŚRODOWISKO NAUKOWE
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy: • Wydział Nauk o Polityce i Administracji, Katedra Polityki Rozwoju Zrównoważonego, • Instytut Geografii.
Politechnika Bydgoska, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Drogowej, Transportu i Geotechniki
Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy, Wydział nauk inżynieryjno-technicznych, katedra budownictwa
Wyższa Szkoła Bankowa w Bydgoszczy, kierunek logistyka
Bydgoska Szkoła Wyższa, kierunki: Logistyka, Zarządzanie i inżynieria produkcji
RYNEK PRACY
PESA Bydgoszcz S.A.
Bydgoska Agencja Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o.
Bydgoski Klaster Przemysłowy
Deweloper Budstol Invest Sp. z o.o.
Deweloper Grupa Moderator Biuro Sprzedaży Sp. z o.o.
Bydgoski Park Przemysłowo-Technologiczny
Nadnotecki Park Przemysłowy w Paterku
MIESZKAŃCY

Mieszkańcy gmin BydOF
Mieszkańcy gmin sąsiednich

Źródło: opracowanie własne

3. Podsumowanie diagnozy

3.1 Charakterystyka obszaru

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego obejmuje swoim zakresem obszar gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz. Poniżej w tabeli 2 zawarto listę gmin wraz z podstawowymi danym statystycznymi tj. liczbą mieszkańców oraz powierzchnią, według stanu na koniec 2020 roku oraz rysunek 2 przedstawiający ich położenie z wyróżnieniem rodzaju gminy (miejska, miejsko-wiejska, wiejska).

Tabela 2. ***Gminy BydOF oraz podstawowe dane statystyczne***

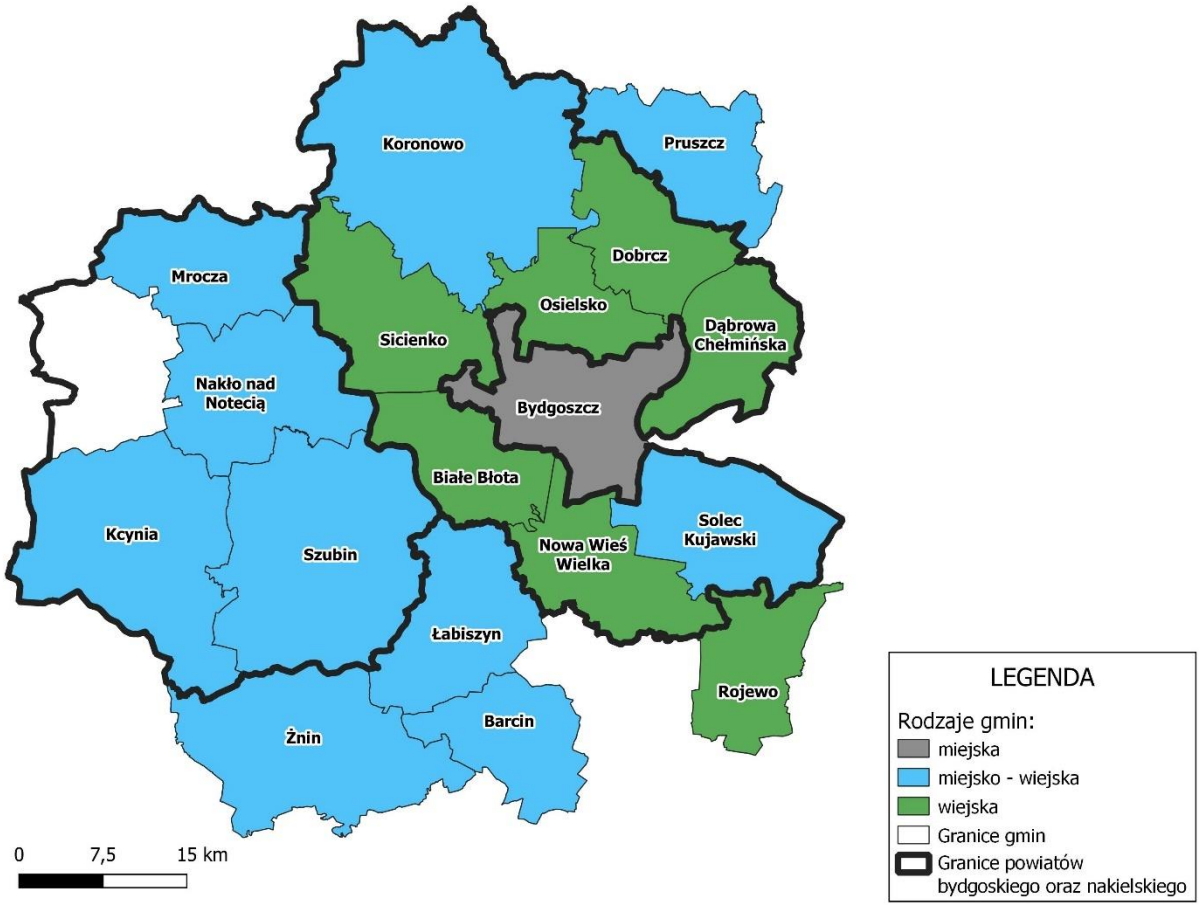
Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział liczby mieszkańców gminy w BydOF [%]	Powierzchnia [km^2]	Udział powierzchni gminy w BydOF [%]
Miasto Bydgoszcz	344 091	56,7%	176	5,3%
Barcin	14 720	2,4%	121	3,6%
Białe Błota	23 206	3,8%	122	3,7%
Dąbrowa Chełmińska	8 415	1,4%	125	3,7%
Dobrcz	11 958	2,0%	130	3,9%
Kcynia	13 204	2,2%	297	8,9%
Koronowo	24 109	4,0%	412	12,3%
Łabiszyn	10 343	1,7%	167	5,0%
Mrocza	9 193	1,5%	150	4,5%
Nakło nad Notecią	31 552	5,2%	187	5,6%
Nowa Wieś Wielka	10 309	1,7%	148	4,4%
Osielsko	15 347	2,5%	102	3,1%
Pruszcz[3]	9 558	1,6%	143	4,3%
Rojewo	4 723	0,8%	120	3,6%
Sicienko	10 311	1,7%	180	5,4%
Solec Kujawski	16 777	2,8%	175	5,2%
Szubin	24 917	4,1%	332	9,9%

[3] Pruszcz z dniem 1 stycznia 2022 r. uzyskał prawa miejskie, a gmina została przekształcona w miejsko-wiejską

Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział liczby mieszkańców gminy w BydOF [%]	Powierzchnia [km^2]	Udział powierzchni gminy w BydOF [%]
Żnin	23 923	3,9%	251	7,5%
Razem BydOF	**606 656**	**100,00%**	**3 338**	**100,0%**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS (dostęp dnia 21.06.2021 r.)

Rysunek 2. ***Obszar opracowania***

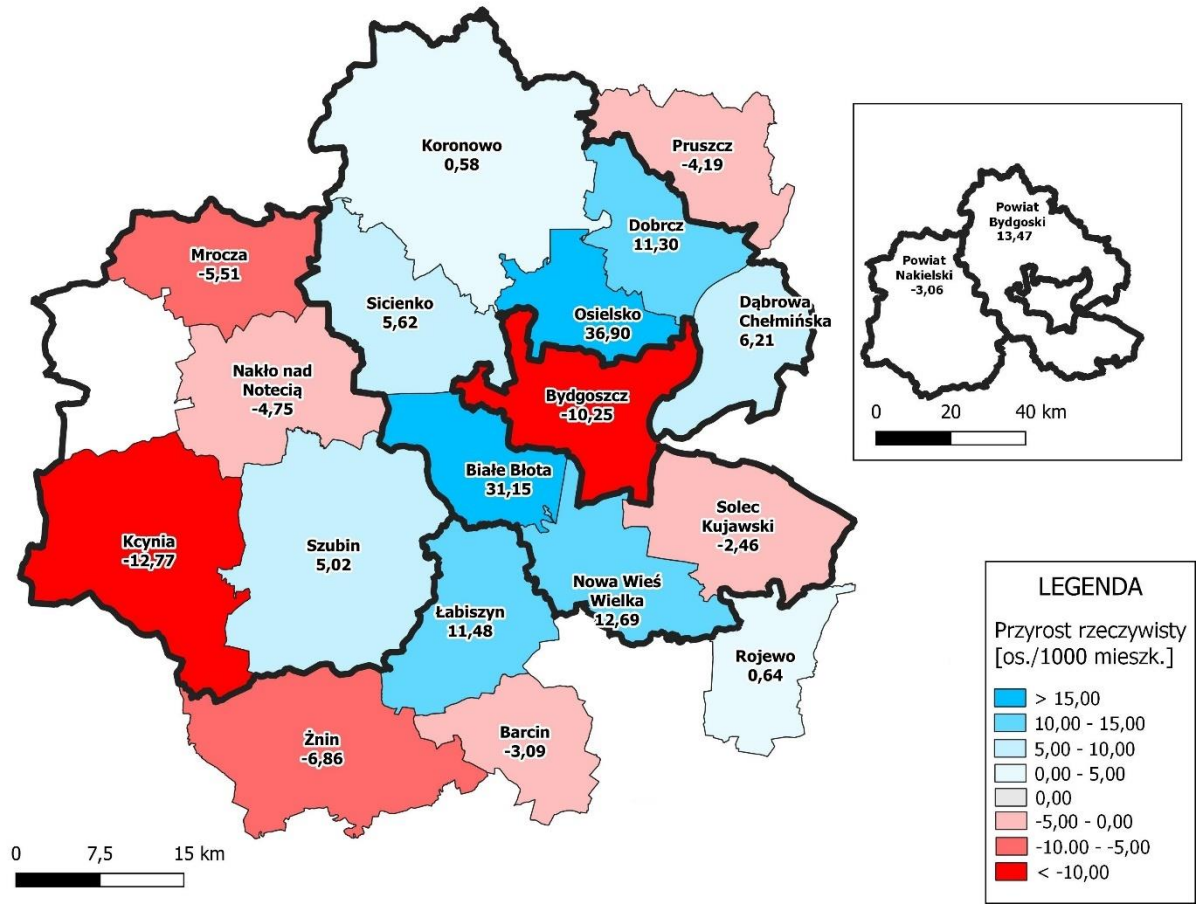


Źródło: opracowanie własne

3.2 Informacje ogólne o obszarze opracowania

Bydgoski Obszar Funkcjonalny charakteryzuje się niekorzystną sytuacją demograficzną. Obserwuje się spadek liczby mieszkańców oraz proces starzenia się społeczeństwa. Na rysunku 3 przedstawiono rozkład przestrzenny wskaźnika przyrostu rzeczywistego będącego sumą przyrostu naturalnego i salda migracji.

Rysunek 3. ***Wskaźnik przyrostu rzeczywistego w gminach BydOF w 2020 r.***



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS (dostęp dnia 21-07-2021 r.)

Szczególnie niekorzystną sytuacją odznacza się Miasto Bydgoszcz, w którym odnotowuje się nadwyżki: zgonów nad urodzeniami oraz wymeldowań nad zameldowaniami. Dostrzegalne są również skutki suburbanizacji, czyli odpływu mieszańców miasta na tereny peryferyjne. W gminach sąsiadujących z Bydgoszczą widoczny jest przypływ ludności, co wiąże się z jednej strony z dobrobytem mieszkańców i ich chęcią zamieszkania w spokojnej okolicy, ale z drugiej strony pogarsza sytuację mobilnościową. Tak silny, niekontrolowany proces doprowadza do rozproszenia zabudowy i jest barierą dla zachowania efektywności transportu. Efektem jest wzrost zapotrzebowania na przemieszczanie, co z brakiem odpowiedniej oferty transportowej daje wzrost udziału podróży samochodowych i postępującą kongestię. Pośrednio sytuacja ta wpływa na środowisko – wzrasta emisja spalin, zanieczyszczeń do atmosfery, a także poziom hałasu drogowego.

Sytuacja ekonomiczna i społeczna odznacza się dużym potencjałem na analizowanym obszarze. Scharakteryzowano wysoką dostępność opieki zdrowotnej, co pozytywnie wpływa na jakość życia mieszkańców. Wzrosła liczba placówek stacjonarnej pomocy społecznej w 2020 roku w relacji do 2019 roku. Obserwuje się także spadek liczby osób przypadających na 1

placówkę. Najwięcej takich miejsc znajduje się w Bydgoszczy (7) i gminie Szubin (3). W gminach Dąbrowa Chełmińska, Dobrcz, Kcynia, Łabiszyn, Mrocza, Nowa Wieś Wielka, Rojewo, Sicienko, Solec Kujawski brak jest takich placówek. Na obszarze BydOF zaobserwowano także obniżający się wskaźnik osób korzystających ze środowiskowej pomocy społecznej, co może świadczyć o zmniejszaniu się populacji osób żyjących w ubóstwie i mających ciężką sytuację życiową.

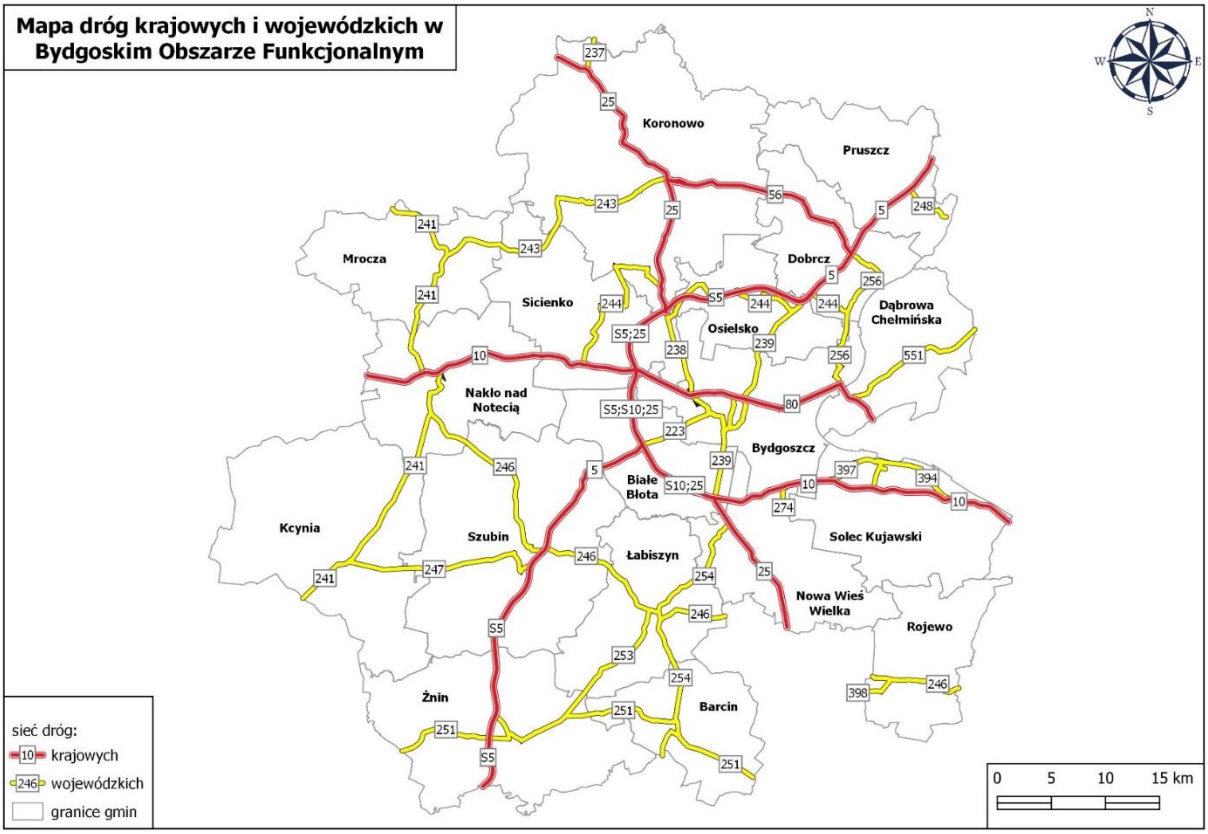
Sytuacja gospodarcza również wykazuje potencjał rozwojowy. Zaobserwowano zwiększającą się liczbę podmiotów gospodarczych, a co za tym idzie – miejsc pracy. Miejsca pracy generują ruch, a racjonalne wykorzystanie zasobów przestrzennych – lokalizowanie zakładów pracy przy arteriach komunikacyjnych o wysokiej dostępności, może wpłynąć na mobilność obszaru.

W obecnej sytuacji, w warunkach kryzysu po pandemii COVID-19 oraz wojny w Ukrainie, problemem jest stan finansów budżetów gmin. Wydatki pierwotnie przeznaczane na realizację inwestycji transportowych będą częściowo konsumowane np. przez gwałtowny wzrost cen surowców i energii elektrycznej.

3.3 Podsumowanie sytuacji transportowej

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym przenika się transport drogowy, kolejowy, lotniczy, wodny, rowerowy oraz pieszy. Spośród wymienionych najbardziej rozbudowany jest transport drogowy. Wybrane odcinki sieci drogowej mają istotne znaczenie międzynarodowe, w szczególności droga krajowa DK5/E261, trasowana w śladzie transeuropejskiego korytarza transportowego VIa. Ponadto Bydgoski Obszar Funkcjonalny znajduje się w bliskim sąsiedztwie transeuropejskiego korytarza transportowego VI, po śladzie którego przebiega autostrada A1. Połączenia drogowe o znaczeniu krajowym tworzą odpowiednio dwie drogi ekspresowe (S5, S10) oraz pięć dróg krajowych (DK5, D10, DK25, DK56, DK80), które przedstawiono na rysunku 4. Choć sieć drogowa jest gęsta i rozbudowana, a przez to zapewnia wysoką dostępność transportową, to problemem pozostaje miejscowo niezadawalający stan techniczny dróg na terenach miejskich i wiejskich. Przekłada się to nie tylko na obniżenie atrakcyjności regionu, ale w szczególności na zmniejszenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, zwłaszcza pieszych i rowerzystów.

Rysunek 4. ***Układ dróg krajowych i wojewódzkich w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym***



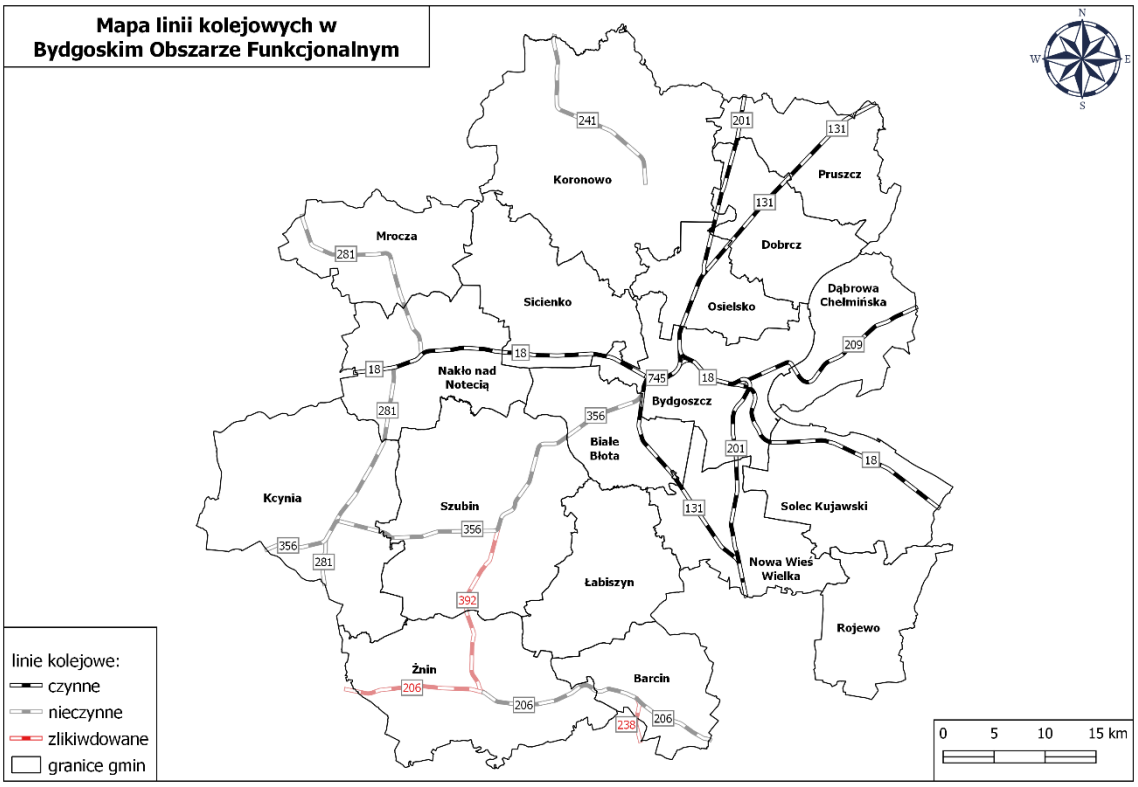
Źródło: opracowanie własne

W gminach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego występuje wiele miejsc, które wymagają zmian w sieci drogowej, które związane są z zagrożeniem uczestników ruchu drogowego, negatywnym oddziaływaniem transportu drogowego na środowisko naturalne, obniżeniem poziomu jakości życia oraz atrakcyjności przestrzeni. Zmiany konieczne są na odcinkach sieci drogowej, na których: pojazdy poruszają się z nadmierną prędkością, występuje niepożądany ruch tranzytowy, obserwuje się wzmożony ruch niechronionych uczestników, itd.

Obok gęstej sieci drogowej obszar funkcjonalny ma dostęp do rozbudowanej sieci linii kolejowych, a wiele z nich zbiega się w Bydgoskim Węźle Kolejowym (Rys. 5). Mimo, że stan techniczny eksploatowanej infrastruktury kolejowej jest przeciętny, to wybrane odcinki linii kolejowych są nieczynne lub zlikwidowane. Infrastrukturę kolejową dotykają problemy z przepustowością, wynikające np. z ograniczeń w zakresie długości użytecznej torów stacyjnych lub w zakresie czasu pracy na posterunkach ruchu, czy też funkcjonowania jednotorowych linii kolejowych. Szansy poprawy sytuacji transportu kolejowego należy upatrywać w zamierzeniach inwestycyjnych przewidzianych na lata 2021-2030 (z perspektywą do roku 2040), zakładających m.in. rewitalizację kolejowego ciągu Bydgoszcz-Kcynia-granica województwa, odbudowę połączenia Bydgoszcz - Szubin - Żnin - Inowrocław, stworzenie

ciągu Bydgoszcz - Koronowo - Tuchola, rewitalizację linii kolejowej nr 209 na odcinku Chełmża - Bydgoszcz Wschód[4].

Rysunek 5. ***Układ linii kolejowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym***



Źródło: opracowanie własne

Transport zbiorowy realizowany jest w formie przewozów szynowych (kolejowych i tramwajowych) oraz drogowych. Przewozy kolejowe nie są dostępne we wszystkich gminach, stąd też transport kolejowy nie jest konkurencyjny w stosunku do motoryzacji indywidualnej. Istotnymi czynnikami zniechęcającymi do odbywania podróży kolejowych są m.in. niski stopień integracji z innymi środkami transportu zbiorowego, niski standard infrastruktury punktowej, niska jakość oferowanych usług.

W przypadku przewozów autobusowych występuje niski stopień dopasowania oferty przewozowej do oczekiwań pasażerów lub jej całkowity brak, skutkujący wykluczeniem komunikacyjnym. Komunikację zbiorową w gminach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego charakteryzuje: mała liczba linii komunikacyjnych kursujących w ich obrębie, wykonywanie przewozów tylko w określone dni tygodnia, niska częstotliwość kursowania istniejących linii

[4] Inwestycje wskazane do realizacji w Krajowym Programie Kolejowym.

komunikacyjnych, brak synchronizacji rozkładów jazdy, brak biletu zintegrowanego, wątpliwa jakość taboru.

Obecnie komunikacja zbiorowa nie zapewnia wystarczająco dobrej możliwości łączenia podróży z innymi środkami transportu. Dostęp do parkingów funkcjonujących w systemie Park&Ride ma tylko jedna gmina Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (Nakło nad Notecią). Uruchomienie w 2022 r. pięciu dodatkowych parkingów w Bydgoszczy będzie ważnym impulsem do wykorzystywania zrównoważonych form mobilności.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym działa Międzynarodowy Port Lotniczy im. Ignacego Jana Paderewskiego Bydgoszcz. Zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Bydgoszczy, w odległości ok. 3 km od centrum oraz częściowo na terenie gminy Białe Błota. Dostęp do lotniska umożliwiają drogi krajowe nr 5, 10 i 25, funkcjonuje także połączenie autobusowe z Dworca Głównego PKP w Bydgoszczy (linia nr 80). W 2019 r. lotnisko obsłużyło 413 472 pasażerów, co pozwoliło sklasyfikować je na 10. miejscu w Polsce pod względem wielkości ruchu (na 15 lotnisk). Podsumowując, na analizowanym obszarze transport lotniczy ma ugruntowaną pozycję zapewniając połączenia z wybranymi miastami europejskimi i Warszawą.

Rola transportu wodnego ogranicza się do sezonowej atrakcji turystycznej w postaci tramwaju wodnego. Transport wodny śródlądowy nie może być szczerzej wykorzystywany z powodu wieloletnich zaniedbań infrastrukturalnych oraz braku zachowanych parametrów żeglownych.

Na analizowanym obszarze istnieją problemy związane z przemieszczeniami pieszymi i rowerowymi. Istniejące ciągi nie zapewniają powiązania wszystkich gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w sposób bezpieczny i komfortowy. W wielu miejscach brakuje infrastruktury dedykowanej dla pieszych i rowerzystów, w miejscach występowania, zaobserwować można miejscowo niezadawalający stan techniczny, brak ciągłości istniejących dróg, niski stopień przystosowania do potrzeb osób o ograniczonej mobilności. Wszystkie wskazane czynniki są potencjalnymi źródłami niebezpieczeństw dla niechronionych uczestników ruchu. Istotnymi przeszkodami są także niewystarczający zakres podejmowanych działań na rzecz uspokojenia ruchu oraz brak wytycznych w zakresie rozwoju sieci rowerowej i uwypuklenia transportu rowerowego w obszarze funkcjonalnym, w tym brak wyznaczonych strategicznych tras rowerowych.

3.4 Stan środowiska

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, podobnie jak w całym kraju, obserwuje się zmiany klimatyczne, między innymi: wzrost średnich temperatur rocznych, rosnącą

częstotliwość występowania zjawiska suszy, tendencja wzrostowa występowania fal upałów. Zmiany te stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju Polski.

Głównym problemem związanym ze zmianami klimatu w analizowanym obszarze jest niebezpieczeństwo pojawienia się problemów z gospodarowaniem wodami. W województwie kujawsko-pomorskim, które jest jednym z głównych producentów żywności w Polsce, mogą pojawić się niedobory wody dla rolnictwa. Długotrwałe okresy bezopadowe, a także zmniejszające się zasoby dyspozycyjne wód powierzchniowych i podziemnych są zagrożeniem nie tylko dla rolnictwa, ale również dla celów komunalnych, przemysłowych i utrzymania ekosystemów. Wskazane jest podjęcie działań, które będą zapobiegać pogarszaniu się stanu i jakości wód, a także pozwolą na ograniczenie i zminimalizowanie ilości zanieczyszczeń trafiających do środowiska wodnego.

Istotnym narzędziem dostosowywania systemu transportowego do zmian klimatu jest lokalna polityka przestrzenna, zwłaszcza w dużych ośrodkach miejskich. Wynikiem działań planistycznych powinna być m.in. adaptacja instalacji sanitarnych i sieci kanalizacyjnych do zwiększonych opadów nawalnych, mała retencja miejska oraz zwiększenie obszarów terenów zieleni i wodnych w mieście.

Większość elementów systemu transportowego, zwłaszcza infrastruktura, narażonych jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych. Największe zagrożenia dla infrastruktury drogowej to śnieg, deszcz i wiatr, ale także mróz i upał, dla infrastruktury kolejowej to mróz, śnieg, deszcz i wiatr, a dla transportu lotniczego porywy wiatru, oblodzenia oraz w mniejszym stopniu także ulewy, silne opady śniegu i mgły. Zasadnym jest, aby na etapie projektowania i budowy stosować rozwiązania, które uwzględniają zmiany klimatu. Niezbędnym jest stałe monitorowanie i kontrolowanie elementów budownictwa i infrastruktury transportowej oraz utworzenie systemów ostrzeżeń dla służ technicznych.

Zarówno zmiany klimatu jak i temat adaptacji do nich są problemami niezwykle złożonymi, wymagającymi kompleksowych rozwiązań, stąd też istotnym elementem przystosowania infrastruktury transportowej, jak i każdego innego sektora szczególnie wrażliwego na zmiany klimatu jest edukacja ekologiczna. Konieczne jest zatem wdrażanie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej.

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego jest obok emisji z systemów grzewczych, także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają na pogorszenie jakości

powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Wdrożenie PZMM dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego ma na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza generowanych przez transport z tego obszaru.

Głównym obciążeniem środowiska akustycznego jest hałas komunikacyjny, co w znacznym stopniu spowodowane jest szybkim wzrostem liczby pojazdów samochodowych. Dynamicznie rozwijający się transport drogowy w BydOF powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w obszarach zabudowanych, szczególnie na terenach, gdzie ruch tranzytowy przebiega przez miejscowość. Przykładowymi działaniami ograniczającymi emisję hałasu mogą być: zmiana organizacji ruchu, stałe poprawianie stanu technicznego nawierzchni drogowych czy zabezpieczenia akustyczne, w tym ekrany akustyczne. Odnotowane przekroczenia wskazują na konieczność prowadzenia dalszych działań służących zmniejszeniu emisji hałasu na analizowanym obszarze. Zasadnym jest, aby nie tylko minimalizować emisję hałasu, lecz również realizować działania kompensacyjne.

3.5 Kluczowe wnioski z przeglądu dokumentów strategicznych

PZMMzostał opracowany w taki sposób, aby nie stał w sprzeczności z dotychczasowymi dokumentami strategicznymi szczebla zarówno europejskiego i krajowego, jak i regionalnego oraz lokalnego.

Dokumenty szczebla lokalnego stoją do pewnego stopnia w sprzeczności z idę planów zrównoważonej mobilności miejskiej. Obszarem kolidującym jest przede wszystkim planowanie przestrzenne oraz podejście do planowania rozwoju poszczególnych podsystemów transportowych. Dwa podstawowe dokumenty definiujące strategiczne podejście gminy do rozwoju to strategia rozwoju gminy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Każdy z tych dokumentów został poddany analizie pod kątem zgodności z ideą zrównoważonej mobilności miejskiej. Okazało się, iż duża część dokumentów na szczeblu lokalnym nie jest tworzona w myśl koncepcji „*Transit Oriented Development*”. Transit Oriented Development w wolnym tłumaczeniu oznacza rozwój zorientowany na transport. Jest to koncepcja głosząca, że planowanie przestrzenne powinno być skoncentrowane na optymalnym wykorzystaniu dostępności transportu zbiorowego, w szczególności transportu szynowego o dużej zdolności przewozowej. Przemyślane planowanie przestrzenno-funkcjonalne powinno uwzględniać współzależność rozwoju systemu transportowego i struktury miasta.

Przegląd dokumentów pozwolił zdiagnozować zjawisko nadmiernego skupiania się na rozwoju infrastruktury drogowej kosztem pozostałych podsystemów transportowych, kwestia bezpieczeństwa ruchu drogowego najczęściej sprowadzała się do postulatu budowy lub remontu dróg. Nie w każdym dokumencie wskazywano na konieczność poprawy jakości oraz

dostępności transportu publicznego pomimo oczywistych zdiagnozowanych braków. Brak poruszenia kwestii organizacji transportu publicznego powodował również, iż w dokumentach strategicznych nie ujmowano kwestii poprawy dojazdów transportem zbiorowym do szkół czy miejsc pracy. Istotnym, często powielanym błędem było traktowanie dróg rowerowych jako infrastruktury tylko i wyłącznie turystyczno-rekreacyjnej. Należy zaznaczyć, iż nie uwzględnianie w dokumentach koncepcji TOD sprzyja m.in.

- zjawisku suburbanizacji,
- nadpodaży terenów przemysłowy,
- nie dostosowaniu szeroko rozumianej sfery usług publicznych do potrzeb lokalnych społeczności.

Rekomenduje się aby po uchwaleniu PZMM nowopowstałe lub aktualizowane dokumenty szczebla lokalnego były tworzone w taki sposób, aby wpisywać się w założenia koncepcji „*Transit Oriented Development*" oraz powinny uwzględniać odwróconą piramidę mobilności (ruch pieszy i dostępność piesza > ruch rowerowy > transport publiczny > ruch indywidualny > ruch lotniczy). W szczególności należy m.in.:

- ✓ zadbać o to aby zwiększyć nacisk na kwestię organizacji i funkcjonowania transportu zbiorowego,
- ✓ odejść od idei traktowania podróży rowerem jako podróży tylko i wyłącznie o charakterze rekreacyjnym,
- ✓ uwypuklić kwestię poprawy dojazdów transportem zbiorowym do szkół czy miejsc pracy,
- ✓ dążyć do dostosowania poziomu obsługi komunikacyjnej gminy (nie tylko transportem indywidualnym) do potrzeb mieszkańców,
- ✓ uwzględniać rozwój wszystkich podsystemów transportowych w planowaniu rozwoju przestrzennego gminy.

3.6 Podsumowanie przeprowadzonych badań

Poniżej opisano podstawowe informacje i wnioski z przeprowadzonych badań, szczegółowy ich zakres znajduje się w załącznikach do raportu diagnostyczno-strategicznego. W ramach analiz przeprowadzono następujące badania:

1) BADANIA JAKOŚCIOWE:

a) Zogniskowane wywiady grupowe FGI (Focus Group Interview)

Polegały na przeprowadzeniu 7 dyskusji grupowych na podstawie scenariusza ramowego. Trzy spotkania odbyły się z mieszkańcami, a kolejne cztery z grupami mieszanymi tj. zarówno przedstawicielami interesariuszy instytucjonalnych jak i z mieszkańcami. Każda z grup liczyła po 7-8 osób. Odpowiednio przygotowany

moderator kierunkował rozmowy na właściwe tory, zachęcał uczestników do aktywności oraz stymulował ich kreatywność. Uczestnicy w trakcie spotkania oddziaływali na siebie, dyskutowali i weryfikowali swoje poglądy, dochodząc często do wspólnej konkluzji.

b) Pogłębione wywiady indywidualne IDI (Individual In-depth Interview)

Przeprowadzono 20 pogłębionych wywiadów indywidualnych, które polegały na rozmowie moderatora z pojedynczym respondentem. Technika ta jest wykorzystywana w celu dotarcia do istoty sprawy, otrzymania informacji, której trudno uzyskać innymi metodami, np. ankietą. Podobnie jak wywiady FGI, wywiady IDI miały charakter semistrukturyzowany – punktem wyjścia była lista pytań, ale dopuszczalne było rezygnowanie z niektórych i generowanie nowych w trakcie rozmowy, zależnie od jej przebiegu.

Wyniki obu badań jakościowych są niezwykle zadowalające, pod względem ilości i jakości uzyskanych informacji. Podczas rozmów zwrócono uwagę na połączenia funkcjonalne między ośrodkami, na występowanie miejsc o wysokich walorach wypoczynkowo-rekreacyjnych czy kluczowe obszary przemysłowe (parki przemysłowe, technologiczne itp.). Poruszono temat konsekwencji wynikających z suburbanizacji Bydgoszczy (m.in. niedobory infrastrukturalne) oraz lokalizacji większych obiektów handlowych w centrum miast (m.in. wzrost kongestii).

Kolejnym zauważanym aspektem jest wykluczenie komunikacyjne, które szczególnie dotyka młodzież, rodziców z dziećmi i osoby starsze. W toku rozmów omówiono wyzwania związane ze skomunikowaniem niektórych obszarów (np. Fordon) oraz miejsca, gdzie ruch drogowy może być niebezpieczny lub utrudniony. Wskazano także miejsca występowania utrudnień komunikacyjnych. Podczas badania pozytywnie odnoszono się do idei reorganizacji węzłów komunikacyjnych w centra przesiadkowe, które miałyby charakteryzować się wysoką jakością połączeń (wysoka częstotliwość połączeń, łatwość przesiadki) i infrastruktury (stojaki rowerowe, monitoring, system informacji, kasy biletowe, przechowalnie bagażu, dostosowanie do potrzeb osób o ograniczonej mobilności, uzupełnienie o obiekty usługowo-handlowe).

W kontekście komunikacji zbiorowej wskazano wiele uciążliwości m.in. w jakości, ilości czy częstotliwości połączeń. Zwrócono uwagę na ograniczoną dostępność komunikacji zbiorowej w kilku gminach, utrudniony dojazd do parków przemysłowych, ale także na możliwości rozwoju i poszerzania zasięgu kolei. Wskazano połączenia autobusowe, które cieszą się pozytywną opinią, ale także te, które wymagają usprawnienia. Doceniono strukturę i funkcjonalność połączeń tramwajowych w Bydgoszczy, jednak i na tym polu zaznaczono pewne niedociągnięcia. Poruszono temat integracji transportu zbiorowego oraz obawy z tym związane (zakup odpowiedniego biletu). Zaproponowano rozwiązanie uzależniające cenę biletu od pokonanej odległości zamiast, jak dotychczas, czasu podróży. Poruszono temat

parkingów w systemie Park&Ride – zaznaczono, że wymaga to poprawy obecnego stanu komunikacji miejskiej, wymaga dostępności do linii tramwajowych oraz dostosowania systemu naliczania opłat. Zasygnalizowano również, że obecnie parkingi w mieście nie są odpowiednio zarządzane, co prowadzi do wielu nadużyć.

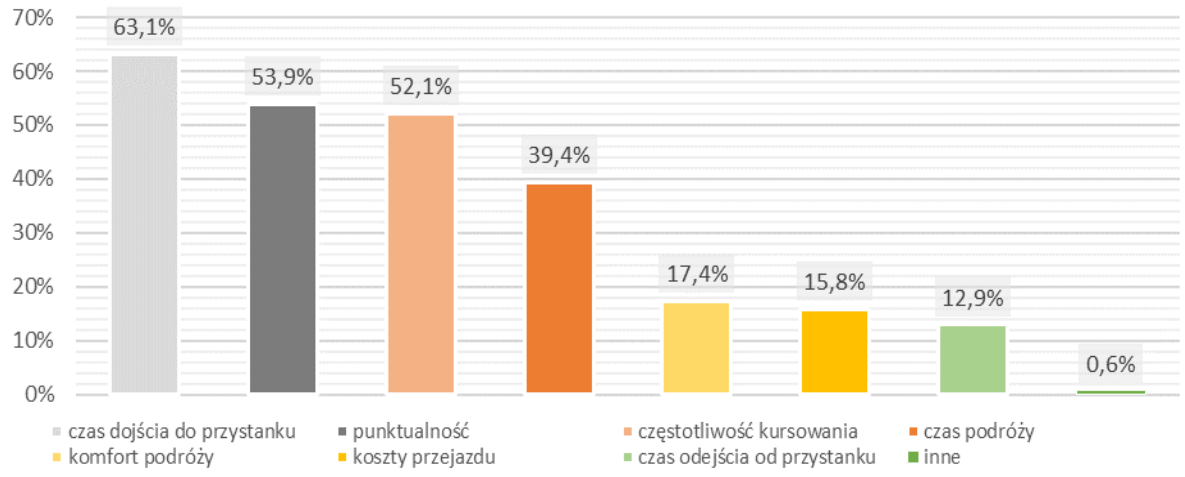
Pod względem infrastruktury rowerowej pozytywnie oceniana jest liczba powstających ścieżek, ale podstawową wadą jest ich jakość. Wskazano połączenia, które są na satysfakcjonującym poziomie, a także te, które wymagają działań (poprawy, uzupełnienia). Zauważono jednak, że infrastruktura rowerowa ma wiele szans na rozwój. W toku dyskusji doceniono istniejące formy alternatywnej mobilności. Zasygnalizowano jednak, że jest to formuła adresowana w większości do ludzi młodych, gdyż niesie ze sobą element rozrywki. W kwestii poruszania się po Bydgoszczy zwrócono uwagę na korzyści z wyprowadzenia ruchu samochodowego z rejonu Starego Miasta. Podkreślono wzrost poczucia bezpieczeństwa i obniżenie poziomu hałasu i zanieczyszczeń.

2) BADANIA ILOŚCIOWE

a) Ankieta w gospodarstwach domowych

Badanie zostało przeprowadzone metodą PAPI (z ang. Paper & Pen Personal Interview), tzn. wywiad z respondentem był prowadzony osobiście, twarzą w twarz, a ankieter odczytywał pytania i notował uzyskiwane odpowiedzi na kartce z formularzem. Metodą doboru próby była metoda Random route polegająca na tym, że ankieter otrzymał wybrany punkt startowy i rozpoczynał realizację badania, przeprowadzając kolejne wywiady w co n-tym adresie, od punktu startowego poczynając. Badania ankietowe zostały przeprowadzone wśród mieszkańców gmin: Rojewo, Kcynia, Mrocza, Pruszcz, Barcin i Żnin. Liczebność próby wynosiła 2284 osób.

Rysunek 6. ***Najważniejsze aspekty korzystania z transportu publicznego***



źródło: opracowanie własne

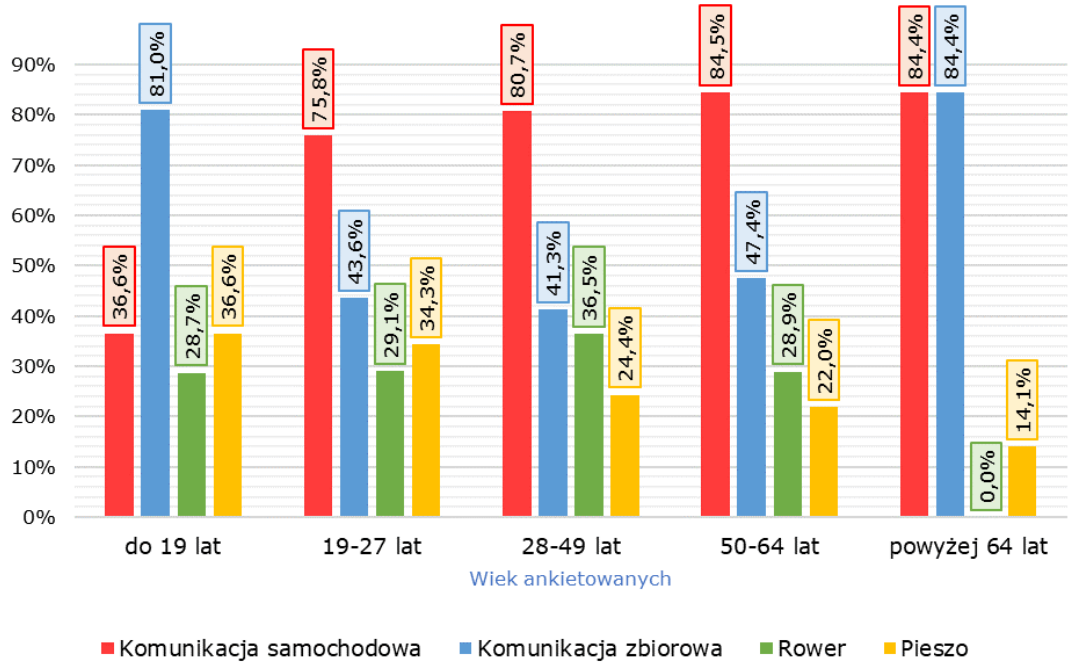
Dzięki badaniom ankietowym w gospodarstwach domowych poznano preferencje komunikacyjne, najważniejsze aspekty korzystania z danych środków transportu oraz pozyskano wiedzę na temat podróży wykonywanych przez mieszkańców. Najważniejszymi aspektami korzystania z transportu publicznego dla ankietowanych były kolejno czas dojścia do przystanku, punktualność i częstotliwość kursowania. Samochód osobowy wybierany jest ze względu na wygodę oraz czas dojazdu, a najistotniejszym czynnikiem dla podróży rowerowych jest bezpieczeństwo podróży.

Na podstawie dzienniczka podróży określono godziny szczytu: porannego na 7:00-8:00 i popołudniowego o 14:00-15:00. Przeciętnie ankietowany mieszkaniec wykonuje 1,73 podróży dziennie, z czego ponad 67% za pomocą samochodu osobowego. Najrzadziej podróżowano komunikacją zbiorową (niecałe 3%) co może wynikać z braku dostępności tego systemu w wielu miejscowościach oraz niedostosowaniu do potrzeb mieszkańców. Najczęstszą motywacją podróży była praca lub zakupy. Podróże w celach rekreacyjnych chętniej wykonywano z wykorzystaniem roweru, ale żadna z nich nie odbyła się z wykorzystaniem komunikacji publicznej. Może to świadczyć o braku skomunikowania miejsc rekreacji transportem publicznym.

b) Ankieta internetowa

Ankieta dotyczyła zwyczajów komunikacyjnych mieszkańców Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Miała na celu określenie preferencji wyboru środków transportu używanych do codziennych podróży oraz warunków ich użytkowania. Badanie przeprowadzono całkowicie online – mieszkańcom BydOF udostępniono ankietę internetową. Liczebność próby wyniosła 688 osób.

Rysunek 7. ***Wybór środka transportu wśród ankietowanych z podziałem na wiek[5]***



Źródło: Opracowanie własne

Najważniejszymi wynikami z przeprowadzonych badań są informacje o wyborach środków transportu w codziennych podróżach. Respondenci w wieku produkcyjnym najczęściej, w codziennych podróżach korzystają z indywidualnej komunikacji samochodowej. Jest to, jak twierdzą, kwestia wygody oraz szybkości podróży. Pozostałe osoby poruszają się częściej z pomocą komunikacji publicznej. Częstymi powodami są: niższy koszt podróży, brak możliwości korzystania z innych form podróży czy trudności z zaparkowaniem samochodu. Osoby wybierające rower cenią go ze względu na walory zdrowotne oraz niski koszt podróży. Za największą uciążliwość uważają jednak brak ciągłości dróg rowerowych czy niskie poczucie bezpieczeństwa. Podobnie odczuwają osoby poruszające się pieszo. Brak chodników lub ich zły stan techniczny wraz z niekorzystnym ustawieniem sygnalizacji świetlnej przysparza najwięcej uciążliwości.

Na podstawie analizy można stwierdzić, że mieszkańcy Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego cenią sobie wygodę i bezpieczeństwo podróżowania. Najczęściej wybierany zatem jest i będzie samochód osobowy. Ogólnie ujmując - jedynie osoby, które nie mają możliwości korzystania z indywidualnego transportu samochodowego wybierają komunikację zbiorową. Biorąc pod uwagę odpowiedzi udzielone przez respondentów można pokusić się o wniosek, iż poza Bydgoszczą komunikacja zbiorowa funkcjonuje w sposób niezadowalający,

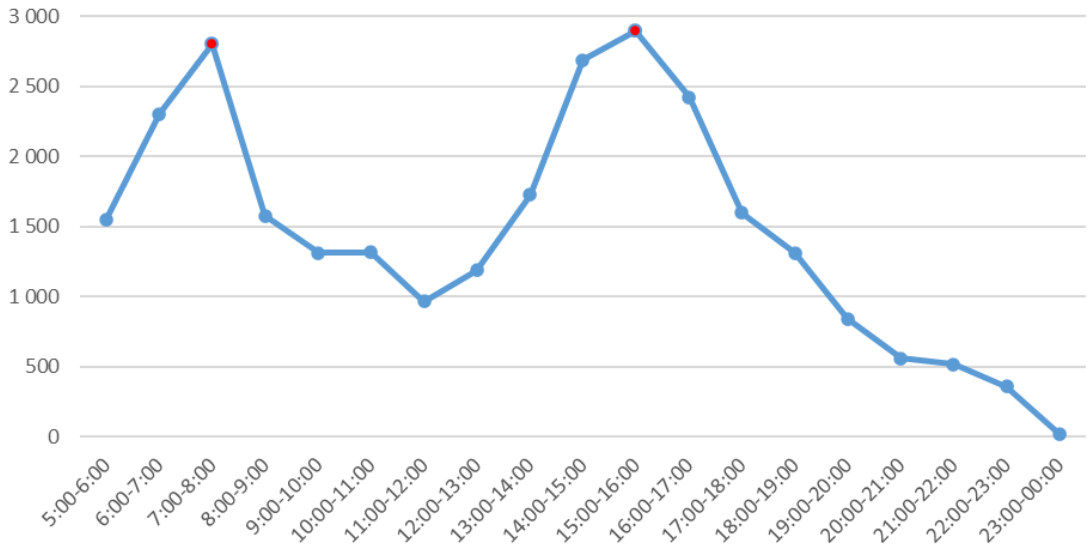
[5] Na rysunku 7 wyniki nie sumują się do 100% ponieważ ankietowani mogli udzielać więcej niż jednej odpowiedzi.

nie jest: konkurencyjna, atrakcyjna lub dostępna. Zasadnym jest zatem zwrócenie uwagi na poprawę oferty przewozowej. Kolejnym istotnym aspektem jest ogólny brak poczucia bezpieczeństwa na drogach, szczególnie przez niechronionych uczestników ruchu. Na podstawie udzielonych odpowiedzi wskazuje się także na silną potrzebę zachowania ciągłości ciągów pieszych czy rowerowych.

c) Badania napełnień w pojazdach transportu publicznego

Badania uzupełniające transportu kolejowego i autobusowego (podmiejskiego i regionalnego) zostały przeprowadzone na wszystkich dworcach kolejowych oraz w przypadku transportu autobusowego (podmiejskiego i regionalnego) na wszystkich dworach autobusowych, istotnych przystankach komunikacyjnych i węzłach przesiadkowych transportu zbiorowego w Bydgoszczy oraz siedzibach gmin. Celem badań było określenie wielkości potoków pasażerskich na największych stacjach i dworcach kolejowych oraz autobusowych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Rysunek 8. ***Łączna liczba pasażerów we wszystkich punktach pomiarowych w podziale na godziny***



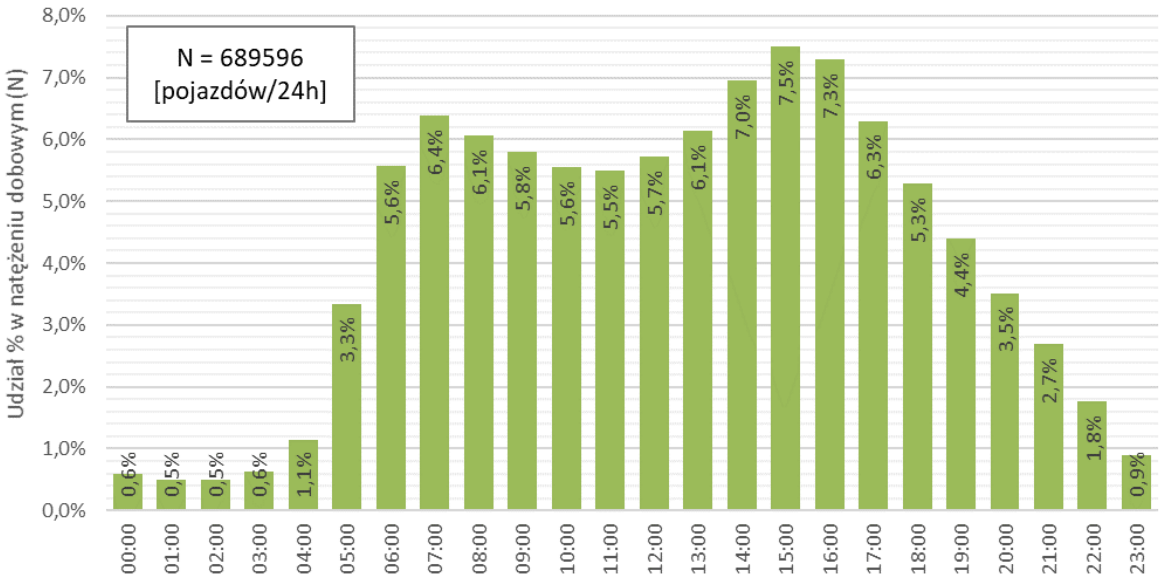
Źródło: Opracowanie własne

Podsumowując badanie należy zaznaczyć, że komunikacja kolejowa cieszy się większą popularnością od komunikacji autobusowej podmiejskiej i regionalnej. Największe potoki pasażerskie pojawiają się w typowych godzinach szczytu (od 7:00 do 8:00 oraz od 15:00 do 16:00), co jest związane z podróżami do i z pracy. Większość podróży odbywa się pomiędzy gminami ościennymi, a centrum BydOF, o czym świadczą zdecydowanie największe potoki pasażerskie na dworcu Bydgoszcz Główna oraz przystanku Błonie w kierunku Szubina i Dworcu Autobusowym Bydgoszcz.

d) Badania uzupełniające w wybranych przekrojach dróg publicznych

Polegały one na pomiarze natężenia ruchu pojazdów na 192 punktach rozlokowanych w przekrojach drogowych na granicach gmin. Na każdym z punktów pomiary wykonywane były przez 24 godziny – od godziny 6:00 rano we wtorek, środę i czwartek do godziny 6:00 rano dnia następnego. Zliczone pojazdy podzielono na kategorie: samochody osobowe, motocykle i motorowery, samochody dostawcze, samochody ciężarowe, autobusy, pojazdy wolnobieżne oraz rowery.

Rysunek 9. ***Dobowe natężenie ruchu dla wszystkich punktów pomiarowych w BydOF***



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań wskazuje się charakterystyczne dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego godziny szczytu porannego od 7:00 do 8:00 oraz szczytu popołudniowego przypadające od 15:00 do 16:00. Udział ruchu ciężkiego w dobie przeważnie nie przekracza 20%. Struktura kierunkowa dla wszystkich punktów pomiarowych wynosi średnio 50/50. Należy zaznaczyć, że dla godzin szczytu występuje zróżnicowanie lokalne co może świadczyć o zmieniającym się charakterze funkcjonowania badanego społeczeństwa. Dostosowanie przyjazdów do celu, poza standardowymi godzinami szczytów jest sytuacją pozytywną, ale może także wiązać się z negatywni sytuacjami. Jest to bowiem sposób na zmniejszenie natężenia i upłynnienie ruch, ale poprawiające się warunki drogowe mogą wpłynąć na wzrost liczby ich użytkowników. Zasadnym jest racjonalne podejście do zmieniających się sytuacji drogowych, a także ich stałe monitorowanie. Dla ruchu rowerowego godziny największego natężenia przypadają od 18:00 do 20:00, co świadczy o jego dominującym rekreacyjnym charakterze. Zasadnym jest zatem uwzględnienie ruchu rowerowego na drogach prowadzących do miejsc rekreacji.

e) Badania uzupełniające przemieszczeń mieszkańców na bazie kart SIM

Dane dotyczące podróży użytkowników kart SIM określa się terminem BIG DATA, co oznacza duże, zmienne oraz różnorodne dane, których analiza oraz przetwarzanie są skomplikowane, jednak ze względu na możliwość zdobycia nowej wiedzy wartościowe. Dane, które pozyskano od operatora sieci T-mobile dotyczą przemieszczeń użytkowników kart SIM po terenie objętym badaniem w rozbiciu na podróże międzyrejonowe, sąsiedzkie i tranzytowe względem przyjętych rejonów komunikacyjnych. W badaniu uwzględniono osoby, które wyraziły zgodę marketingową na przetwarzanie danych osobowych.

Pozyskane dane zostały wprowadzone do modelu oraz zwizualizowane w formie graficznej. Ze względu na poziom szczegółowości danych oraz wiedzę o podróżach, jakie one reprezentują stwierdzono, że ich wartość jest niemiarodajna (brak podziału na motywacje podróży, środek transportu czy grupę społeczną).

Na podstawie danych określono liczbę przemieszczeń wewnątrz każdej z gmin. Najwięcej odbyło się ich wewnątrz Bydgoszczy - 208 tys. przemieszczeń w dobie, kolejnymi gminami są Osielsko i Sicienko z około 60 tys. przemieszczeniami, a najmniej określono w gminie Rojewo, w której wykonano 4 tys. podróży. Otrzymane dane pozwoliły także na określenie najczęstszych kierunków podróży międzygminnych jakimi są obustronne relacje Bydgoszcz – Osielsko oraz Bydgoszcz – Białe Błota. Pod względem dalszych podróży, najczęściej przemieszczano się do województw zlokalizowanych najbliżej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, są to: województwo mazowieckie (16,7% wszystkich podróży), województwo pomorskie (16,1% wszystkich podróży), a także województwo zachodnio-pomorskie (10,9% wszystkich podróży).

3.7 Model ruchu

Jednym z działań poprzedzających przygotowanie niniejszego dokumentu było opracowanie modelu ruchu dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (a następnie jego aktualizacja i kalibracja na podstawie dostępnych pomiarów, badań i danych o ruchu). Model uwzględniał transport indywidualny, publiczny, towarowy, rowerowy oraz podróże piesze.

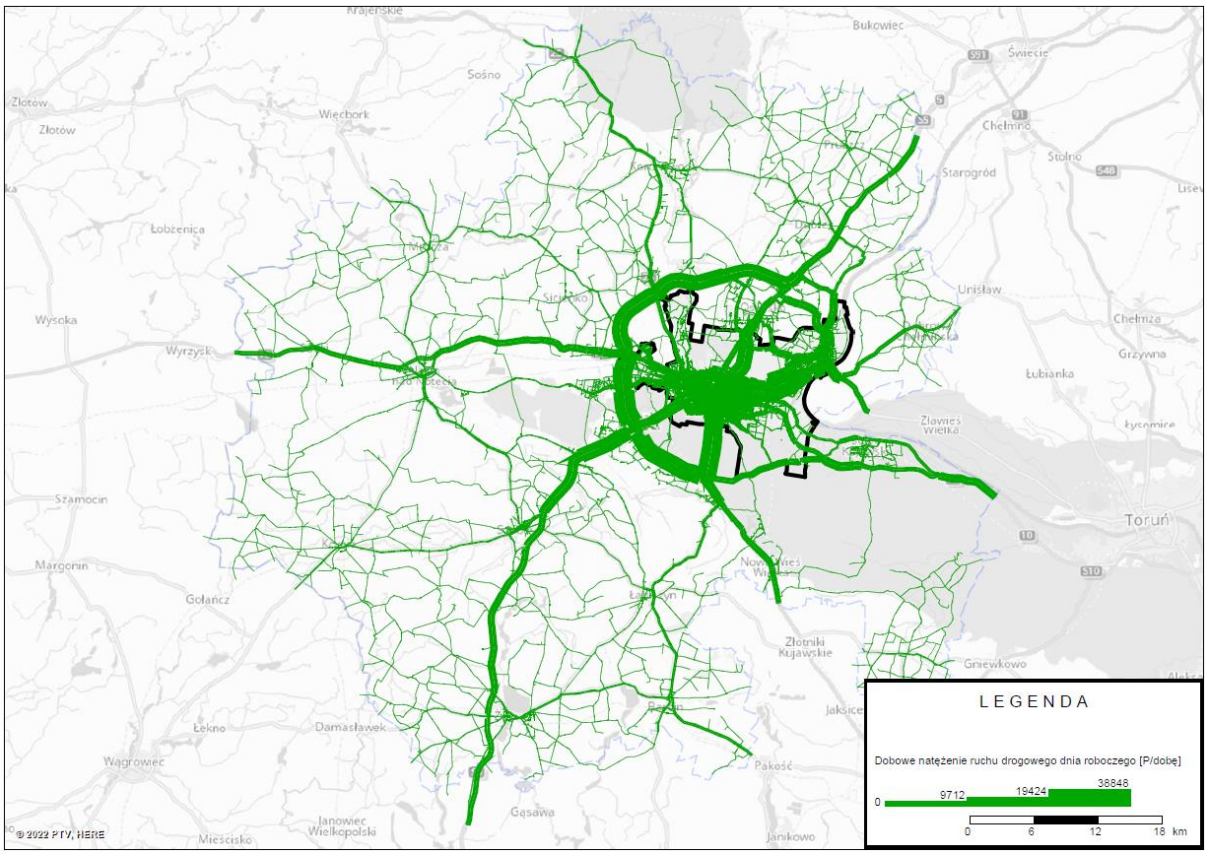
W modelu symulacyjnym wykorzystano ujęcie czterostadiowe, tzn. oparte na czterech etapach modelowania:

- **etap 1 – generacja podróży –** polega na wyznaczeniu liczby podróży generowanych i absorbowanych w zależności od motywacji podróży;
- **etap 2 – rozkład przestrzenny** – wskazuje na liczbę podróży pomiędzy danymi rejonami transportowymi, przy uwzględnieniu potencjałów poszczególnych rejonów oraz odległości między nimi;

- **etap 3 – podział zadań przewozowych** – określa część podróży realizowanych przy użyciu środków transportu zbiorowego i indywidualnego;
- **etap 4 – rozkład ruchu na sieć transportową** – wskazuje ścieżki wybierane przez użytkowników do realizacji podróży.

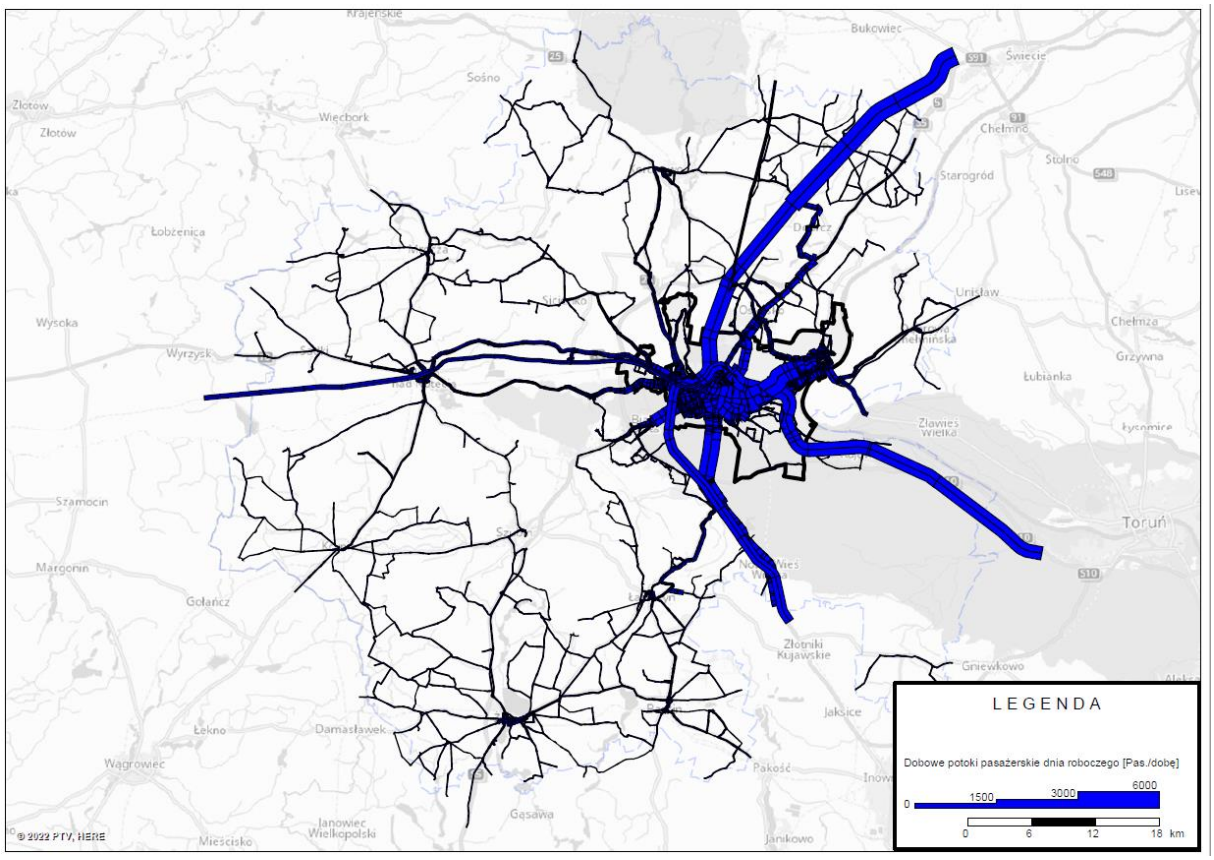
W modelu zawarto aktualne odwzorowanie istniejącego układu drogowego oraz siatki połączeń transportu zbiorowego w całym analizowanym obszarze. Istotne jest skupienie się na natężeniu ruchu w sieci drogowej oraz potokach pasażerskich na liniach transportu zbiorowego. Odpowiednie kartogramy przedstawiono na poniższych rysunkach.

Rysunek 10. ***Dobowe natężenie ruchu drogowego dnia roboczego [poj./doba]***



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 11. ***Dobowe potoki pasażerskie dnia roboczego [pas./doba]***



Źródło: opracowanie własne

Z modelu ruchu wynika, że największe natężenia ruchu występowało na drogach:

- S5/S10/DK25 (wspólny odcinek) – natężenie od 22 do 26 tys. poj./dobę;
- S10/DK25 (wspólny odcinek) – natężenie od 15 do 21 tys. poj./dobę;
- S5 oraz S5/DK25 (wspólny odcinek) – natężenie od 7 do 18 tys. poj./dobę;
- DK80 – natężenie od 13 do 26 tys. poj./dobę;
- DK10 – natężenie od 13 do 18 tys. poj./dobę;
- DK5 – natężenie od 7 do 17 tys. poj./dobę;
- DK25 – natężenie od 4 do 13 tys. poj./dobę.

Obciążenie wlotów dróg prowadzących do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego kształtowało się następująco: DK10 –po 9,5 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie z Wielkiej Nieszawki oraz po 5,9 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie z Sadek; DK25 – po 6,2 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie ze Złotnik Kujawskich oraz po 2,1 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie z Sośna; DK5 – po 7,2 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie ze Świecia; S5 – po 6,3 tys. poj./dobę na wlocie i wylocie z Rogowa.

Dane modelowe wykazały, że wartość pracy eksploatacyjnej-dystansowej wynosiła 10,8 mln poj·km, natomiast pracy eksploatacyjnej-czasowej wynosiła 176,2 tys. poj·godz. (por. tabela). Zdecydowanie największa część tej pracy przypadała na samochody osobowe. Średnia prędkość, z jaką poruszały się pojazdy w analizowanym obszarze kształtowała się na poziomie 61,5 km/h.

Tabela 3. ***Wyniki pracy eksploatacyjnej w BydOF***

Środek transportu	Praca eksploatacyjna	
	dystansowa [pas·km]	czasowa [pas·godz.]
Samochód osobowy	9 023 206,80	148 250,26
Samochód ciężarowy	245 843,45	4 071,74
Samochód ciężarowy z przyczepą	813 499,25	12 406,14
Samochód dostawczy	744 854,15	11 449,74

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

W transporcie zbiorowym praca przewozowa wyniosła odpowiednio 1,69 mln pas·km oraz 45,3 tys. pas·godz. Szczegółowe zestawienie wyników pracy przewozowej zawiera poniższa tabela.

Tabela 4. ***Wyniki pracy przewozowej w BydOF***

Środek transportu	Praca przewozowa	
	dystansowa [pas·km]	czasowa [pas·godz.]
Autobus	585 140,80	21 910,34
Autobus zamiejski	347 742,89	7 631,92
Kolej Pasażerska – Międzyregionalna	49 113,69	592,87
Kolej Pasażerska – Regionalna	579 175,86	9 052,06
Tramwaj	128 326,09	6 089,61

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu ruchu

4. Trendy i uwarunkowania rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

4.1 Kontekst uwarunkowań rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

W ramach wprowadzenia do przeprowadzonej w kolejnym podrozdziale analizy SWOT, należy zwrócić uwagę na uwarunkowania rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w kontekście jego położenia w województwie kujawsko-pomorskim. Obecna dynamika zmian hierarchii i powiązań poszczególnych elementów sieci osadniczej nie jest korzystna dla spójności województwa kujawsko-pomorskiego. Powiązania Bydgoszczy i Torunia z obszarami strefy pogranicza województwa są słabsze niż głównych miast sąsiednich województw (przede wszystkim Gdańska i Poznania). Większość obszaru województwa położona poza aglomeracjami Bydgoszczy i Torunia systematycznie ulega relatywnemu pogorszeniu społeczno-gospodarczych wskaźników rozwoju. Włocławek, Grudziądz i Inowrocław należą do najszybciej degradujących się miast w Polsce w grupie większych miast średnich. Te ośrodki zostały wskazane jako Obszary Specjalnej Interwencji na poziomie krajowym według „*Imiennej listy miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze*", opracowanej przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. Pozostałe miasta województwa także charakteryzują się niskim poziomem rozwoju np. w porównaniu z ośrodkami o podobnej wielkości w województwie wielkopolskim. Słabość zaplecza regionalnego jest także jedną z przyczyn ograniczających potencjał metropolitalny Bydgoszczy. Relatywna słabość dwóch głównych miast w kontekście krajowym oraz regres większości pozostałych ośrodków miejskich, czyni województwo kujawsko-pomorskie najwolniej rozwijającym się regionem kraju.

W najbliższych latach przed całym regionem kujawsko-pomorskim stoi szereg wyzwań rozwojowych o charakterze społecznym, gospodarczym czy demograficznym. Zjawisko depopulacji będzie dotyczyć większości terytorium kraju położonego poza obszarami największych aglomeracji, co spowoduje potrzebę zwiększonego dotowania regionów tracących funkcje społeczno-gospodarcze w obliczu kryzysu demograficznego. Dla pomyślnego rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego niezwykle istotne jest wypracowanie wizji funkcjonowania Bydgoszczy wraz z jej strefą oddziaływania oraz pożądanymi wzajemnymi powiązaniami z lokalnymi, regionalnymi i krajowymi elementami systemu osadniczego. Specyfiką województwa kujawsko-pomorskiego jest istnienie dwóch wiodących miast. Bydgoszcz i Toruń są położone zbyt daleko od siebie, aby efektywnie tworzyć wspólną aglomerację, a jednocześnie są zbyt blisko, aby w kontekstach analiz i działań pomijać istnienie takiego układu miejskiego.

Bydgoszcz wraz ze swoim obszarem funkcjonalnym, tak jak wszystkie większe ośrodki miejskie w Polsce, zmaga się z narastającą potrzebą rozwiązania problemów z zakresu mobilności, które w oczywisty sposób obniżają jakość życia w aglomeracji miejskiej. Pogłębiający się chaos przestrzenny, brak horyzontalnego i terytorialnego podejścia do procesów rozwojowych oraz niewystarczająca współpraca i harmonizacja

działań poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego, mogą stać się barierą dla dalszego pomyślnego rozwoju gmin BydOF. Nieosadzone w szerszym kontekście przedsięwzięcia infrastrukturalne oraz prosta implementacja rozwiązań sprawdzonych w Europie Zachodniej, będą charakteryzowały się coraz mniejszą skutecznością. W tych okolicznościach pojawia się potrzeba mobilizacji endogenicznego potencjału w sferze społecznej i instytucjonalnej, w celu wypracowania rozwiązania bardziej adekwatnego do zmieniającej się rzeczywistości, uwzględniającej specyfikę BydOF. Bez korekty obecnej ścieżki rozwoju, Bydgoszcz wraz ze swoim obszarem funkcjonalnym będą systematycznie tracić swoją atrakcyjność i pozycję w hierarchii krajowej sieci osadniczej. Analizowany obszar stoi przed istotnym progiem rozwojowym w zakresie mobilności. Większym wyzwaniem od poniesienia wysokich nakładów na przedsięwzięcia infrastrukturalne będzie wypracowanie modeli współpracy instytucjonalnej, zmiana zachowań komunikacyjnych mieszkańców oraz wykształcenie społecznej odpowiedzialności za przestrzeń jako dobro wspólne.

4.2 Analiza SWOT

Do oceny potencjału mobilnościowego wykorzystana została analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats, pol. Mocne strony, Słabe strony, Szanse, Zagrożenia). Stanowi ona jedną z podstawowych metod analizy strategicznej. Polega na usystematyzowaniu zebranych faktów, danych i informacji. Wszystkie przedstawione zapisy wynikają z diagnozy, a co za tym idzie opisane są szczegółowo w Raporcie diagnostyczno-strategicznym oraz stosownych załącznikach.

W ramach podsumowania wyników analiz i diagnozy stanu istniejącego wyszczególniono:

- **mocne strony** – zdiagnozowane pozytywne cechy, które należy utrzymać i wzmacniać, a także doświadczenia, z których należy brać przykład;
- **słabe strony** – zdiagnozowane negatywne cechy i ograniczenia, które należy przezwyciężać lub nie tracić na nie zasobów;
- **szanse** – czynniki i tendencje obserwowane w otoczeniu, które odpowiednio wykorzystane mogą stanowić istotny impuls rozwojowy;
- **zagrożenia** – czynniki i tendencje obserwowane w otoczeniu, których należy unikać lub łagodzić, ponieważ mogą stanowić istotną barierę rozwojową.

Poniższa tabela zawiera pogrupowane cechy, w których wypunktowano elementy powiązane. Dane grupy cech (wyrażenia podkreślone) można traktować jako uproszczone przedstawienie wszystkich złożonych na nie elementów (sformułowania wypunktowane). Ze względu na pojawiające się różnice w cechach między miastem – rdzeniem, a pozostałymi gminami analizę wykonano w podziale na: Miasto Bydgoszcz (po lewej) oraz pozostałe gminy BydOF (po prawej).

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
MOCNE STRONY	<u>Rozbudowany system transportowy</u> • Gęsta sieć korytarzy drogowych i kolejowych • Powiązanie Bydgoszczy w ramach krajowej i międzynarodowej sieci transportowej • Funkcjonowanie Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Ignacego Jana Paderewskiego <u>Korzystne rozwiązania miejskiego systemu transportowego</u> • Funkcjonowanie i rozwój systemu Bydgoskiego Roweru Aglomeracyjnego • Funkcjonująca strefa płatnego parkowania, służąca m.in. zwiększeniu rotacji pojazdów i zmniejszeniu kongestii • Wysoka średnia prędkość komunikacyjna bydgoskiego transportu tramwajowego (20 km/h według danych z 2019 r.) • Objęcie transportu miejskiego systemem ITS w zakresie zarządzania transportem publicznym z dynamiczną informacją przystankową • Powstający system Park&Ride (Parkuj i Jedź) • Rozwój sieci transportu szynowego i rowerowego • Sukcesywna modernizacja ciągów pieszych <u>Walory środowiskowe</u> • Dostępność parków i terenów leśnych w Bydgoszczy <u>Podejmowanie działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa i jakości infrastruktury</u> • Działania w zakresie separacji ruchu rowerowego i pieszego od ruchu drogowego zbiorczego (tranzytowego) • Powołanie zespołu do działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego Miasta Bydgoszczy	<u>Rozbudowany system transportowy</u> • Gęsta sieć korytarzy drogowych i kolejowych • Powiązanie BydOF w ramach krajowej i międzynarodowej sieci transportowej • Funkcjonowanie Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Ignacego Jana Paderewskiego <u>Korzystne rozwiązania systemowe</u> • Funkcjonowanie w gminach: Koronowo, Mrocza, Nakło nad Notecią i Żnin stref płatnego parkowania, służących m.in. zwiększeniu rotacji pojazdów i zmniejszeniu kongestii <u>Walory środowiskowe</u> • Wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze terenów stanowiące naturalną barierę suburbanizacji <u>Podejmowanie działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa i jakości infrastruktury</u> • Działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, w tym dostosowania przestrzeni do ruchu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób o ograniczonej mobilności • Działania w zakresie separacji ruchu rowerowego i pieszego od ruchu drogowego zbiorczego (tranzytowego)

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
	• Powołanie zespołu ds. komunikacji rowerowej • Działania na rzecz dostosowania przestrzeni do ruchu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób o ograniczonej mobilności (niskie krawężniki, pochylnie, oznaczenia) • Stopniowa likwidacja miejsc niebezpiecznych na drogach (skrzyżowania, odcinki międzywęzłowe) <u>Dobre praktyki</u> • Katalog dobrych praktyk w projektowaniu przestrzeni pieszej dla Bydgoszczy • Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej • Wytyczne do stosowania elementów informacyjnych dla osób niepełnosprawnych • Katalog zielono-niebieskiej infrastruktury • Doświadczenie w realizacji nowatorskich zadań dotyczących uprzywilejowania środków transportu zbiorowego, zapewnienia bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu (most pieszo-rowerowo-tramwajowy im. Władysława Jagiełły) oraz wprowadzanie stref wyłącznie pieszo-rowerowych • Prowadzenie pomiarów w zakresie stanu środowiska (emisja CO2, zanieczyszczenie: PM10, PM2.5, B(a)P itp.) umożliwiających kontrolę i reagowanie	
SŁABE STRONY	<u>Degradacja środowiska</u> • Występujące punkty przekroczenia normy obciążenia hałasem • Niska jakość powietrza, w tym stosunkowo wysoki udział zanieczyszczeń komunikacyjnych	<u>Degradacja środowiska</u> • Obciążenie hałasem komunikacyjnym oraz zanieczyszczanie środowiska, w tym z transportu samochodowego <u>Suburbanizacja</u> • Rozproszony model suburbanizacji

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
	Dezurbanizacja • Odpływ ludności z miasta na tereny podmiejskie Niekorzystny podział zadań przewozowych w podróżach • Niski udział podróży transportem zbiorowym (25%), rowerem (5%) i pieszo (5%)[6] • Wysoki udział podróży samochodem (65%)[1] Niezadowalająca jakość komunikacji tramwajowej • Niezadowalający stan części taboru tramwajowego wykorzystywanego w transporcie zbiorowym (stare, wysokopodłogowe pojazdy, brak klimatyzacji) • Niezadowalający stan infrastruktury obsługowo-naprawczej (zajezdnia tramwajowa) do obsługi nowego taboru niskopodłogowego Niezadowalające funkcjonowanie transportu kolejowego • Niezadowalający stan techniczny infrastruktury kolejowej • Występujące odcinki konieczne do modernizacji • Nieadekwatna do potrzeb oferta przewozowa w transporcie kolejowym Niska jakość infrastruktury • Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura drogowa • Niezadowalający stan części infrastruktury pieszej (niski stan techniczny chodników) lub jej brak • Brak spójności sieci dróg dla rowerów i infrastruktury towarzyszącej	Niekorzystny podział zadań przewozowych w podróżach • Niski udział podróży transportem zbiorowym (25%), rowerem (5%) i pieszo (5%)[1] • Wysoki udział podróży samochodem (65%)[1] Niezadowalające funkcjonowanie komunikacji zbiorowej • Ograniczony dostęp do połączeń autobusowych • Niezadowalający stan części taboru wykorzystywanego w transporcie zbiorowym (stare, wysokopodłogowe pojazdy, brak klimatyzacji) • Drogowy transport zbiorowy w wielu obszarach nie posiada atrakcyjnej oferty przewozowej • Niska jakość infrastruktury przystankowej Niezadowalające funkcjonowanie transportu kolejowego • Niezadowalający stan techniczny infrastruktury kolejowej • Występują odcinki konieczne do modernizacji • Nieadekwatna do potrzeb oferta przewozowa w transporcie kolejowym Niski stopień integracji transportu • Brak zintegrowanych węzłów transportowych dla różnych środków transportu (w szczególności autobusowego i kolejowego) • Niski stopień nasycenia obszaru funkcjonalnego parkingami Park&Ride oraz Bike&Ride

[6] Podział zadań przewozowych dotyczy całego obszaru BydOF – jest to średnia wartość za 2020 rok dla Miasta Bydgoszczy i pozostałych gmin razem.

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
		<u>Braki funkcjonowania systemu transportowego</u> • Brak wykorzystania Inteligentnych Systemów Transportowych • Ruch ciężarowy poprowadzony przez centra miast m.in. w Kcyni, w Koronowie i w Szubinie <u>Niska jakość infrastruktury</u> • Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura drogowa • Niezadowalający stan części infrastruktury pieszej (niski stan techniczny) lub jej brak • Brak dróg dla rowerów oraz infrastruktury towarzyszącej w wielu gminach, fragmentaryczny charakter sieci dróg dla rowerów
SZANSE	<u>Rozwój społeczno-gospodarczy</u> • Pobudzenie przedsiębiorczości i innowacji dające nowe możliwości i rozwiązania techniczne • Rozwijająca się świadomość ekologiczna społeczeństwa • Możliwość korzystania z praktycznych doświadczeń krajów UE <u>Zarządzanie polityką transportową</u> • Konsekwentna polityka kraju i UE w kierunku niskoemisyjności • Zaostrzanie wymogów środowiskowych wobec wszelkich pojazdów (zmniejszanie emisyjności) • Kontynuacja inwestycji ponadregionalnych odciążających ruch miejski i poprawiających skomunikowanie z krajem • Priorytetyzacja wyboru transportu szynowego (tramwajowego) nad kołowym	<u>Rozwój społeczno-gospodarczy</u> • Pobudzenie przedsiębiorczości i innowacji dające nowe możliwości i rozwiązania techniczne • Rozwijająca się świadomość ekologiczna społeczeństwa • Możliwość korzystania z praktycznych doświadczeń krajów UE <u>Zarządzanie polityką transportową</u> • Konsekwentna polityka kraju i UE w kierunku niskoemisyjności • Zaostrzanie wymogów środowiskowych wobec wszelkich pojazdów (zmniejszanie emisyjności) • Kontynuacja inwestycji ponadregionalnych poprawiających bezpieczeństwo • Priorytetyzacja wyboru transportu szynowego (kolejowego) nad kołowym • Realizacja polityki kraju i UE w zakresie niskoemisyjności taboru autobusowego <u>Poprawa funkcjonowania sieci transportowej</u>

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
	<u>Poprawa funkcjonowania sieci transportowej</u> • Wzrost popularności transportu rowerowego oraz z pomocą urządzeń transportu osobistego (UTO) • Integracja systemów transportowych (synergia) • Planowany rozwój sieci transportu szynowego, buspasów i rowerowego • Planowany rozwój transportu drogowego – odciążenie centrum miasta <u>Regulacje prawne</u> • Uchwalenie ustawy metropolitalnej, ułatwiającej prowadzenie spójnej polityki w zakresie integracji planowania strategicznego, przestrzennego i transportowego dla całego obszaru funkcjonalnego, pozwalająca na sfinansowanie nowych wyzwań rozwojowych	• Wzrost popularności transportu rowerowego oraz z pomocą urządzeń transportu osobistego (UTO) • Integracja systemów transportowych <u>Rozwój transportu multimodalnego cargo</u> • Wzrost znaczenia oraz rozwój transportu multimodalnego cargo • Realizacja planów dotyczących powstania Platformy Multimodalnej Bydgoszcz-Solec Kujawski oraz Terminala Intermodalnego Bydgoszcz Emilianowo tworzących wspólnie Węzeł Logistyczny Bydgoszcz <u>Regulacje prawne</u> • Uchwalenie ustawy metropolitalnej, ułatwiającej prowadzenie spójnej polityki w zakresie integracji planowania strategicznego, przestrzennego i transportowego dla całego obszaru funkcjonalnego, pozwalająca na sfinansowanie nowych wyzwań rozwojowych
ZAGROŻENIA	<u>Problemy demograficzne</u> • Niekorzystne zmiany w trendach demograficznych, takie jak: migracje osób młodych, wykwalifikowanych oraz starzenie się społeczeństwa <u>Niekorzystne trendy komunikacyjne</u> • Stosunkowo duży udział niskiej jakości pojazdów • Spadek liczby pasażerów w komunikacji zbiorowej • Rosnące koszty produkcji i utrzymania pojazdów komunikacji zbiorowej • Pogarszająca się sytuacja finansowa samorządów, w szczególności w zakresie realizacji i utrzymanie projektów • Zbyt duża konkurencja ościennych portów lotniczych m.in. w Gdańsku, Poznaniu w stosunku do portu lotniczego w Bydgoszczy	<u>Problemy demograficzne</u> • Niekorzystne zmiany w trendach demograficznych, takie jak: migracje osób młodych, wykfalifikowanych oraz starzenie się społeczeństwa <u>Niekorzystne trendy komunikacyjne</u> • Stosunkowo duży udział niskiej jakości pojazdów • Spadek liczby pasażerów w komunikacji zbiorowej • Rosnące koszty produkcji i utrzymania pojazdów komunikacji zbiorowej • Pogarszająca się sytuacja finansowa samorządów, w szczególności w zakresie realizacji i utrzymanie projektów • Zbyt duża konkurencja ościennych portów lotniczych m.in. w Gdańsku, Poznaniu w stosunku do portu lotniczego w Bydgoszczy

	Miasto Bydgoszcz	Pozostałe gminy BydOF
	<u>Problemy realizacyjne</u> • Opóźnienia w zakresie realizacji (lub odstąpienie od realizacji) przedsięwzięć o charakterze ponadlokalnym mających kluczowe znaczenie dla rozwoju infrastruktury drogowej, kolejowej, a także transportu intermodalnego • Brak oczekiwanego współfinansowania projektów ze środków regionalnych, krajowych czy europejskich • Niedobór środków własnych • Ryzyko braku lub zbyt późnej dostępności środków UE w perspektywie 2021-2027 • Problemy realizacyjne oraz finansowe wynikające z napiętej sytuacji geopolitycznej (agresja Rosji na Ukrainę) lub będące skutkiem pandemii COVID-19 • Niestabilność regulacji prawnych i polityki transportowej na poziomie ponadregionalnym • Turbulentność otoczenia gospodarczego oraz globalnej sytuacji makroekonomicznej	<u>Brak spójności działań i wizji rozwoju</u> • Rozwój poszczególnych gmin w oderwaniu od otoczenia <u>Problemy realizacyjne</u> • Opóźnienia w zakresie realizacji (lub odstąpienie od realizacji) przedsięwzięć o charakterze ponadlokalnym mających kluczowe znaczenie dla rozwoju infrastruktury drogowej, kolejowej, a także transportu intermodalnego • Brak oczekiwanego współfinansowania projektów ze środków regionalnych, krajowych czy europejskich • Niedobór środków własnych • Ryzyko braku lub zbyt późnej dostępności środków UE w perspektywie 2021-2027 • Problemy realizacyjne oraz finansowe wynikające z napiętej sytuacji geopolitycznej (agresja Rosji na Ukrainę) lub będące skutkiem pandemii COVID-19 • Niestabilność regulacji prawnych i polityki transportowej na poziomie ponadregionalnym • Turbulentność otoczenia gospodarczego oraz globalnej sytuacji makroekonomicznej

Wnioski i rekomendacje dla rozwoju zrównoważonej mobilności BydOF

Każda wymieniona w analizie SWOT cecha ma wpływ na kształt części strategicznej dokumentu PZMM szczególnie w zakresie rekomendowanych działań. Biorąc to pod uwagę przedstawia się następujące wnioski i rekomendacje dla rozwoju zrównoważonej mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego:

- Transport publiczny w Bydgoszczy powinien opierać się o sieć transportu tramwajowego ściśle powiązanego z systemem kolejowym i uzupełniony o połączenia autobusowe. Dla całego BydOF zaleca się oparcie transportu publicznego na uzupełniającym się systemie połączeń kolejowych i autobusowych. Wskazane systemy powinny być ze sobą powiązane i ściśle zintegrowane. Integrację środków transportu należy zapewnić poprzez m.in. synchronizację rozkładów jazdy, wdrożenie jednolitego systemu taryfowo-biletowego w tym zintegrowanego biletu.
- Zaleca się podejmowanie działań związanych z popularyzacją niesamochodowych form przemieszczania się (rower, podróże piesze, UTO, itp.) oraz podróży przy pomocy komunikacji zbiorowej. W tym celu, poza poprawą funkcjonowania transportu publicznego, zasadny jest rozwój sieci dróg rowerowych, w tym uzupełnienie brakujących fragmentów sieci w celu uzyskania spójnego charakteru, poprawy stanu infrastruktury pieszej oraz dalszych działań dostosowujących przestrzeń do ruchu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób o ograniczonej mobilności. Rozwój infrastruktury ma służyć nie tylko popularyzacji zrównoważonych form podróżowania, ale także poprawie bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu.
- Mnogość form podróżowania wymusza potrzebę ukształtowania kompleksowego systemu transportowego zakładającego integrację różnych środków transportu w węzłach przesiadkowych. Węzły i centra przesiadkowe powinny skupiać się wokół stacji kolejowych oraz rozwijać się wraz z funkcjami usługowo-handlowymi (inwestycjami centrotwórczymi). Rozwój podróży multimodalnych związany jest ze zwiększeniem znaczenia systemów parkingów typu Park&Ride oraz Bike&Ride, których lokalizacja powinna być każdorazowo przeanalizowana pod kątem potrzeb mieszkańców i atrakcyjności oferty transportu zbiorowego.
- Dążenie od zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia wymaga nieustannej współpracy jednostek samorządu terytorialnego. W celu zoptymalizowania prowadzenia spójnej polityki w zakresie integracji planowania strategicznego, przestrzennego i transportowego zasadne jest podjęcie uchwały metropolitalnej. Jest to narzędzie pozwalające na sfinansowanie nowych wyzwań rozwojowych, w tym komunikacyjnych. Koordynacja i integracja działań przez liderów BydOF to ważny aspekt pozwalający sprostać przyszłym wyzwaniom. Współpraca samorządów uwzględnia także dzielenie się dobrymi praktykami i know-how.

- Realizacja zadań mających na celu optymalizację przestrzenną, wpłynie pozytywnie na poprawę jakości życia. Osiągnięcie racjonalnej i efektywnej struktury funkcjonalno-przestrzennej z wykształconymi jednostkami osadniczymi to realna szansa dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Zabudowa mieszkaniowa powinna rozwijać się w komfortowym zasięgu pieszym w myśl idei miasta 15-minutowego, miasta dostępnego na zasadach Transit Oriented Development (TOD). Ważnym narzędziem, w tym zakresie, jest prowadzenie skutecznej polityki przestrzennej. Uatrakcyjnienie przestrzeni publicznych także wpłynie na polepszenie jakości życia, dlatego zasadnym jest rewitalizacja obszarów miejskich (w szczególności w miastach o randze siedziby władz powiatu). Projekt nowelizacji ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ma uprościć procedury planistyczne oraz wywrze wpływ na system planowania przestrzennego.

Podsumowując, zwraca się uwagę zarówno na wzmocnienie mocnych stron, wykorzystywanie pojawiających się szans, jak i na korektę błędów, przezwyciężanie słabych stron oraz na unikanie lub łagodzenie zagrożeń, które mogą stanowić barierę rozwojową. Proponowane działania stanowią zatem zbiór zaleceń, które należy podjąć, aby skorygować istniejącą sytuację w kierunku zrównoważonej mobilności miejskiej.

5. Scenariusze rozwoju systemu mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

5.1. Scenariusze rozwoju systemu mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Analiza scenariuszy została przeprowadzona jako prezentacja trzech wariantów rozwoju systemu mobilności Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Rozważane scenariusze różnią się między sobą zakresem wdrażanych projektów/działań, które przede wszystkim zależą od możliwości finansowych samorządów wchodzących w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. W związku z tym, w ramach niniejszego opracowania zostały przeanalizowane następujące scenariusze rozwoju:

1. **Scenariusz 1 (umiarkowany)** – scenariusz zakłada, że gminy tworzące Bydgoski Obszar Funkcjonalny zrealizują obecne plany rozwoju infrastruktury zarówno liniowej jak i punktowej zorientowanej na rozwój zrównoważonej mobilności. Scenariusz zakłada dostęp do pełnej palety środków zewnętrznych, jednakże skutki obecnych kryzysów spowodują, iż realizacja zamierzeń inwestycyjnych wykraczających poza obecne plany samorządów będzie mocno utrudniona.
2. **Scenariusz 2 (pesymistyczny)** – scenariusz zakłada, iż możliwości finansowe gmin tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny będą mniejsze niż w scenariuszu 1 w wyniku ograniczonego dostępu do funduszy zewnętrznych, kryzysu spowodowanego pandemią COVID-19 oraz toczącą się wojną w Ukrainie. W wyniku ograniczeń finansowych zostanie zmniejszony front działań inwestycyjno-organizacyjnych planowanych do realizacji w ramach Scenariusza 1 spowalniając tempo wdrażania postulowanych zmian.
3. **Scenariusz 3 (optymistyczny)** – scenariusz zakłada pełny dostęp gminy tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny do szerokiego katalogu funduszy zewnętrznych oraz w dłuższej perspektywie czasu minimalne negatywne oddziaływanie kryzysów spowodowanych pandemią COVID-19 oraz wojną. Scenariusz przewiduje realizację tych samych zadań co scenariusz 1 ale rozszerzonych o kluczowe pakiety projektów opisanych w rozdziale 7. Scenariusz zakłada również korzyści wynikające z właściwej korekty zarządzania obszarem BydOF. Samorządy BydOF zaczną ze sobą ściślej współpracować. Dotychczasowe nieskoordynowane działania i bilateralne formy współpracy dotyczące organizowania transportu publicznego na terenie BydOF zostaną zastąpione spójnym systemem transportowym dla całego obszaru funkcjonalnego. Jednak prawdziwym przełomem będzie integracja planowania przestrzennego na poziomie BydOF, dzięki czemu planowanie rozwoju będzie odbywać się w bardziej przewidywalnym środowisku, a struktura przestrzenno-funkcjonalna BydOF stanie się bardziej racjonalna i efektywna.

Dla każdego z tak zdefiniowanych scenariuszy zostały utworzone numeryczne modele symulacyjne, ukazujące rozkład ruchu na sieci transportowej w trzech prognozowanych

horyzontach czasowych, obejmujących lata: 2030, 2035 oraz 2040. Wnioski z procesu modelowania scenariuszy zostały opisane w rozdziale 7.5. Poniżej, w tabeli 5, przedstawiono szacunkowe koszty realizacji każdego z trzech analizowanych scenariuszy. Załącznik D zawiera opis przyjętych założeń do szacowania kosztów oraz szczegółowe wyliczenia dla poniższych kwot[7].

Tabela 5. ***Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji każdego ze scenariuszy***

Scenariusze	Lata 2022-2028	Lata 2029-2037
Scenariusz 1 (umiarkowany)	753 903 609,08 zł	1 443 350 482,67 zł
Scenariusz 2 (pesymistyczny)	588 364 468,62 zł	1 117 611 302,29 zł
Scenariusz 3 (optymistyczny)	947 770 434,06 zł	1 960 278 943,38 zł

Źródło: opracowanie własne

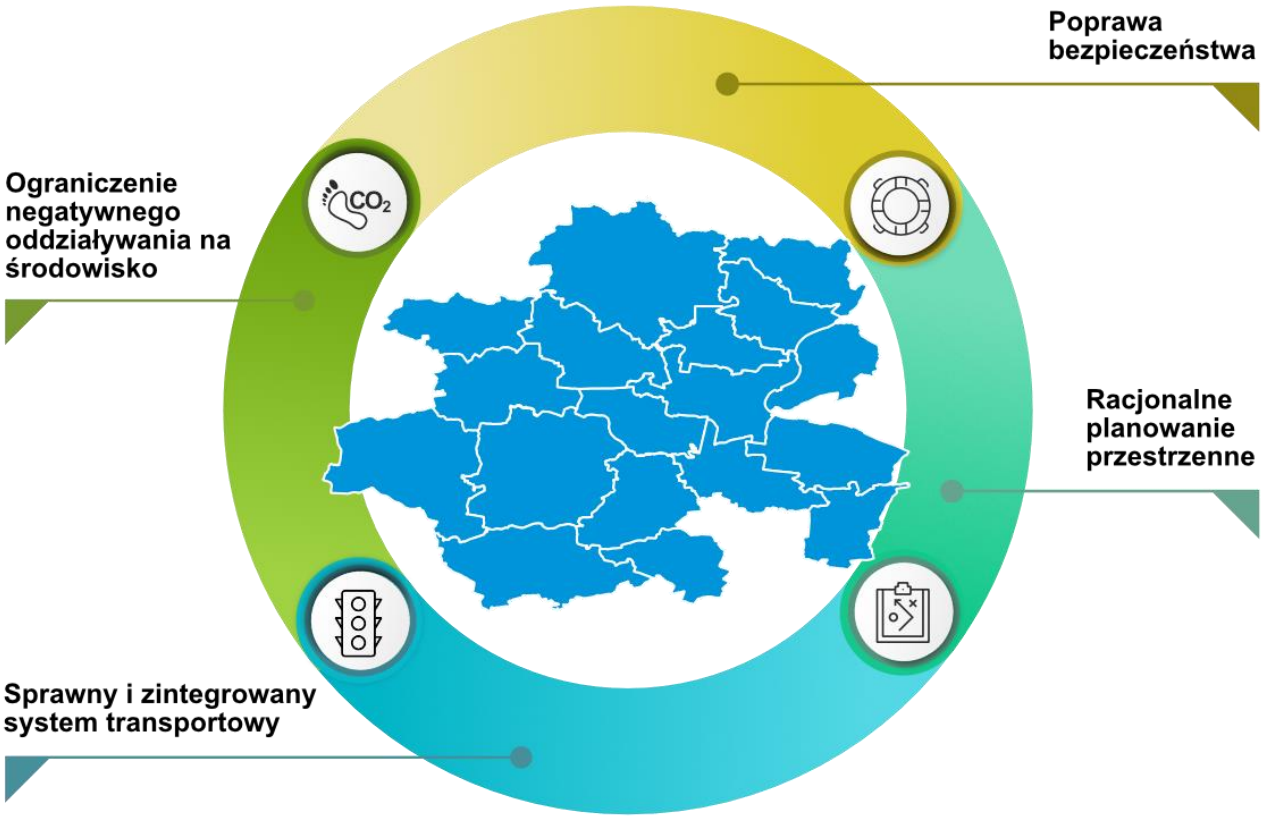
[7] Szacunkowe kwoty dotyczą tylko inwestycji publicznych realizowanych przez samorządy BydOF.

6. Wizje, cele i pakiety działań

6.1 Wizja

Wysoka jakość życia i konkurencyjność Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego osiągnięte poprzez wykreowanie środowiska o zrównoważonej mobilności

Cele strategiczne



Realizacja określonej wizji wymaga skupienia uwagi na zaprezentowanych 4 celach strategicznych. Uwzględnianie założeń każdego z tych celów jest konieczne dla osiągnięcia środowiska charakteryzującego się zrównoważoną mobilnością. Wszystkie działania wdrażane w ramach niniejszego Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego szczególnie powinny opierać się na synchronizacji działań w obszarach tematycznych określonych tymi celami strategicznymi.

Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy

Podstawą właściwego funkcjonowania BydOF powinien być zintegrowany system transportowy, charakteryzujący się efektywnością działania transportu zbiorowego i spójnego z nim transportu indywidualnego. Wysoka sprawność systemu transportowego powinna zostać osiągnięta w całym Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, przy jednoczesnym zachowaniu stabilnych powiązań z zapleczem regionalnym oraz istotnymi ośrodkami miejskimi w kraju i zagranicą. Zintegrowany system transportowy jest rozumiany jako spójna sieć posiadająca infrastrukturę w postaci zintegrowanych węzłów przesiadkowych. Takie węzły powinny charakteryzować się różną rangą, integrując możliwie jak najwięcej środków transportu, promując przy tym przede wszystkim korzystanie z transportu zbiorowego (autobusowego, tramwajowego, a także kolejowego). Takie zintegrowane węzły przesiadkowe powinny być ze sobą powiązane z siecią dróg dla rowerów, a także zapewniać sprawne przesiadki, chociażby dzięki rozwojowi infrastruktury parkingów Park&Ride.

Tworzenie jednolitej i powszechnie dostępnej sieci parkingów P&R na terenie całego obszaru BydOF powinno być przeprowadzone w pełnej integracji taryfowej z systemem transportu publicznego. Infrastruktura parkingów Park&Ride powinna być budowana według jednolitych standardów, a korzystanie oparte na prostych zasadach i intuicyjności. Takie parkingi powinny być również wyposażone w zadaszone miejsca postojowe dla rowerów (Bike&Ride), stanowiąc integralną część węzłów przesiadkowych. Istotne jest także wyposażenie parkingów Park&Ride w stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Dla zapewnienia jednolitej identyfikacji wizualnej, wskazane jest odpowiednie oznakowanie parkingów Park&Ride przy węzłach przesiadkowych. Istotne jest także zapewnienie infrastruktury dla takich środków transportu jak hulajnogi elektryczne i urządzenia transportu osobistego (UTO) oraz zapewnienie kompatybilności z systemami pojazdów wypożyczanych. Zintegrowane węzły przesiadkowe powinny także stanowić ważne punkty styczności dla systemu rowerowego, który na krótkich odległościach może stanowić wygodny środek transportu z terenów zabudowanych oddalonych od węzła. Dodatkowo dojazd rowerowy do miejsc węzłowych powinien być możliwy na jak najdłuższym odcinku drogami dla rowerów, z które powinny być bezpośrednio powiązane z węzłami przesiadkowymi. Ważne jest także zadbanie o funkcjonalność architektoniczną i użyteczność realizowanych węzłów.

Dla uzyskania integracji organizacyjnej należy wypracować wspólne rozwiązania taryfowe i jednolity system informacji pasażerskiej dla całego transportu zbiorowego w BydOF. W celu integracji istniejącej i planowanej siatki połączeń wskazuje się wypracowywanie wzajemnych porozumień i umów w przypadku obsługi poszczególnych elementów siatki połączeń przez różnych zarządców lub tworzenie nowych, wspólnych struktur instytucjonalnych. Celem jest zintegrowanie siatki połączeń w zakresie parametrów handlowych, technicznych i eksploatacyjnych. Jako wartość dodaną integracji wskazuje się wyposażenie siatki połączeń w informacje ułatwiające korzystanie z transportu publicznego, w szczególności w zakresie taryf biletowych, rozkładów jazdy czy miejsc dogodnych przesiadek, a także udogodnieniach dla osób o ograniczeniach ruchowych. Istotnym działaniem w ramach tego celu strategicznego jest również usprawnienie działania zintegrowanej sieci połączeń transportu publicznego. Jako takie usprawnienie rozumie się wszelkie działania mające na celu poprawę parametrów komunikacyjnych (rozwiązania inwestycyjne jak i systemowe z dziedziny IT), integrację taryfowo – biletową (wspólne rozliczenia, wspólne bilety, wspólne kanały dystrybucji biletów), poprawę bezpieczeństwa, łatwą zmianę środka transportu oraz systemy informacyjne. Przyjęcie wspólnie wypracowanych zasad zarządzania transportem publicznym w obszarze BydOF pozwoli na lepsze dostosowanie sieci połączeń do potrzeb mieszkańców, a także zoptymalizowanie autobusowej sieci międzygminnej. Działaniami komplementarnymi do usprawnień organizacyjnych i ruchowych muszą być inwestycje zwiększające sprawności i komfort podróżowania, a w szczególności: zakupy niskopodłogowego nowoczesnego taboru tramwajowego, nisko i zeroemisyjnego taboru autobusowego oraz infrastruktury niezbędnej dla obsługi i utrzymania tego taboru w sprawności i gotowości technicznej (zajezdnie), jak też infrastruktury tankowania/ładowania.

Bydgoski Obszar Funkcjonalny posiada dość rozwinięty układ istniejących linii kolejowych, jednak posiada on stosunkowo słabe powiązanie z istniejącą strukturą funkcjonalno-przestrzenną. Bydgoszcz wraz ze swoim zapleczem regionalnym posiada potencjał demograficzny, aby docelowo oprzeć system transportowy BydOF na transporcie kolejowym, w samej Bydgoszczy ściśle powiązany z transportem tramwajowym. Jednak stworzenie bazowego szkieletu dla takiego systemu wymaga czasu oraz znaczących nakładów finansowych, a także działań wykraczających poza granice BydOF, tak aby objąć swoim zasięgiem więcej istotnych ośrodków miejskich położonych wokół Bydgoszczy, które posiadają większy potencjał do generowania znaczących potoków pasażerów. Dlatego w pierwszej kolejności należy podjąć działania w zakresie utworzenia spójnej sieci międzygminnych i międzypowiatowych linii autobusowych oraz aglomeracyjnej sieci dróg dla rowerów, mając na względzie dążenie do większego wykorzystania transportu kolejowego w przewozach aglomeracyjnych w kolejnych dekadach. Powodzenie działań w celu osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu systemu transportowego wymaga odpowiedniej integracji

wszystkich podsystemów transportowych. Ponadto, niezwykle istotne jest znalezienie balansu między zapewnieniem odpowiedniej dostępności a efektywnością ekonomiczną. Natomiast wszelkie projekty infrastrukturalne muszą być uzasadnione istotnymi korzyściami społecznymi.

Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne

Stworzenie efektywnego systemu transportowego jest determinowane racjonalnym planowaniem przestrzennym. W zharmonizowanym środowisku instytucjonalnym, skutecznie zarządzającym zintegrowanym planowaniem procesów rozwoju w wymiarze przestrzennym na terenie całego BydOF, można zacząć tworzyć efektywny system transportowy. Dlatego planowanie przestrzenne i planowanie transportowe należy uznać za podstawowe obszary działania, które będą podstawą dla osiągnięcia środowiska o zrównoważonej mobilności. Podstawą tego celu strategicznego jest planowanie właściwego zagospodarowania obszarów zurbanizowanych, charakteryzującego się efektywnością i wzajemnym powiązaniem sąsiednich obszarów, jak też ich wyposażenie w odpowiednią infrastrukturę społeczną, tak aby zmniejszyć zapotrzebowanie na podróże. W przypadku koniecznych podróży, należy dążyć do takiego zagospodarowania obszaru, aby dominującymi środkami transportu były środki transportu zbiorowego, w tym zeroemisyjny transport zbiorowy, a w następnej kolejności pozostałe zeroemisyjne środki transportu. Racjonalne planowanie przestrzenne powinno także uwzględniać szereg działań zapobiegających rozlewaniu się zabudowy, która prowadzi m.in. do wzrostu kosztochłonności transportu oraz budowy i utrzymania infrastruktury technicznej.

Samorządy gminne posiadają istotne prerogatywy w zakresie kształtowania ładu przestrzennego, takie jak uchwalanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) i wydawanie decyzji o warunkach zabudowy. Proces inwestycyjny na terenach nieobjętych mpzp odbywa się na podstawie decyzji o warunkach zabudowy, które nie muszą być spójne z zapisami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Przyczynia się to do zwiększania powierzchni terenów, które poddawane są presji urbanizacyjnej, tworząc duże obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, m.in. utrudniając utworzenie efektywnego systemu transportu publicznego. Istotna część powierzchni gmin BydOF jest pokryta mpzp, co ogranicza stosowanie decyzji o warunkach zabudowy. Jednak mpzp niekoniecznie muszą być skutecznym narzędziem kreowania ładu przestrzennego. W obowiązujących mpzp często istnieje znacząca nadpodaż gruntów budowlanych, co w praktyce także prowadzi do rozpraszania zabudowy i powstawania nieefektywnych struktur osadniczych.[8]

[8] Śleszyński, P., Kukołowicz, P., 2021, Społeczno-gospodarcze skutki chaosu przestrzennego, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

Niekontrolowana suburbanizacja na obszarze BydOF jest problemem wymagającym naprawy, pomimo funkcjonowania obecnych uwarunkowań prawnych, które nie ułatwiają tego typu interwencji[9]. W strefie podmiejskiej konieczne jest takie kierunkowanie procesów urbanizacyjnych, żeby samochód osobowy nie był najatrakcyjniejszym (a czasami wręcz jedynym możliwym) środkiem transportu. W celu przełamania uzależnienie wielu mieszkańców od własnego samochodu, na terenie BydOF należy promować rozwój zabudowy zgodnie z założeniami Transit Oriented Development. Jest to koncepcja zakładająca rozwój zabudowy w oparciu o wysoką dostępność transportu zbiorowego, dzięki wysokiej koncentracji zabudowy wokół węzła komunikacyjnego. Jednocześnie należy wprowadzać strefy ciszy urbanizacyjnej charakteryzujące się zakazem zabudowy, tak aby powstrzymać dalsze kosztowne rozlewanie się zabudowy, które negatywnie oddziałuje także w aspekcie środowiskowym.

Harmonizacja rozwoju struktury przestrzennej na terenie całego BydOF jest koniecznym warunkiem dla osiągnięcia efektywnego systemu transportowego. Stworzenie systemu transportowego charakteryzującego się zrównoważoną mobilnością nie jest możliwe w obszarze charakteryzującym się niezrównoważonym zagospodarowaniem przestrzennym. W związku z tym, aspekt ten wymaga uporządkowania na poziomie obszaru funkcjonalnego, czemu miałoby służyć opracowanie *Modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego*, który byłby wytyczną dla korekty obecnych zapisów gminnych dokumentów planistycznych. W oparciu o taki dokument byłoby możliwe zaprojektowanie systemu transportowego na zasadach zrównoważonej mobilności.

Istotnym zadaniem jest także koordynacja zarządzania infrastrukturą i usługami na styku różnych zarządców. Warto wykorzystywać dotychczasowe doświadczenia instytucjonalne związane z wypracowywaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu mobilności, które do tej pory zostały osiągnięte w innych obszarach funkcjonalnych Polski i Europy, ale przede wszystkim należy mieć świadomość unikatowej specyfiki BydOF, przyjmując do realizacji rozwiązania dopasowane do potrzeb, wyzwań i uwarunkowań właśnie tego obszaru funkcjonalnego. Należy także skutecznie lobbować na poziomie krajowym w zakresie zabiegania o duże inwestycje infrastrukturalne, wspomagające zrównoważoną mobilność na terenie BydOF.

Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko

Dobrze zorganizowany i efektywny transport zbiorowy powinien przejmować istotną część podróży, które do tej pory odbywały się z wykorzystaniem własnego samochodu. Ograniczenie liczby podróży indywidualnym transportem samochodowym miałoby pozytywny wpływ na środowisko naturalne i ochronę klimatu. Głównym założeniem tego celu

[9] W tym miejscu należy wspomnieć iż obecnie procedowane są zmiany ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym co stanowi szansę na odwrócenie tego trendu.

strategicznego jest zachęta, a czasami wręcz wymuszenie zmiany zachowań komunikacyjnych na takie, aby realizowane podróże odbywały się ze zminimalizowanym oddziaływaniem na środowisko. Jako realizację tego celu wskazuje się projektowanie obszarów o ograniczonej (częściowo lub całkowicie) dostępności dla pojazdów samochodowych wraz z jednoczesną promocją transportu zbiorowego i rowerowego. Kluczowym działaniem jest rozwój dróg dla rowerów, który powinien być zintegrowany z pozostałymi podsystemami transportowymi. Nie powinny powstawać tylko typowo rekreacyjne trasy rowerowe, ale głównie te, które pozwalają na realizację codziennych podróży o charakterze podstawowym (np. praca, szkoła, kultura, itd.).

Trwająca transformacja energetyczna istotnie wpłynie na system transportowy, dlatego w niniejszym dokumencie podkreślono zapisy dotyczące zeroemisyjności transportu na rzecz poprawy jakości środowiska. Na terenie BydOF będą wspierane inwestycje w zeroemisyjny tabor transportu publicznego (wodorowy lub elektryczny) wraz z budową infrastruktury do obsługi pojazdów o takim napędzie. Rozwój e-mobilnych środków transportu pozwoli ograniczyć presję środowiskową sektora transportu. Wśród kierunków działań w tym obszarze należy wymienić chociażby rozwijanie stacji i punktów ładowania pojazdów elektrycznych, zachęcanie mieszkańców do korzystania z e-mobilnych środków transportu, rozwój systemów wypożyczalni rowerów (także z wykorzystaniem rowerów elektrycznych) oraz urządzeń transportu osobistego (UTO). Ponadto należy wspierać rozwój elektromobilności poprzez bezpłatne lub preferencyjne parkowanie w strefach płatnego parkowania, wyznaczanie specjalnych miejsc parkingowych dla samochodów elektrycznych czy preferencyjne stawki dzierżawy terenu pod stacje ładowania.

Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa

Wysoki poziom szeroko pojętego bezpieczeństwa jest obecnie jednym z głównych priorytetów w procesach organizowania życia społecznego. W PZMM BydOF zakłada się dążenie do jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa przede wszystkim w obszarze ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem niechronionych uczestników ruchu, a także bezpieczeństwa osobistego w przestrzeni publicznej oraz bezpieczeństwa danych i wizerunku.

Niniejszy cel strategiczny obejmuje działania mające na celu minimalizację ruchu samochodowego w centrach osiedli i miejscowości. W ramach inwestycji mających na celu zwiększanie bezpieczeństwa, wskazane jest tworzenie stref z zakazem ruchu samochodowego (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo 30”). Tego typu zmiany muszą być realizowane w taki sposób, aby nie doprowadzić do zmniejszenia ogólnej dostępności obszarów objętych takimi ograniczeniami. Rekomenduje się także realizację projektów dedykowanych poszczególnym typom struktur urbanistycznych (osiedla, małe miasta, wsie), które mają odmienną specyfikę przemieszczania się, obciążenia ruchem oraz skalę i funkcje zabudowy.

Poprawa bezpieczeństwa na drogach publicznych przeznaczonych dla pojazdów samochodowych i rowerów, a także innych środków transportu jest istotnym elementem z punktu widzenia mobilności mieszkańców. W ramach działań w tym obszarze należy przeprowadzić audyt najbardziej niebezpiecznych miejsc, w konsekwencji doprowadzając do ich przebudowy, co powinno przyczynić się do zmniejszenia liczby wypadków. Ważny jest także rozwój infrastruktury tzw. „pierwszej i ostatniej mili", obejmującej m.in. bezpieczne dojścia do przystanków transportu publicznego.

Właściwie funkcjonujący system transportowy pozytywnie wpływa na komfort życia mieszkańców. Brak dobrej oferty komunikacji publicznej w gminach obszaru funkcjonalnego jest przyczyną nie tylko wykluczenia komunikacyjnego, ale także znacznego ograniczenia dostępu do usług publicznych (takich jak edukacja, służba zdrowia itp.), a skutki tego stanu szczególnie dotykają młodzież, osoby starsze i osoby ze szczególnymi potrzebami. Istotne jest podjęcie działań z zakresu ergonomii i dostępności transportowej, gdzie poważnym wyzwaniem jest kreowanie tzw. przyjaznej przestrzeni, m.in. zwiększającej dostęp do transportu publicznego. Ponadto dobrze zaprojektowana przestrzeń publiczna przyczynia się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa wśród mieszkańców.

Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie transportu przynosi liczne korzyści, zarówno dla pasażerów, jak i dla podmiotów odpowiedzialnych za organizację systemów transportowych. Dzięki wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań możliwe będzie usprawnienie działania poszczególnych elementów systemu transportowego na terenie BydOF. Implementacja systemów zarządzania ruchem zoptymalizuje wykorzystanie sieci transportowych, jednocześnie przyczyniając się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu. Stworzenie jednolitego i zintegrowanego systemu informacji pasażerskiej poprawi komfort podróży. Cyfryzacja ma służyć szacowaniu poziomu obciążeń transportu publicznego oraz identyfikacji obszarów problemowych i preferencji mieszkańców, co będzie służyć bieżącemu zarządzaniu ruchem oraz eliminowaniu zagrożeń. Wdrażanie rozwiązań z zakresu cyfryzacji wiąże się ze zbieraniem dużej liczby danych, dlatego w takich okolicznościach niezwykle ważne jest zapewnienie ich anonimizacji oraz ochrona wizerunku i danych osobowych użytkowników systemu transportowego i przestrzeni publicznej.

6.2 Cele szczegółowe i pakiety działań

Rozwinięciem celów strategicznych są cele szczegółowe, do których przypisane zostały tzw. pakiety działań. Cele szczegółowe bezpośrednio odnoszą się do kształtowania zrównoważonej mobilności w sposób interdyscyplinarny – łączący kwestie związane z transportem i planowaniem przestrzennym, a więc z jednej strony zapewniający rozwój alternatywy dla motoryzacji indywidualnej, a z drugiej strony zapewniający tworzenie obszarów o wysokiej jakości życia.

Cele szczegółowe

Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy

Cele szczegółowe:

1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu
Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się kwestiami planowania, organizowania i zarządzania publicznym transportem zbiorowym.

1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego
Stworzenie atrakcyjnego układu komunikacji zbiorowej (o wysokiej częstotliwości kursowania, skoordynowanych odjazdach, krótkim czasie podróży, wysokim komforcie podróżowania, rozwiniętej informacji pasażerskiej), tak aby podróż transportem zbiorowym była konkurencyjna w stosunku do innych środków transportu

1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej
Wdrożenie na sieci transportowej takich rozwiązań geometrycznych i funkcjonalnych, aby sprzyjała ona osiąganiu właściwych parametrów eksploatacyjnych i była przyjazna dla użytkowników (brak przeszkód fizycznych, przejrzystość rozwiązań, poczucie komfortu i wygody, itd.)

1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności

Zaimplementowanie rozwiązań z zakresu Inteligentnych Systemów Transportowych na potrzeby osiągania właściwych parametrów komunikacyjnych i eksploatacyjnych, wspomagania kierujących pojazdami, zarządzania flotą pojazdów, rozszerzenia i unifikacji systemów informacji pasażerskiej, utworzenia wygodnej i dostępnej sieci dystrybucji biletów itp.

Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne

Cele szczegółowe:

2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego

Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się planowaniem, kształtowaniem, zarządzaniem przestrzenią publiczną

2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego

Kształtowanie przestrzeni publicznej umożliwiającej wygodne, sprawne i szybki dotarcie do punktów wymiany pasażerów i węzłów przesiadkowych, a także planowanie obszarów węzłów przesiadkowych w sposób przyjazny dla pasażera jako pieszego

2.3. Efektywne planowanie przestrzeni publicznej

Kształtowanie poszczególnych obszarów jako samowystarczalnych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo potencjalnych celów podróży związanych nie tylko z pracą, ale też zaspokajaniem wszelkich potrzeb społecznych (edukacja, rozrywka, kultura, sport, zdrowie, itd.)

2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań (obejmujących funkcjonalności z zakresu IT i ITS), polegających na łączeniu powszechnie dostępnych usług związanych z komunikacją społeczną, płatnościami, zarządzaniem danymi z rozwiązaniami wdrażanymi w transporcie, a w szczególności w transporcie zbiorowym

Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko

Cele szczegółowe:

3.1. Ograniczenie niskiej emisji

Zwiększenie wykorzystania w przewozach zero- lub niskoemisyjnych środków transportowych oraz rozbudowa infrastruktury wspierającej eksploatację tego typu środków transportowych – buspasy, torowiska tramwajowe, ciągi pieszo-rowerowe itp.

3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej

Zwiększenie udziału powierzchni zielonych przy realizacji inwestycji transportowych, zapewnienie nowych nasadzeń odseparowujących ruch pieszo-rowerowy od ruchu ulicznego, rozwiązań typu zielone torowiska, wiaty przystankowe, tworzenie ogrodów społecznych itp.

3.3. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody

Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w celu zapewnienia ochrony, racjonalnego gospodarowania wodami opadowymi, a także przeciwdziałania skutkom zagrożeń naturalnych

Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa

Cele szczegółowe:

4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa

Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się szeroko rozumianym bezpieczeństwem

4.2. Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach PZMM dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa

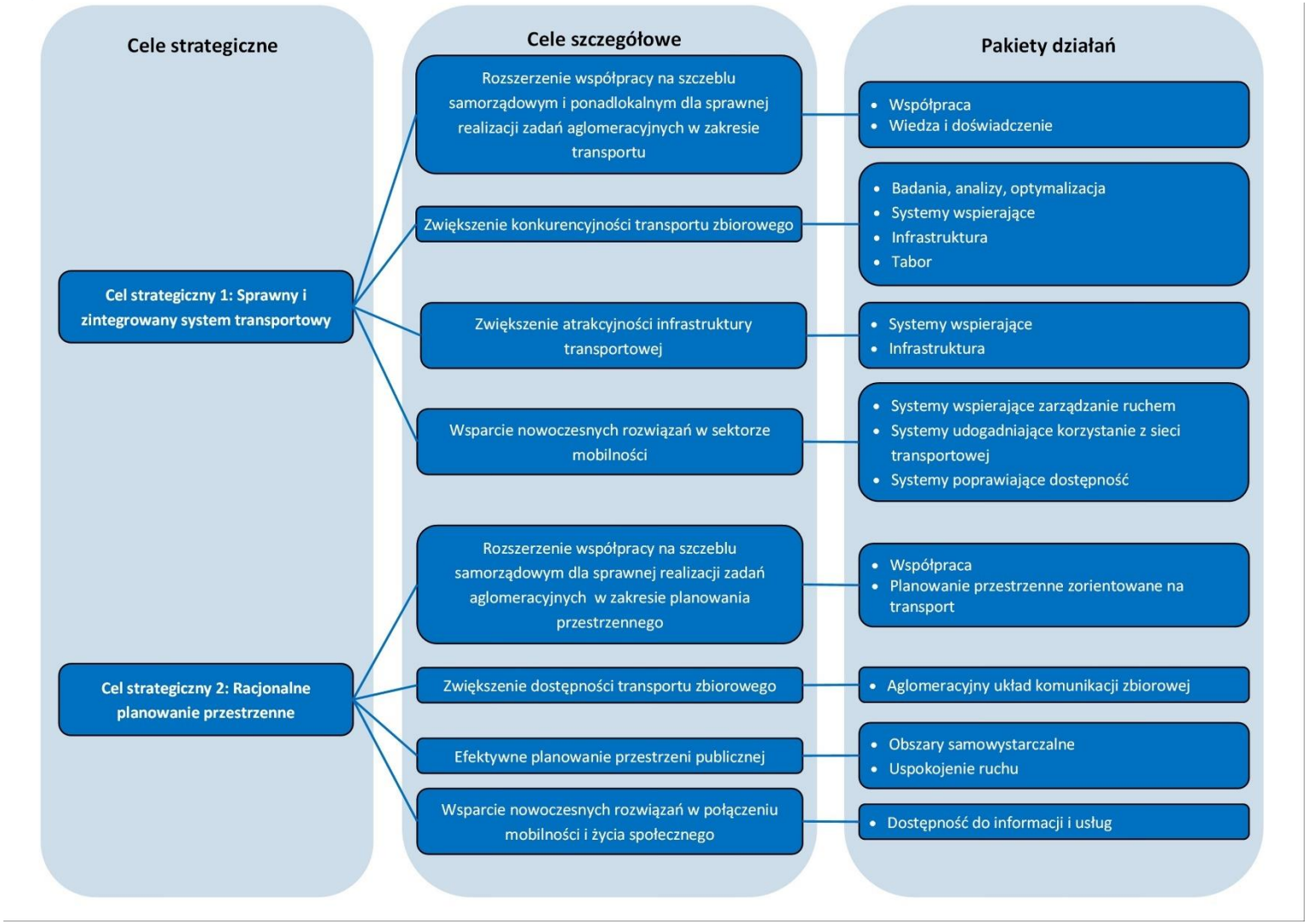
Włączenie do procesu projektowania działań związanych z badaniem wpływu przyjętych rozwiązań na poziom bezpieczeństwa: w ruchu drogowym – audyty i ocena bezpieczeństwa ruchu drogowego; w kształtowaniu przestrzeni publicznej – przedstawiciele organów zajmujących się porządkiem publicznym i behawioryzmem; w ochronie danych i wizerunku – służby informatyczne

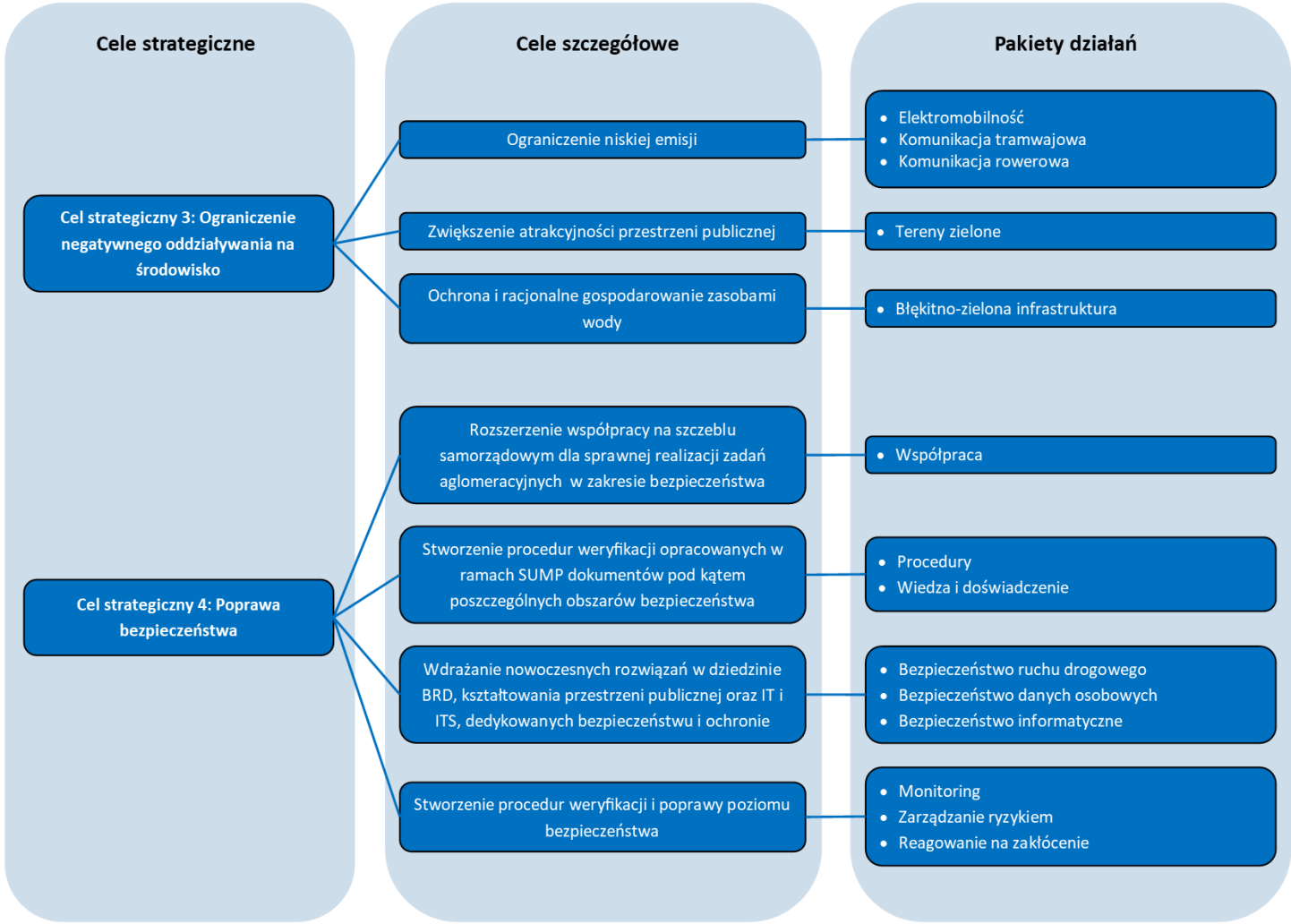
4.3. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w poszczególnych obszarach bezpieczeństwa, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa ruchu drogowego (elementy ostrzegania, poprawiające dostrzeganie, kształtowanie tzw. wybaczających rozwiązań geometrycznych), systemów ostrzegania i powiadamiania, monitoringu, systemów bezpieczeństwa i ochrony danych

4.4. Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa

Skoordynowanie działań związanych z utrzymaniem i zarzadzaniem infrastrukturą transportową i przestrzenią publiczną z działaniami związanymi z monitorowaniem poziomu bezpieczeństwa, a także wskazywaniem obszarów i działań zmierzających do jego poprawy


Cele strategiczne
Cele szczegółowe
Pakiety działań
Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy
Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu
Współpraca
Wiedza i doświadczenie
Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego
Badania, analizy, optymalizacja
Systemy wspierające
Infrastruktura
Tabor
Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej
Systemy wspierające
Infrastruktura
Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności
Systemy wspierające zarządzanie ruchem
Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej
Systemy poprawiające dostępność
Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne
Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego
Współpraca
Planowanie przestrzenne zorientowane na transport
Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego
Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej
Efektywne planowanie przestrzeni publicznej
Obszary samowystarczalne
Uspokojenie ruchu
Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego
Dostępność do informacji i usług


Cele strategiczne
Cele szczegółowe
Pakiety działań
Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko
Ograniczenie niskiej emisji
Elektromobilność
Komunikacja tramwajowa
Komunikacja rowerowa
Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej
Tereny zielone
Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody
Błękitno-zielona infrastruktura
Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa
Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa
Współpraca
Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach SUMP dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa
Procedury
Wiedza i doświadczenie
Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie
Bezpieczeństwo ruchu drogowego
Bezpieczeństwo danych osobowych
Bezpieczeństwo informatyczne
Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa
Monitoring
Zarządzanie ryzykiem
Reagowanie na zakłócenie

Poniżej opisano charakterystykę przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym w ramach poszczególnych pakietów działań.

Należy wyraźnie podkreślić, że w przypadku ubiegania się przez jednostki samorządowe o dofinansowanie zewnętrzne na realizację działań przyjętych w niniejszym dokumencie najważniejsze jest, aby zakres rzeczowy przedsięwzięć wpisywał się w rekomendacje.

Cel szczegółowy 1.1. **Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu**

Pakiet: WSPÓŁPRACA

Kluczem do efektywnego prowadzenia polityki związanej z zapewnieniem zrównoważonej mobilności w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym jest utworzenie wyspecjalizowanych struktur zajmujących się zarządzaniem wyzwaniami aglomeracyjnymi. Podstawą działania powinny być kwestie dotyczące zarządzania transportem zbiorowym i komunikacją.

Wspomniane struktury można utworzyć na różne sposoby, jednak pożądane jest opracowanie zespołów roboczych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego skupionych w ramach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, współpracujących na rzecz realizacji zintegrowanych zadań transportowych.

Niezależnie od wybranej w przyszłości formy współpracy, nie należy pozbawiać możliwości zawiązywania przez jednostki samorządowe lokalnie współpracujących związków, np. w celu realizacji zadań transportowych.

Za nadrzędne cele przyjętej współpracy należy przyjąć zapewnienie sprawnego i zintegrowanego systemu transportowego w całym Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym (np. poprzez wypracowanie porozumień dla obsługi poszczególnych elementów siatki transportowej), czego wyrazem powinna być spójna sieć transportowa, wyposażona w zintegrowane węzły przesiadkowe, szereg udogodnień dla podróżnych (także osób o ograniczonej mobilności), ujednolicone systemy informacji pasażerskiej, wspólne systemy taryfowo-biletowe itd.

Zaimplementowanie w obszarze funkcjonalnym modelu kooperacyjnego dla realizacji wyzwań aglomeracyjnych jest istotne dla zapewnienia wspólnego dobra mieszkańców,

np. poprzez dostosowanie sieci połączeń w transporcie do ich potrzeb, zoptymalizowanie komunikacji kolejowej i autobusowej międzygminnej.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zbudowana struktura organizacyjna w zakresie zarządzania transportem zbiorowym.

Tabela 6. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca***

Rekomendacje i działania
• stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: WIEDZA I DOŚWIADCZENIE

Warunkiem skutecznej transformacji dotychczasowych form przemieszczania w kierunku zrównoważonej mobilności w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym jest uzupełnianie szeregu działań twardych (inwestycyjnych) działaniami miękkimi (nieinwestycyjnymi). Działania miękkie umożliwiają kompleksowe włączenie ogółu interesariuszy w tematykę zrównoważonej mobilności, np. w formie zintegrowanych strategii informacyjnych, kampanii informacyjno-marketingowych dotyczących realizowanych projektów, imprez i wydarzeń podkreślających zalety i wizerunek transportu zbiorowego, wydarzeń publicznych (np. dni bez samochodu), warsztatów, szkoleń i platform e- learningowych, reklamy w mediach. Wszystkie wskazane przedsięwzięcia rodzą konieczność połączenia wysiłków samorządów w kreowaniu spójnej polityki, zaangażowania, budowania nawyków i edukowania w zakresie kształtowania pozytywnych zachowań komunikacyjnych. Ważne jest również doskonalenie umiejętności pracowników administracji samorządowej w sferze zmian i trendów zachodzących np. w transporcie i planowaniu przestrzennym.

W powyższe zadanie wpisuje się także konieczność opracowania zasad dobrych praktyk i standardów dotyczących zrównoważonej mobilności, czyli takich działań, które przyniosły konkretne, pozytywne rezultaty, jak również zawierających w sobie pewien potencjał innowacji, powtarzalnych i możliwych do zaimplementowania w warunkach krajowych.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): skuteczne włączenie ogółu interesariuszy w problematykę zrównoważonej mobilności.

Tabela 7. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Wiedza i doświadczenie***

Rekomendacje i działania
• udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach, • opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 1.2. **Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego**

Pakiet: BADANIA, ANALIZY I OPTYMALIZACJA

Transport zbiorowy stanowi jeden z czynników rozwoju gospodarki oraz przestrzeni społecznej, na której występuje – ma za zadanie umożliwić przemieszczanie się dużej liczbie osób w tym samym czasie. Rodzi to konieczność prawidłowego zorganizowania oraz zaplanowania pożądanej sieci transportowej, która pozwoli osiągnąć cele stawiane przed transportem publicznym na obszarze Aglomeracji.

Właściwe określenie roli poszczególnych środków transportu zbiorowego wymusza konieczność prowadzenia badań i analiz parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla każdego z nich, np. parametry techniczne dróg, pętle nawrotowe, stan torowisk lub sieci trakcyjnej, wielkości potoków pasażerskich itd.

Dla zwiększenia udziału przemieszczeń środkami transportu zbiorowego w stosunku do podróży odbywanych samochodem prywatnym ważne jest również opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy przy wykorzystaniu dostępnych rozwiązań informatycznych i technicznych. W ramach tego zadania należy wdrażać rozkłady jazdy dostosowane do potrzeb pasażerów (pod względem godzin odjazdów, częstotliwości kursowania), a także podlegające wzajemnej synchronizacji (różnych środków transportu i różnych przewoźników).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zidentyfikowane parametry ruchowe, handlowe i eksploatacyjne niezbędne do kreowania jak najlepszej oferty przewozowej.

Tabela 8. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Badania, analizy i optymalizacja***

Rekomendacje i działania
• prowadzenie badań i analiz parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportowych; • opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy; • wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy uwzględniających optymalne wykorzystanie zasobów (kierujących i taboru).

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: SYSTEMY WSPIERAJĄCE (ITS)

Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego wymaga szerokiego zaangażowania systemów wspierających – Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS). Wskazane systemy pozwalają osiągać wymierne korzyści zwłaszcza w zakresie efektywnego wykorzystania sieci transportowej przy stosunkowo niedużych nakładach finansowych.

Systemy wspierające niosą szereg zalet nie tylko dla planistów/organizatorów transportu, ale także dla operatorów, przewoźników i pozostałych użytkowników sieci transportowych. Pozwalają bowiem na sprawne zarządzanie ruchem, a przez to przyczyniają się do zwiększenia efektywności całego systemu transportowego oraz ochrony środowiska naturalnego.

Rozwój systemów wspierających w sferze transportu zbiorowego powinien być ukierunkowany na:

- poprawę komfortu podróżowania pasażerów transportu zbiorowego poprzez wdrażanie zintegrowanych kanałów informacji pasażerskiej;
- skrócenie czasu podróży;
- redukcję kosztów zarządzania taborem wykorzystywanym do świadczenia usług przewozowych;
- inteligentne zarządzanie parkiem taborowym;
- nadzór nad siecią transportową;
- sterowanie i zarządzanie infrastrukturą torową.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): efektywne wykorzystywanie sieci transportowej przez planistów i użytkowników.

Tabela 9. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające (ITS)***

Rekomendacje i działania
• wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie ich zasięgu; • wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową; • wdrażanie nowoczesnych rozwiązań sterowania i zarządzania infrastrukturą torową i sieci trakcyjnej wraz z systemami sterowania zwrotnicami, integracją z systemami sterowania ruchem.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: INFRASTRUKTURA

Rozwój komunikacji zbiorowej powinien korespondować z rozwojem infrastruktury dedykowanej dla transportu publicznego oraz ograniczeniem motoryzacji indywidualnej. W aspekcie jakości transportu jednym z wyzwań jest zaimplementowanie rozwiązań w zakresie organizacji ruchu, które uprzywilejowują pojazdy transportu publicznego (np. wydzielone pasy ruchu, wydzielone pasy autobusowo-tramwajowe, nowe torowiska tramwajowe) i ostatecznie przyczynią się do poprawy wybranych parametrów, takich jak np.:

- zwiększenie średnich prędkości pojazdów transportu zbiorowego;
- skrócenie czasu przejazdu między przystankami;
- poprawa punktualności kursowania;
- zmniejszenie zmienności czasów przejazdu tych samych odcinków;
- zmniejszenie kosztów eksploatacji.

Kluczowym jest również uprzywilejowanie transportu zbiorowego w ruchu ogólnym, w celu zwiększania konkurencyjności względem motoryzacji indywidualnej samochodowej. Zrealizować można to z użyciem wprowadzenia priorytetów dla środków transportu zbiorowego, które docelowo pomogą organizatorom i operatorom transportu zwiększać atrakcyjność usług przewozowych (np. nadawanie priorytetu przy sygnalizacji odosobnionej i skoordynowanej, stosowanie tzw. przedsygnałów dla autobusów jadących wydzielonym pasem ruchu).

Jednocześnie należy podejmować działania (także niskobudżetowe) zmniejszające konieczność przejazdów indywidualnych, np. ograniczenie ruchu samochodowego w centralnych częściach gmin, zmiana charakteru ulic (wyłączenie z ruchu wybranych ulic,

przekształcenie ulic w deptaki), zmniejszenie liczby miejsc postojowych, rozszerzenie zasięgu strefy płatnego parkowania.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): poprawa funkcjonowania transportu zbiorowego pod względem technicznym, organizacyjnym i ekonomicznym.

Tabela 10. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Infrastruktura***

Rekomendacje i działania
• wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających parametry handlowe (wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, nowe torowiska tramwajowe); • wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych usprawniających sterowanie ruchem (systemy sterowania ruchem, systemy selekcji i priorytetyzacji).

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: TABOR

Usługi przewozowe w ramach aglomeracji powinny być świadczone przy wykorzystaniu pojazdów o wysokim standardzie. Pożądane są więc wozy nisko- lub zeroemisyjne, niskopodłogowe, klimatyzowane, wyposażone w szereg systemów bezpieczeństwa, monitoring przestrzeni pasażerskiej oraz system informacji pasażerskiej.

Niskoemisyjny transport miejski pełni ważną rolę w transformacji miast w kierunku „inteligentnych" ośrodków (smart city), postępujących zgodnie z nurtem nowych uwarunkowań środowiskowych. Promocja elektromobilności w transporcie zbiorowym (autobusowym i szynowym), oprócz wdrożenia nisko- lub zeroemisyjnego taboru, powinna obejmować także budowę lub przebudowę infrastruktury niezbędnej do jego obsługi i ładowania paliwem alternatywnym (np. zaplecze techniczne do obsługi taboru w zajezdni, instalacja do dystrybucji ekologicznych nośników energii) czy też budowę lub przebudowę infrastruktury publicznego transportu zbiorowego (np. w zakresie sieci tramwajowej – układu torowego oraz sieci trakcyjnej na trasach, w tym na pętlach, bocznicach, w zajezdniach). Tabor wykorzystywany do świadczenia usług przewozowych, rozpatrywany przez pryzmat atrakcyjnej oferty przewozowej powinien ponadto:

- zapewniać widoczność informacji (np. o numerze linii, trasie przejazdu, numerze bocznym);
- być wyposażony w systemy informacji pasażerskiej i dystrybucji biletów;
- zapewniać dostępność miejsca do przewozu roweru;
- zapewniać dostępność miejsca na wózek;

- gwarantować łatwość wejścia do pojazdu (szerokość drzwi, niska podłoga);
- być wyposażony w udogodnienia dla osób niepełnosprawnych (np. brak stopni przy wejściu, komunikaty głosowe).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zapewnienie usług przewozowych taborem o wysokim standardzie.

Tabela 11. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Tabor***

Rekomendacje i działania
• zakup nowoczesnego taboru tramwajowego; • zakup nowoczesnego niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego taboru autobusowego; • modernizacja taboru tramwajowego; • wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu; informacje pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów, kierowców i nadzoru ruchu.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 1.3. **Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej**

Pakiet: INFRASTRUKTURA

W celu zwiększenia efektywności systemów transportowych funkcjonujących w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym konieczna jest integracja różnych form przemieszczania, a w szczególności transportu szynowego i autobusowego. Miejscem integracji komunikacji szynowej i autobusowej powinny być węzły przesiadkowe. Komfortowe węzły przesiadkowe służą kreowaniu przewagi konkurencyjnej, a przez to skutecznie zwiększają atrakcyjność transportu publicznego i intermodalnego.

Węzły przesiadkowe powinny mieć nadaną wagę (priorytet), wskazującą na rodzaj i zakres komunikacji podlegającej integracji w danym węźle. Najprostsza priorytetyzacja obejmować może węzły nadrzędne, główne, średnicowe i graniczne.

Tabela 12. ***Integracja różnych form przemieszczania w zależności od wagi węzła***

Rodzaj węzła	Kolej regionalna	Komunikacja dalekobieżna (kolejowa i autobusowa)	Komunikacja miejska (autobusowa i tramwajowa)	Komunikacja autobusowa międzygminna	Samochód	Rower
Nadrzędny	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nadrzędny uzupełniający	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Główny	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Główny uzupełniający	✓		✓	✓	✓	✓
Średnicowy zwykły	✓		✓		✓	✓
Graniczny	✓ (opcja)			✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne

Węzły przesiadkowe powinny cechować się ściśle zdefiniowanym standardem wyposażenia. Na przykład, o ile wskazane jest funkcjonowanie w węzłach głównych miejsc postojowych dla rowerów w ramach systemu Park&Ride, to w węzłach nadrzędnych i średnicowych nie jest to wymagane. Węzły nadrzędne i średnicowe nie muszą być wyposażone w towarzyszące miejsca postojowe dla samochodów; wystarczające jest zapewnienie miejsc na chwilowe zatrzymanie pojazdu dla kierowców dowożących pasażerów do przystanku (Kiss&Ride).

W sąsiedztwie węzłów głównych i granicznych ważne jest sytuowanie parkingów Park&Ride (które zapewniają przewagę konkurencyjną nad samochodem) jako elementu integrującego transport indywidualny i zbiorowy. Infrastruktura parkingowa Park&Ride powinna być realizowana w oparciu o jednolite standardy (ze spójną identyfikacją wizualną), a sposób korzystania z niej musi być możliwie najprostszy i intuicyjny. Pod względem funkcjonalności ważne jest zapewnienie dla ich użytkowników integracji taryfowej z systemem transportu publicznego działającym na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Uzupełnieniem tych parkingów powinny być miejsca postojowe dla rowerów (Bike&Ride).

Pożądana pojemność parkingów Park&Ride, jest ściśle uwarunkowana lokalnie i zależeć będzie m.in. od potencjału ludnościowego i obszaru oddziaływania. Niezależnie od tego, minimalna liczba miejsc postojowych powinna wynosić 50 miejsc postojowych dla samochodów oraz 20 miejsc dla rowerów. W uzasadnionych przypadkach, przy mniej

istotnych węzłach przesiadkowych, dopuszczone powinno być zmniejszenie liczby miejsc postojowych dla samochodów, do poziomu 10-20 stanowisk.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zintegrowanie różnych środków transportu.

Tabela 13. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Infrastruktura***

Rekomendacje i działania
• budowa zintegrowanych, przyjaznych dla pasażera, punktów przesiadkowych wyposażonych w rozwiązania dla różnych gałęzi transportu (zbiorowy, indywidualny, rowerowy, pieszy), wraz z systemami integrującymi te gałęzie transportu; • budowa przyjaznej dla pasażera infrastruktury przystankowej wraz z rozwiązaniami wyniesionych peronów, antyzatok, nowoczesnych wiat, informacja pasażerską, itp.; • budowa nowoczesnych i zintegrowanych rozwiązań parkingowych (park&ride, kiss&ride).

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: SYSTEMY WSPIERAJĄCE

Sprawne świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzanie ruchem nie może odbywać się współcześnie bez zaawansowanych systemów ITS, łączących technologie informatyczne i teleinformatyczne z infrastrukturą transportową i pojazdami. Wdrożenie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności opartych na systemach ITS podyktowane jest koniecznością zwiększenia sprawności transportu osób i towarów.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym dla zapewnienia efektywności ogółu procesów transportowych zasadne byłoby wdrożenie rozwiązań obejmujących takie elementy, jak np.:

- **podsystem informacji pasażerskiej** (zapewniający pasażerom informacje o odjazdach środków transportowych, planowanie podróży, wybór optymalnej trasy);
- **podsystem zarządzania przestrzenią parkingową** (zarządzający zapotrzebowaniem na miejsca postojowe oraz informujący o stopniu zajętości parkingów);
- **podsystem informacji dla kierowców** (umożliwiający lepsze planowanie podróży i wykorzystanie infrastruktury drogowej, stanowiący mechanizm kontroli (chwilowej i odcinkowej), zbierający informacje o zagrożeniach na drogach).

Ważna jest optymalizacja dostępności mieszkańców do informacji i usług. Przeprowadzenie swoistej digitalizacji przynajmniej części usług świadczonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym (czyli przekształcenie dotychczasowych usług w ich cyfrowe odpowiedniki) jest ważne dla zoptymalizowania dostępu do informacji dla mieszkańców.

Efekty powinny umożliwiać świadczenie wydzielonych usług w formie scentralizowanej dla całej Metropolii, co przyczyniać się będzie m.in. do ustandaryzowania procedur, lepszej kontroli świadczonych usług, lepszego przepływu informacji i dobrych praktyk.

Digitalizacja powinna być również ukierunkowana na informatyzację procesów transportowych oraz optymalizację sieci transportowych, tak by dostosować usługi transportowe i rozwiązania o wysokiej wartości dodanej do zmieniających się potrzeb mieszkańców.

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań z dziedziny IT powinno obejmować wiele usług związanych z transportem, komunikacją społeczną, zarządzaniem danymi oraz zakładać współpracę z innymi podmiotami realizującymi usługi publiczne (np. w sektorze turystyki, kultury, edukacji).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): wysoka sprawność transportu osób i towarów.

Tabela 14. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające***

Rekomendacje i działania
• integracja systemów transportowych z dziedziny ITS z innymi systemami informatycznymi w zakresie płatności biletowych, dostępności miejsc parkingowych, warunków ruchu; • tworzenie wspólnych platform informacyjnych i usługowych z innymi podmiotami realizującymi usługi publiczne (turystyka, kultura, edukacja, płatności, zintegrowane karty miejskie i gminne).

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 1.4. **Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności**

Pakiet: SYSTEMY WSPIERAJĄCE ZARZĄDZANIE RUCHEM

Rozwiązywanie współczesnych problemów transportowych musi opierać się na przeprowadzanym w sposób ciągły zbieraniu, analizowaniu, przetwarzaniu informacji oraz interpretowaniu warunków panujących na danym odcinku drogi lub obszarze oraz podjęciu ostatecznych decyzji, warunkujących wybór odpowiednich środków kontroli. Obecnie wskazane zadania realizowane są poprzez rozbudowywane systemy zarządzania ruchem

drogowym. Systemy umożliwiają nadzór nad siecią transportową, a przez to optymalizują sposób korzystania z sieci drogowej, zmniejszają zatłoczenie w krytycznych punktach, a ponadto zapewniają elastyczność w wykorzystaniu dostępnej infrastruktury w ślad za zmieniającymi się potrzebami użytkowników.

Wdrożenie nowoczesnych systemów nadzoru nad siecią transportową powinno obejmować przynajmniej trzy funkcjonalności:

- zarządzanie ruchem w sieci ulic i automatyczny nadzór – steruje ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej i dostarcza kierowcom informacji o zmieniających się warunkach ruchu; pozwala na dostosowanie sygnalizacji do obciążenia sieci, może także uwzględniać priorytety dla transportu zborowego i pojazdów uprzywilejowanych;
- kontrola prędkości i nadzór nad bezpieczeństwem ruchu – weryfikuje postępowanie kierowców zgodnie z zasadami ruchu drogowego oraz identyfikuje łamiących przepisy;
- pobór opłat – umożliwia pobór należności za wjazd do miejsc specjalnych (centra, strefy chronione) lub miejsc parkingowych objętych obowiązkiem wniesienia opłaty.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): całościowy nadzór nad siecią transportową.

Tabela 15. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające zarządzanie ruchem***

Rekomendacje i działania
• wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: SYSTEMY UDOGADNIAJĄCE KORZYSTANIE Z SIECI TRANSPORTOWEJ

Innowacyjne rozwiązania transportowe służą spełnieniu potrzeb mieszkańców w zakresie mobilności, a dodatkowo ułatwiają korzystanie z sieci transportowych, co oddziałuje na poprawę jakości życia i bezpieczeństwo. Udogodnienia w korzystaniu z sieci transportowej mogą mieć np. charakter nowoczesnych i zintegrowanych systemów z dziedziny inżynierii ruchu drogowego. Znamiennym przykładem jest koordynacja sygnalizacji świetlnych, która pozwala lepiej wykorzystywać przepustowość skrzyżowań, a przy tym zapewnia poprawę warunków ruchu (tj. płynność ruchu). W graniach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego pożądany jest dalszy rozwój już stosowanego obszarowego sterowania ruchem drogowym na zasadzie tzw. „zielonej fali" (polegający na takim sterowaniu

sygnalizacją świetlną na kolejnych skrzyżowaniach, która umożliwia przejazd ciągiem komunikacyjnym bez zatrzymywania się).

W zależności od potrzeb zaleca się także wdrażać rozwiązania automatycznie dostosowujące się do aktualnych warunków ruchu, opierające się na stanie poszczególnych wlotów i podejmujące decyzje dotyczące wydłużenia bądź skrócenia sygnału zielonego (tzw. sygnalizacje akomodacyjne).

W trosce o bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego (pieszych i rowerzystów) należy odchodzić od sygnalizacji stałoczasowych na rzecz automatycznych, wykrywających pieszego na podstawie detektorów fizycznych (przycisków dla pieszych) lub niewymagających interwencji pieszego (na podstawie kamer lub detektorów radarowych).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zapewnione udogodnienia teleinformatyczne dla wszystkich użytkowników korzystających z sieci transportowych.

Tabela 16. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej***

Rekomendacje i działania
• wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych systemów z dziedziny inżynierii ruchu drogowego (sygnalizacje akomodacyjne, zielone fale, preostrzeżenia, interakcje z niechronionymi uczestnikami ruchu).

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: SYSTEMY POPRAWIAJĄCE DOSTĘPNOŚĆ

Jednym z elementów wpływających na pozytywny odbiór transportu zbiorowego są systemy informacji pasażerskiej. Skutecznie zwiększają wygodę pasażerów, dostarczając niezbędnych informacji i komunikatów. Z punktu widzenia przewoźnika są kanałem szybkiej komunikacji z pasażerami. Zintegrowane systemy informacji pasażerskiej powinny być sukcesywnie wdrażane w całym obszarze funkcjonalnym – zarówno w pojazdach transportu zbiorowego, jak i na dworcach, węzłach komunikacyjnych, peronach i przystankach. W przypadku środków transportu zbiorowego należy zadbać o elektroniczne tablice kierunkowe, rozlokowane z przodu, z boków i z tyłu oraz we wnętrzu pojazdu, wyświetlające informację o linii, trasie, następnym przystanku itp. Dodatkowo pożądany jest system zapowiedzi głosowych, zwiększający skuteczność informacji przekazywanych pasażerom. W punktach wymiany pasażerów informacja wizualna powinna być przekazywana za pośrednictwem elektronicznych tablicach przyjazdów i odjazdów, a na dworcach powinna być

rozszerzona o zapowiedzi głosowe. W trybie pracy w czasie rzeczywistym (on-line) na tablicach winien być wyświetlany czas rozkładowy, dynamicznie korygowany o wynikłe w trakcie jazdy odstępstwa – opóźnienia.

Uzupełnieniem systemów poprawiających dostępność muszą być nowoczesne i zintegrowane systemy biletowe.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zapewniona dostępność do informacji pasażerskiej w środkach transportowych i punktach wymiany pasażerów.

Tabela 17. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy poprawiające dostępność***

Rekomendacje i działania
• wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie zasięgu; • wdrażanie nowoczesnych i zintegrowanych systemów biletowych.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 2.1. **Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego**

Pakiet: WSPÓŁPRACA

Instytucjonalne zagadnienie związane ze stworzeniem efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania polityką przestrzenną jest zadaniem wymagającym, a jednocześnie obowiązkowym dla pomyślnego rozwoju całego obszaru funkcjonalnego w zakresie mobilności.

Wyrazem takiej struktury mogą być zespoły utworzone w poszczególnych jednostkach samorządowych, współpracujące w zakresie planowania przestrzennego lub rodzaj związku, mogący formalizować współpracę jednostek tworzących obszar funkcjonalny. W drugim przypadku zakres odpowiedzialności powstałej jednostki musi być akceptowalny przez wszystkie podmioty współpracujące w ramach obszaru funkcjonalnego, a zakres przekazanych zadań może być różny.

Celami takiej współpracy powinny być w szczególności:

- skupienie wysiłków na właściwym zagospodarowaniu obszarów zurbanizowanych w kontekście racjonalnego planowania przestrzennego;
- minimalizowanie potrzeby podróżowania;
- ograniczenie rozlewania się zabudowy;
- ograniczenie inwestowania na terenach słabo rozwiniętych.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zbudowana struktura organizacyjna w zakresie planowania przestrzennego.

Tabela 18. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca***

Rekomendacje i działania
• ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania polityką przestrzenną w BydOF; • koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA TRANSPORT

Rozwój obszarów zurbanizowanych pociągający za sobą zmiany na tle gospodarczym i społecznym determinuje podejście do problematyki transportowej. Zrównoważona mobilność zapewnia sprawne, niezawodne i bezpieczne przemieszczanie się, przy jednoczesnym uwzględnieniu wyzwań klimatycznych i środowiskowych. Istotą działań w zakresie planowania zrównoważonej mobilności w ujęciu całościowym w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym powinno być w szczególności:

- racjonalne planowanie przestrzenne;
- zapewnienie racjonalnych sposobów przemieszczania;
- ograniczenie potrzeb związanych z podróżowaniem;
- wzrost efektywności i bezpieczeństwa transportu;
- poprawa jakości i atrakcyjności przestrzeni.

Na gruncie planowania przestrzennego należy dążyć do osiągnięcia racjonalnej i efektywnej struktury funkcjonalno-przestrzennej z wykształconymi (kompletnymi) jednostkami osadniczymi. W odniesieniu do koncepcji Transit Oriented Development, rozwój

oraz proces planowania powinny kłaść nacisk na jak najlepsze wykorzystanie dostępności transportu zbiorowego, w szczególności charakteryzującego się dużymi zdolnościami przewozowymi. Planowanie przestrzenne zorientowane na transport powinno więc uwzględniać:

- zróżnicowanie funkcji na danym obszarze (handel, usługi komercyjne i publiczne, mieszkania o zróżnicowanym standardzie);
- wysoką intensywność zagospodarowania powierzchni;
- optymalne zagospodarowanie dostępnej przestrzeni;
- wdrożenie rozwiązań na rzecz uspokojenia ruchu;
- nadanie priorytetu przemieszczeniom niezmotoryzowanym lub realizowanym transportem zbiorowym.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zapewniona spójność w obszarach planowania przestrzennego i transportowego.

Tabela 19. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Planowanie przestrzenne zorientowane na transport***

Rekomendacje i działania
• dążenie do spójności na gruncie planowania przestrzennego i transportowego; • wdrażanie koncepcji Transit Oriented Development; • rozwój zabudowy w sposób zwarty, w komfortowym zasięgu pieszym – urealnienie wizji miasta piętnastominutowego; • rozwój kompletnych, wielofunkcyjnych jednostek osadniczych.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 2.2. **Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego**

Pakiet: AGLOMERACYJNY UKŁAD KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ

Liczba pojazdów osobowych, poruszających się codziennie w granicach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, generuje znaczny ruch drogowy w Bydgoszczy, a także okolicznych gminach. Powoduje istotne straty czasu osób korzystających zarówno ze zmotoryzowanych przemieszczeń indywidualnych oraz zbiorowych. Dlatego też bardzo ważne jest zapewnienie sprawnie funkcjonującego transportu zbiorowego w całym obszarze funkcjonalnym, w celu

zachęcenia jak największego grona mieszkańców do wyboru komunikacji publicznej. Podstawą działań dla osiągniecia tego celu jest wypracowanie adekwatnego modelu współpracy ze wszystkimi jednostkami tworzącymi Bydgoski Obszar Funkcjonalny na rzecz rozwoju aglomeracyjnego układu komunikacji zbiorowej.

Funkcjonowanie transportu metropolitalnego powinno być zoptymalizowanie pod kątem organizacyjnym, funkcjonalnym i finansowym. Kluczowym powinno być powołanie jednego organizatora transportu zbiorowego, zarządzającego transportem publicznym w całym obszarze funkcjonalnym. Instytucja powinna powstać w wyniku porozumienia zawartego między Bydgoszczą i pozostałymi gminami BydOF przy wykorzystaniu dotychczasowych doświadczeń, u podstaw których leżą wcześniejsze umowy zawierane pomiędzy Bydgoszczą i wybranymi samorządami na rzecz organizowania transportu publicznego.

Organizacja transportu publicznego przez jeden podmiot musi być prowadzić do:

- klarownych rozliczeń finansowych gmin z wydatków ponoszonych na aglomeracyjny transport zbiorowy;
- zapewnienia jednolitego standardu świadczonych usług;
- wprowadzenia integracji taryfowo-biletowej (bilet aglomeracyjny);
- wypracowania zadawalającej siatki połączeń (w tym zapewnienia obsługi obszarów wykluczonych komunikacyjnie; poprawa dostępności do transportu zbiorowego);
- wdrożenia rozkładów jazdy dostosowanych do potrzeb pasażerów (godziny odjazdów, częstotliwość kursowania);
- synchronizacji rozkładów jazdy (różnych środków transportu i różnych przewoźników);
- rozwijania Systemu Informacji Pasażerskiej w ramach Inteligentnych Systemów Transportowych;
- poprawy komfortu podróżowania;
- zapewnienia uregulowania rynku usług transportu publicznego oraz zwiększenia jego konkurencyjności i elastyczności.

W przypadku gmin (w szczególności mniejszych), które z uwagi na swoją sytuację finansową nie są w stanie ponosić nakładów na lokalny transport zbiorowy, a także podejmować współpracy z innymi samorządami na rzecz organizowania aglomeracyjnej komunikacji zbiorowej, przynajmniej częściowym rozwiązaniem powinno być przekształcanie zamkniętych przewozów szkolnych w przewozy o charakterze otwartym. Ze względów finansowych nie należy również wykluczać dotychczasowego modelu, opartego na organizacji komunikacji autobusowej przez gminy samodzielnie.

Dla właściwego działania aglomeracyjnego układu komunikacji zbiorowej ważną kwestią jest wypracowanie standardów prowadzenia usług przewozowych w transporcie publicznym. Zakres standardów powinien dotyczyć m.in. projektowania, budowy i eksploatacji infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej, wyposażenia pojazdów wykorzystywanych w transporcie zbiorowym, jednolitej identyfikacji wizualnej, etc.

W ramach aglomeracyjnego systemu transportu ważne są zmiany w cechach świadczonych usług, w szczególności dotyczące zintegrowania różnych form mobilności na platformach cyfrowych (otwarcie danych transportowych), co docelowo powinno pozwalać użytkownikom na dokonanie wyboru w zakresie optymalnych sposobów podróżowania, czyli stworzenia konkurencji dla przejazdów własnymi samochodami. Chodzi tu o umożliwienie użytkownikom jednoczesnego planowania, rezerwowania i opłacania wielu rodzajów usług mobilnościowych przy wykorzystaniu jednego kanału (tzw. MaaS – Mobility-as-a-Service; mobilność jako usługa). Usługami, o których mowa powyżej, mogą być różne formy transportu zbiorowego, systemy roweru miejskiego, systemy car-sharingu, przejazdy na żądanie itp. Podmioty wykonujące usługi Mobility-as-a-Service powinny przekazywać na platformę cyfrową informacje o już wykonanych przemieszczeniach, a jednocześnie mieć zagwarantowany dostęp do korzystania z tych informacji.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): wysoka dostępność różnych grup społecznych do efektywnego transportu zbiorowego.

Tabela 20. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej***

Rekomendacje i działania
• utworzenie sprawnego, aglomeracyjnego systemu komunikacji zbiorowej, opartego na siatce połączeń o wysokich parametrach (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfort podróżowania); • rozwój infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej; • optymalizacja kosztów funkcjonowania komunikacji zbiorowej w tym zakup narzędzi informatycznych wspomagających proces zarządzania zasobami ludzkimi oraz technicznymi (kierujący, flota); • wprowadzenie biletu aglomeracyjnego; • wprowadzenie rozwiązań umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym – otwarcie danych transportowych; • rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych, w tym Systemów Informacji Pasażerskiej; • wymiana taboru autobusowego na nisko- lub zeroemisyjny.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 2.3. **Efektywne planowanie przestrzeni publicznej**

Pakiet: OBSZARY SAMOWYSTARCZALNE

Istotą działań dla zapewnienia samowystarczalności obszarów jest lepsze zbilansowanie miejsc pracy, miejsc usług, a także miejsc zamieszkania w ujęciu lokalnym. Wiąże się to z opracowaniem modelu funkcjonalno-przestrzennego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, wskazującego lokalizację i sposób zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych w zgodzie z zasadami zrównoważonej mobilności. Celem działań jest ukształtowanie przestrzeni (systemu transportowego i osadniczego) w sposób najbardziej efektywny, aby jednostki osadnicze były kompletnie wykształcone, a przez to powiązane z centrami lokalnymi.

Mając na uwadze konieczność zapewnienia wysokiej jakości życia, wszelkie przekształcenia centrów miast i gmin w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym powinny być ukierunkowane na rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej w otoczeniu istniejącego, sprawnego systemu transportowego. Jest to bezpośrednie odniesienie do koncepcji Transit Oriented Development, zakładającej rozwój obszarów znajdujących się w pobliżu węzłów transportu publicznego w kierunku średnio i wysoko zagęszczonej zabudowy mieszkalnej i biurowej, wyposażonej w najważniejsze usługi zdrowotne, administracyjne, edukacyjne, handlowe oraz miejsca zatrudnienia, co ma determinować wybór transportu zbiorowego. Ponadto dla poprawy jakości życia na terenach zdegradowanych, ważne jest również przywrócenie na nich wyżej wskazanych usług i funkcji.

Na obszarach samowystarczalnych zabudowa mieszkaniowa powinna być lokowana w sposób zwarty, zapewniający komfort pieszym (poprzez wprowadzenie rozwiązań służących uspokojeniu ruchu, np. zamykanie ulic dla pojazdów mechanicznych, wydzielanie nowych pasów dla pieszych, ograniczenia prędkości, tworzenie przestrzeni współdzielonych), zgodnie z ideą miasta piętnastominutowego. Założenia strategii wskazują na konieczność decentralizacji życia i usług, tak by mieszkańcy mogli zaspokoić codzienne potrzeby w najbliższej okolicy. Koncepcja miasta piętnastominutowego jest również korzystna z powodów ekologicznych i zdrowotnych – bliski dostęp do wielu miejsc podróży zachęca do rezygnacji z samochodów na rzecz np. rowerów lub spacerów, co ma pozytywny wpływ na

środowisko i samopoczucie mieszkańców. Wpisuje się to w działania uzupełniające w zakresie redukcji zapotrzebowania na transport indywidualny.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): uzgodniona lokalizacja i sposób zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych w zgodzie z zasadami zrównoważonej mobilności.

Tabela 21. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Obszary samowystarczalne***

Rekomendacje i działania
• opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego; • wskazanie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych; • ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: USPOKOJENIE RUCHU

Jednym z warunków poprawy komfortu przemieszczania w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym jest odciążenie istniejącego układu komunikacyjnego. W ramach tego zadania należy oczekiwać podjęcia działań na rzecz wyprowadzenia ruchu samochodowego lub przynajmniej zminimalizowania jego uciążliwości w centrach miejscowości. Wymaga to nie tylko budowy obwodnic (śródmiejskich i miejskich), ale także implementacji działań związanych z szeroko pojętą kameralizacją sieci drogowej, np. tworzenie stref pieszych w centrach miejscowości z zakazem poruszania się samochodów, tworzenie stref Tempo 30, wprowadzanie stref woonerf[10]. Realizacja tych zadań nie powinna jedynie ograniczyć dostępności do stref śródmiejskich, ale także poprawić komfort i bezpieczeństwo osób poruszających się pieszo, rowerem lub przy wykorzystaniu środków komunikacji zbiorowej. Dobór poszczególnych rozwiązań powinien uwzględniać typ struktury urbanistycznej (osiedle, miasto, wieś), ze względu na odmienną specyfikę przemieszczania się, natężenie ruchu, rodzaj zabudowy.

[10] Czyli przyjaznej dla mieszkańców przestrzeni, która godzi interesy wielu użytkowników. Strefą tą obejmuje się ciągi pełniące jednocześnie rolę ulicy i miejsc parkingowych, chodników, a także miejsc spotkań. Likwidacji ulega dotychczas zachowany sztywny podział na jezdnię i chodnik.

Wszelkie działania inwestycyjne na sieci drogowej, a w szczególności o charakterze obwodnicowym powinny być prowadzone w taki sposób, by maksymalizować użyteczność dla mieszkańców. Z jednej strony chodzi to u faktyczne zredukowanie wielkości potoku ruchu, z drugiej zaś – o zabezpieczenie lokalnej gospodarki Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. W wyniku zmian na sieci drogowej nie wolno bowiem dopuszczać do ograniczenia możliwości dotarcia do terenów inwestycyjnych, lecz zwiększenia ich dostępności.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): odciążony układ komunikacyjny.

Tabela 22. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Uspokojenie ruchu***

Rekomendacje i działania
• budowa połączeń obwodnicowych celem wyprowadzenia ruchu z terenów zabudowanych; • ograniczenie ruchu samochodowego w centralnych częściach miast; • tworzenie stref Tempo 30, stref woonerf; • uspokajanie ruchu drogowego za pomocą narzędzi organizacyjnych oraz elementów fizycznych; • rozwój strefy płatnego parkowania; • rozszerzenie funkcjonalności systemu ITS w zakresie dostępności przestrzeni w ramach polityki parkingowej.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 2.4. **Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego**

Pakiet: DOSTĘPNOŚĆ DO INFORMACJI I USŁUG

Zgodnie z koncepcją inteligentnego miasta trzeciej generacji (Smart City 3.0) do rozwiązania problemów w przestrzeni publicznej należy wykorzystywać nowoczesne technologie cyfrowe. Wykorzystanie ich rzeczywistego potencjału znacząco przyczynia się do zwiększenia jakości życia mieszkańców, a także wpływa na poprawę wydajności i wyższą jakość usług publicznych. Implementacja modelu Smart City 3.0 w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym powinna dotyczyć tworzenia przestrzeni i możliwości do wykorzystania technologii teleinformatycznych w projektach związanych np. z usługami społecznymi,

komunikacyjnymi, edukacyjnymi, ekologicznymi lub rozszerzenia katalogu udostępnianych danych publicznych w formie *open data*.

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań z dziedziny IT powinno obejmować wiele usług związanych z transportem, komunikacją społeczną, zarządzaniem danymi. Rozwiązania komunikacyjno-informatyczne miast Smart City są w stanie lepiej wykorzystywać dostępne zasoby oraz znacząco polepszyć jakość życia mieszkańców. Możliwe (i pożądane) do zaimplementowania projekty, to:

- platforma cyfrowa integrująca usługi Mobility-as-a-Service (różne formy transportu zbiorowego, systemy roweru miejskiego, systemy car-sharingu, przejazdy na żądanie itp.);
- zarządzanie miejscami parkingowymi (uruchomienie aplikacji pozwalającej wyszukiwać wolne miejsca parkingowe w danej lokalizacji i dokonywać opłaty za czas postoju);
- aplikacje umożliwiające korzystanie z usług w urzędach;
- systemy informacji pasażerskiej wraz z narzędziem pozwalającym na planowanie podróży z wykorzystaniem różnych środków transportu (tzw. planer podróży);
- aplikacje umożliwiające śledzenie ruchu w mieście w czasie rzeczywistym i zaplanowanie przejazdu;
- e-płatności.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zapewniona wysoka dostępność od informacji i e-usług.

Tabela 23. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Dostępność do informacji i usług***

Rekomendacje i działania
• wdrożenie nowoczesnych technologii teleinformatycznych w zakresie opłat za korzystanie parkingów, usług w urzędach, usług MaaS, śledzenie ruchu pojazdów; • rozszerzenie zakresu danych udostępnianych w formie open data; • realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie Smart City 3.0; skierowanych zarówno dla społeczności lokalnej jak i decydentów.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 3.1. **Ograniczenie niskiej emisji**

Pakiet: ELEKTROMOBILNOŚĆ

Rozwój elektromobilności, również odnoszącej się do motoryzacji indywidualnej, jest niezwykle pożądanym kierunkiem zmian w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym. Zastępowanie pojazdów spalinowych ich elektrycznymi odpowiednikami jest rozwiązaniem przyjaznym dla środowiska naturalnego. Silniki elektryczne coraz częściej wykorzystują odnawialne źródła energii, a cykl ich pracy nie prowadzi do powstawania toksycznych związków, jak w przypadku silników spalinowych.

Popularyzacja samochodów elektrycznych odbywa się na szczeblu krajowym w oparciu o rządowe dopłaty do zakupu pojazdów o tego typu napędzie, a także darmowe parkowanie w płatnych strefach w centrach miast, możliwość jazdy po buspasach lub możliwość wjazdu do stref czystego transportu (o ile zostały ustanowione).

Na gruncie obszaru funkcjonalnego istotnym czynnikiem wpływającym na promocję transportu indywidualnego opartego o samochody elektryczne jest wysoko rozwinięta sieć punktów ładowania (o ile na terenie samej Bydgoszczy dostęp do punktów ładowania jest akceptowalny, o tyle gorzej jest w mniejszych ośrodkach). Kształt tej sieci nie powinien być dowolny, lecz wynikać z potrzeb użytkowników samochodów elektrycznych, uwarunkowanych czasem, jaki w danych warunkach są w stanie poświęcić na ładowanie baterii. Oczekuje się obecności stacji ładowania w szczególności w sąsiedztwie: placówek handlowych, urzędów, obiektów służących rozrywce i kulturze, dużych zakładów pracy, osiedli mieszkaniowych.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): ograniczona emisyjność pojazdów samochodowych.

Tabela 24. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Elektromobilność***

Rekomendacje i działania
• promowanie wykorzystywania w przewozach pasażerskich zeroemisyjnego taboru; • preferencyjne stawki opłat za parkowanie w strefach płatnego parkowania; • wyznaczanie specjalnych miejsc parkingowych dla samochodów elektrycznych; • preferencyjne stawki dzierżawy terenu pod stacje ładowania;

Rekomendacje i działania
• wprowadzenie stref czystego transportu.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: KOMUNIKACJA TRAMWAJOWA

Podstawą połączeń metropolitalnych powinny być połączenia kolejowe, o tyle w samej Bydgoszczy szczególną rolę przypisać należy komunikacji tramwajowej. Komunikacja tramwajowa jest jednym z najlepszych rozwiązań w zakresie przewozów dużych wolumenów pasażerskich w mieście. Ponadto tramwaj to współcześnie jeden z najbardziej efektywnych i przyjaznych środków transportu pasażerów. Za rozwojem sieci tramwajowej w Bydgoszczy przemawiają takie czynniki jak: większa przepustowość tramwajów, większa pojemność przewozowa, węższy pas ruchu od pasa ruchu dla autobusów, mniejsze zużycie energii (oraz możliwość rekuperacji energii), ograniczenie emisji hałasu i zanieczyszczeń, możliwość poprowadzenia ruchu niezależnie od systemu ulic (co zapewnia zwiększenie płynności i prędkości ruchu oraz bezkolizyjne przebiegi).

Docelowa sieć tramwajowa w Bydgoszczy powinna obejmować swoim zasięgiem nie tylko główne arterie, ale także granice miasta (w kontekście zadawalającego funkcjonowania węzłów przesiadkowych). Należy dążyć do dalszej rozbudowy sieci tramwajowej w celu sprawnego przemieszczania pasażerów w obszarze Bydgoszczy. Równie istotna co rozbudowa jest modernizacja istniejących odcinków sieci tramwajowej, co pozwoli na zwiększenie prędkości handlowej oraz poprawę komfortu podróży. W ślad za rozwojem infrastruktury liniowej konieczna jest dalsza wymiana taboru tramwajowego (przy jednoczesnym wycofaniu z ruchu najstarszych jednostek) oraz budowa i modernizacja infrastruktury zajezdniowej niezbędnej do obsługi i utrzymania nowoczesnego niskopodłogowego taboru tramwajowego. Nowoczesne, energooszczędne, niskopodłogowe pojazdy (dostosowane do potrzeb o ograniczonej mobilności) zwiększą nie tylko komfort, ale także bezpieczeństwo podróżowania komunikacją miejską.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zbudowany „kręgosłup" transportu zbiorowego na bazie wydajnej komunikacji tramwajowej.

Tabela 25. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Komunikacja tramwajowa***

Rekomendacje i działania
• budowa kluczowych odcinków sieci tramwajowej (ul. Solskiego, Wyszyńskiego, Chocimska, Piękna, Kruszwicka, Szubińska, Schulza, Świecka); • sukcesywna modernizacja sieci tramwajowej;

Rekomendacje i działania
• wymiana taboru tramwajowego oraz zaplecza technicznego spełniającego wymogi związane z bieżącym utrzymaniem taboru niskopodłogowego.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: KOMUNIKACJA ROWEROWA

Podstawową zasadą formowania systemu dróg rowerowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym powinno być zorientowanie na użytkownika. Aglomeracyjne drogi rowerowe powinny gwarantować atrakcyjne, bezpośrednie, bezpieczne, wygodne i spójne połączenia na całym obszarze Metropolii. Przy pomocy sieci dróg rowerowych w zasięgu rowerzysty musi znajdować się każdy docelowy kierunek podróży.

Sieć dróg dla rowerów na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego powinna być budowana według homogenicznych kryteriów, tj. jednolitych standardów infrastruktury rowerowej dla wszystkich odcinków dróg. Uzupełnieniem standardów musi być księga identyfikacji wizualnej. W przyszłości konieczne jest w tym zakresie wzorowanie się na obecnie opracowywanych przez Ministerstwo Infrastruktury ogólnokrajowych wzorcach i standardach w zakresie infrastruktury drogowej, również dla ruchu rowerowego. W okresie przejściowym (do czasu przyjęcia ogólnokrajowych wzorców) zaleca się stosowanie dokumentów takich jak np. wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego, rekomendowanych przez resort do wykorzystywania przez wszystkich zarządców dróg i ulic, projektantów infrastruktury drogowej oraz inwestorów jako standard.

Budując drogi rowerowe na poziomie aglomeracyjnym należy obowiązkowo dążyć do zapewnienia całkowitej spójności sieci, uwzględniając połączenia ze wszystkimi źródłami i celami podróży. W szczególności biorąc pod uwagę fakt, że rower może stać się alternatywą dla motoryzacji indywidualnej na krótkich odcinkach, infrastruktura rowerowa nie może powstawać w sposób punktowy, bez powiązania z funkcjonującymi relacjami.

Priorytetem jest więc opracowanie schematu głównej sieci dróg rowerowych dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego o wysokim standardzie. Sieć ta powinna zapewniać połączenie najważniejszych ośrodków obszaru funkcjonalnego i komponować się z już funkcjonującymi trasami rowerowymi, także w województwach ościennych i z trasami rowerowymi o randze międzynarodowej.

Za nadrzędny kierunek rozwoju aglomeracyjnego systemu rowerowego uznać trzeba utworzenie połączeń rowerowych między miastem-rdzeniem i sąsiednimi gminami oraz miastami powiatowymi i okolicznymi gminami. Istotne dla promowania ruchu rowerowego

i zwiększania jego udziału w codziennych przemieszczeniach byłoby także tworzenie bezpiecznych tras rowerowych do centrów lokalnych, placówek oświatowych oraz do węzłów przesiadkowych. Składnikami infrastruktury rowerowej (liniowymi i punktowymi) o zasięgu aglomeracyjnym winny być wydzielone drogi dla rowerów, ciągi pieszo-rowerowe, kontrapasy i kontraruch, utwardzone rowerowe szlaki turystyczne, obiekty towarzyszące (np. stojaki rowerowe, stacje naprawy rowerów).

Oprócz działań infrastrukturalnych (budowy wydzielonej infrastruktury), dla zapewnienia możliwości sprawnego poruszania się rowerem w skali aglomeracji ważna jest również odpowiednia organizacja ruchu. Chodzi tu np. o wyznaczanie stref Tempo 30, czy też techniczne środki uspokojenia ruchu.

Na potrzeby promocji ruchu rowerowego i aktywizacji mieszkańców, a przez to zwiększenia popularności rowerów w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, w obrębie węzłów przesiadkowych rozwijać się powinny parkingi Bike&Ride z infrastrukturą towarzyszącą. Parkingi powinny zapewniać bezpieczną formę parkowania rowerów, np. bezpieczne stojaki rowerowe, boksy rowerowe. W całym obszarze funkcjonalnym zasadne byłoby tworzenie miejsc postojowych dla rowerów przy centrach lokalnych, tj. głównych generatorach ruchu. W celu rozszerzenia integracji transportowej kluczowym zadaniem jest umożliwienie przewozu rowerów w środkach komunikacji publicznej oraz rozwój systemów wypożyczania rowerów (w szczególności w gminach miejskich).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): kompletna sieć dróg rowerowych, zwiększająca możliwości realizacji podróży rowerowych w celach komunikacyjnych (tzn. innych niż rekreacyjne).

Tabela 26. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Komunikacja rowerowa***

Rekomendacje i działania
• opracowanie schematu dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym; • wdrożenie ogólnokrajowych wzorców i standardów w zakresie ruchu rowerowego, a w okresie przejściowym – stosowanie dokumentów takich jak np. *Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego*; • zapewnienie właściwej organizacji ruchu rowerowego; • budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych.

Cel szczegółowy 3.2. **Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej**

Pakiet: TERENY ZIELONE

Tereny zielone pełnią szczególną rolę w przestrzeni Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, gdyż oddziałują na poprawę jakości życia jego mieszkańców. Zieleń pełni funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne i osłonowe, a przy tym jest niezbędnym składnikiem dla prawidłowego funkcjonowania człowieka. Planowaniu nowych zielonych miejsc rekreacji powinna przyświecać chęć poprawy wizerunku miejsca zamieszkania i zdrowia ludzi.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym tereny zielone wraz z historycznymi miejscami rekreacji stanowią rozbudowany element krajobrazu. Istotną rolą jest jednak zapewnienie dobrej dostępności, ze względu na ich nierównomierne rozmieszczenie bądź obecność barier przestrzennych. Szczególnie ważne jest stworzenie dogodnych warunków dotarcia do terenów zielonych za pomocą zrównoważonych form mobilności, tj. pieszo, rowerem lub środkami transportu zbiorowego. Wymaga to w szczególności zapewnienia odpowiednio gęstej infrastruktury liniowej (np. ciągi piesze lub pieszo-rowerowe) oraz punktowej (np. miejsca wypoczynku, stojaki rowerowe). Jednocześnie dostęp do terenów zielonych może odbywać się poprzez uspokajanie ruchu na istniejących ciągach komunikacyjnych wraz z ich zazielenianiem.

Nowe tereny zielone powinny powstawać w zgodzie z koncepcją miasta zielonego (ang. green city), zakładającej kształtowania terenów zielonych przy wykorzystaniu rozwiązań przyjaznych dla środowiska, w tym ograniczających oddziaływanie transportu na środowisko. Aspekt zwiększenia udziału powierzchni zielonych powinien być brany pod uwagę także przy realizacji szeregu inwestycji budowlanych. Chodzi tu np. zapewnienie nasadzeń dla oddzielenia ruchu pieszo-rowerowego od ruchu drogowego, budowę zielonych torowisk, nasadzenia w pobliżu budynków, zapewnienie ogrodów przyszkolnych i ogrodów wertykalnych (wkomponowanych w elewację frontową).

Planowanie nowych terenów zielonych lub miejsc rekreacji powinno uwzględniać aspekt atrakcyjności, na który składa się wiele, często niepozostających ze sobą w zgodzie czynników,

np. zapewnienie infrastruktury parkowej i sprzętu sportowo-rekreacyjnego, bioróżnorodność, obecność zbiorników wodnych oraz nasadzeń drzew i krzewów, zapewnienie poczucia ciszy i spokoju.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): poprawa otoczenia i jakości życia mieszkańców.

Tabela 27. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Tereny zielone***

Rekomendacje i działania
• rewitalizacja terenów zieleni; • zazielenianie ulic; • zielone torowiska; • zielone budownictwo, czyli nasadzenia drzew, krzewów i pnączy pochłaniających zanieczyszczenia w pobliżu budynków, ogrody wertykalne.

Cel szczegółowy 3.3. **Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody**

Pakiet: BŁĘKITNO-ZIELONA INFRASTRUKTURA

Współczesne miasta stoją przed wyzwaniem ograniczenia skutków zmian klimatu oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Jednym ze środków zaradczych jest wykorzystanie rozwiązań opartych na przyrodzie, których szczególnym reprezentantem jest tzw. błękitno-zielona infrastruktura, czyli elementy służące powierzchniowemu zagospodarowaniu wód opadowych.

Za rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym przemawiają pełnione przez nią funkcje, tzn.:

- podstawowe, które utrzymują funkcje ekosystemów roślin, zwierząt i człowieka, czyli krążenie wody, produkcję tlenu, gleby, tworzenie siedlisk;
- zaopatrujące, które polegają na dostarczaniu dóbr np. wody;
- regulujące, które związane są z regulowaniem lokalnego klimatu, oczyszczaniem powietrza z zanieczyszczeń czy przeciwdziałaniem powodziom, suszom oraz miejskiej wyspie ciepła;
- kulturowe, które obejmują walory estetyczne, rekreacyjne, krajobrazowe.

Błękitno-zielona infrastruktura jest wciąż niedostatecznie wykorzystywana jako narzędzie przeciwdziałania skutkom zmian klimatu i adaptacji miast. W celu zmiany trendu, zasadne jest uzupełnianie infrastruktury drogowej o składniki błękitno-zielonej infrastruktury, w szczególności takie jak stawy retencyjne, niecki i rowy bioretencyjne, rowy infiltracyjne, ogrody deszczowe w pojemnikach, zielone przystanki, zielone dachy, zielone fasady i ściany, nawierzchnie przepuszczalne (np. betony porowate, kostki układane w większych odstępach, powierzchnie ażurowe klinkierowe, żwir).

Wprowadzając elementy błękitno-zielonej infrastruktury, takie jak zielone dachy i fasady czy systemy zrównoważonej gospodarki wodą deszczową, miasta mogą przyczyniać się do, osiągając jednocześnie liczne korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): lokalne przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu.

Tabela 28. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Błękitno-zielona infrastruktura***

Rekomendacje i działania
• wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 4.1. **Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa**

Pakiet: WSPÓŁPRACA

Obok planowania przestrzennego i transportu uzupełnieniem współpracy samorządów powinny być kwestie związane z szeroko rozumianym bezpieczeństwem. W celu poprawy bezpieczeństwa w całym Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, przede wszystkim uczestników ruchu drogowego, ale również bezpieczeństwa osobistego oraz danych, co wymaga zaangażowania osób odpowiedzialnych za ruch drogowy, organów porządku publicznego i służb informatycznych.

Efektami płynącymi z podejmowanej współpracy w obszarze funkcjonalnym powinny być w szczególności:

- wdrożenie standardów bezpieczeństwa, które przyczynią się do wyeliminowania największych zagrożeń w ruchu drogowym;
- kształtowanie bezpiecznej infrastruktury;
- rozwój systemów odpowiedzialnych za zarządzaniem bezpieczeństwem;
- kształtowanie świadomych zachowań wśród wszystkich uczestników ruchu drogowego;
- egzekwowanie przestrzegania ustanowionych reguł i przepisów oraz surowych konsekwencji ich łamania;
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa;
- troska o bezpieczeństwo w przestrzeni publicznej oraz w zakresie ochrony danych i wizerunku.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zbudowana struktura organizacyjna w zakresie bezpieczeństwa.

Tabela 29. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca***

Rekomendacje i działania
• ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem w BydOF.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 4.2. **Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach PZMM dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa**

Pakiet: PROCEDURY

Wszelkie czynności związane z kwestiami bezpieczeństwa muszą być prowadzone w sposób sprawny, w oparciu o przyjęty sposób realizacji. Zapewnienie bezpieczeństwa drogowego, danych i informatycznego wymaga odpowiedniej koordynacji działań i ścieżek postępowania wyrażonych w formie zasad i procedur, możliwych do stosowania przez uprawnione podmioty wchodzące w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

W przypadku bezpieczeństwa drogowego odniesienie do zasad bezpieczeństwa powinno być zagwarantowane na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia: planistycznym (zapewnienie prawidłowego układu sieci drogowej), wykonawczym oraz użytkowym (tzn. po przekazaniu do użytkowania zarządca drogi i zarządzający ruchem powinni dążyć do tego, by droga i jej otoczenie oraz ruch po niej się odbywający były bezpieczne).

W przypadku bezpieczeństwa danych i bezpieczeństwa informatycznego zasady bezpieczeństwa powinny obejmować np. opis infrastruktury sieci informatycznej, w której użytkowane są komputery wykorzystywane do przetwarzania danych osobowych, sprzętowe i programowe środki ochrony.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): sprawny i skoordynowany sposób postępowania w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych i bezpieczeństwa *informatycznego.*

Tabela 30. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Procedury***

Rekomendacje i działania
• wypracowanie procedur dla realizowanych projektów dla wszystkich etapów realizacji danego przedsięwzięcia, zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: WIEDZA I DOŚWIADCZENIE

Uzupełnieniem działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa powinny być projekty miękkie, obejmujące takie przedsięwzięcia jak szkolenia, warsztaty, współpracę partnerską, imprezy edukacyjne, ukierunkowane głównie na rozwój zasobów ludzkich. Głównym celem szkoleń i warsztatów będzie podniesienie kwalifikacji, uzupełnienie stanu wiedzy oraz doskonalenie umiejętności zawodowych do realizacji projektów związanych z bezpieczeństwem drogowym, danych i informatycznym.

W ramach zdobywania wiedzy z zakresu bezpieczeństwa należy dążyć do:

- usystematyzowania wiedzy w zakresie obecnie obowiązujących przepisów;
- poszerzania wiedzy z zakresu stosowania bezpiecznych rozwiązań (np. przy projektowaniu i utrzymaniu dróg);
- wymiany doświadczeń ze specjalistami w różnych dziedzinach bezpieczeństwa;

- analizy dobrych praktyk – innowacyjnych rozwiązań stosowanych w innych krajach europejskich.

Do udziału w szkoleniach powinno angażować się różne grupy interesariuszy (po wcześniejszym doborze odpowiedniej tematyki), tj. nie tylko reprezentantów sektora publicznego (zarządcy dróg, osoby odpowiedzialne za kwestie związane z bezpieczeństwem), ale także ogół mieszkańców.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): rozwinięte kompetencje w dziedzinie szeroko pojętego bezpieczeństwa.

Tabela 31. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Wiedza i doświadczenie***

Rekomendacje i działania
• udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach; • opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 4.3. **Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie**

Pakiet: BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO

Transport drogowy jest najbardziej niebezpieczną i społecznie kosztowną gałęzią transportu. Zapewnienie bezpieczeństwa na drogach publicznych, po których dopuszcza się poruszanie nie tylko pojazdów samochodowych, ale także rowerów i innych środków transportu jest istotnym elementem z punktu widzenia mobilności mieszkańców. Podnoszenie poziomu bezpieczeństwa musi być przeprowadzane wielowymiarowo. W ramach działań w tym obszarze należy dokonać identyfikacji (przeprowadzić audyt i dokonać oceny bezpieczeństwa) „czarnych punktów", dążyć do zmniejszenia liczby wypadków w najbardziej niebezpiecznych miejscach oraz doprowadzić do przebudowy takich miejsc. Przekształcanie miejsc niebezpiecznych powinno być ukierunkowana na zapewnienie:

- bezpiecznych zachowań wszystkich uczestników ruchu;
- bezpiecznej infrastruktury;

- bezpiecznej prędkości (stosowanie się przez kierujących do obowiązujących limitów prędkości).

Ważny jest także rozwój infrastruktury „pierwszej i ostatniej mili" (czyli infrastruktury służącej do przemieszczenia odpowiednio od źródła podróży do przystanku transportu publicznego oraz od przystanku transportu publicznego do ostatecznego celu podróży), a także kameralizacja sieci drogowej, czyli uspokojenie i spowolnienie ruchu, zwłaszcza w okolicach przejść dla pieszych. Zmiany w sieci drogowej wpływające na zwiększenie poziomu bezpieczeństwa muszą być wdrażane niezależnie do wielkości ośrodka.

Działaniami wspólnymi dla każdej gałęzi mobilności powinny być:

- wdrożenie standardów bezpieczeństwa, które przyczynią się do wyeliminowania największych zagrożeń w ruchu drogowym;
- kształtowanie bezpiecznych dróg i otoczenia poprzez odpowiednie rozwiązania infrastrukturalne, tj.:
  - środki uspokojenia ruchu;
  - środki redukujące liczbę wypadków spowodowanych zderzeniami pojazdów;
  - środki redukujące wypadki z udziałem pieszych i rowerzystów;
  - środki redukujące ciężkość wypadków, związanych z tzw. niewybaczającym otoczeniem drogi;
- rozwój systemów odpowiedzialnych za zarządzaniem bezpieczeństwem;
- kształtowanie świadomych zachowań wśród wszystkich uczestników ruchu drogowego (np. edukacja dzieci, młodzieży i osób starszych, podnoszenie umiejętności kierowców z zakresie bezpiecznej jazdy, popularyzacja zasad bezpiecznego uczestnictwa w ruchu drogowym i ratownictwa drogowego);
- egzekwowanie przestrzegania ustanowionych reguł i przepisów oraz surowych konsekwencji ich łamania.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): poprawa bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Tabela 32. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo ruchu drogowego***

Rekomendacje i działania
• rozwiązania infrastrukturalne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego; • rozwój infrastruktury „pierwszej i ostatniej mili"; • audyt i ocena bezpieczeństwa.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: BEZPIECZEŃSTWO DANYCH OSOBOWYCH

Dynamiczny rozwój technologii informatycznych oraz zarządzania informacjami, obecnie szeroko wykorzystywanych również w różnych sferach mobilności mieszkańców, spowodował szereg możliwości i zagrożeń w zakresie danych osobowych. Ochrona danych jest jednym z ważniejszych obowiązków spoczywających na organizacjach, instytucjach i firmach. Zabezpieczeniu muszą podlegać zarówno dane gromadzone w formie tradycyjnej (papierowej) oraz cyfrowej.

Do pożądanych środków bezpieczeństwa (wymienianych np. w RODO) zalicza się:

- pseudonimizacja i szyfrowanie danych – szyfrowanie danych w taki sposób, aby nie było możliwości przypisania ich do konkretnej osoby;
- zapewnienie systemom i usługom przetwarzania ciągłej poufności, integralności, dostępności i odporności;
- zastosowanie rozwiązań, przywracających szybką dostępność danych osobowych i dostęp do nich w razie próby naruszenia bezpieczeństwa lub problemów technicznych;
- procedury testowania oraz oceny skuteczności środków technicznych i organizacyjnych mających odpowiedzialnych za bezpieczeństwo przetwarzania danych osobowych.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): bezpieczne dane osobowe.

Tabela 33. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo danych osobowych***

Rekomendacje i działania
• rozwiązania techniczne, informatyczne i formalne z dziedziny ochrony danych osobowych i finansowych.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: BEZPIECZEŃSTWO INFORMATYCZNE

Informatyzacja zapewnia możliwość optymalizacji szeregu procesów transportowych oraz rozwój nowych aktywności. Rozwój technologii IT wymusza jednak zapewnienie ochrony nie tylko danych (dotyczących realizowanych procesów), ale także infrastruktury teleinformatycznej. Potencjalnym źródłem cyberataków mogą stać się bowiem nie tylko same

dane, ale także elementy systemów teleinformatycznych. W razie skierowania ataków na przewoźników, organizatorów transportu lub zarządców infrastruktury, może nastąpić obniżenie bezpieczeństwa ruchu, osób i towarów oraz majątku przedsiębiorstwa.

Zaadaptowanie technologii teleinformatycznych pociąga za sobą konieczność wdrożenia odpowiednich działań w zakresie cyberbezpieczeństwa, m.in.:

- wielowarstwowość zabezpieczeń;
- kontrola i strefy dostępu;
- zapory sieciowe (firewall);
- oprogramowania antywirusowe, antydialerowe, antyszpiegowskie, antyspamowe;
- wdrażanie zabezpieczeń fizycznych o dużej komplikacji;
- kopie zapasowe danych krytycznych;
- ograniczenia transportowe danych.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): bezpieczna infrastruktura teleinformatyczna.

Tabela 34. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo informatyczne***

Rekomendacje i działania
• rozwiązania techniczne i informatyczne z dziedziny firewall, fortigate, itp.

Źródło: opracowanie własne

Cel szczegółowy 4.4. **Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa**

Pakiet: MONITORING

Tworzenie warunków do sprawnego i bezpiecznego poruszania się po drogach wymusza stałą obserwację i kontrolę ruchu drogowego. Systematyczny monitoring bezpieczeństwa jest niezbędny do osiągnięcia długofalowych efektów w skali całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego musi uwzględniać z jednej strony cykliczny przegląd wskaźników (takich jak np. liczba ofiar śmiertelnych, liczba ofiar ciężko rannych, liczba ofiar rannych, liczba wypadków – wszystkie wskaźniki dla BydOF) oraz implementację rozwiązań telekomunikacyjnych i informatycznych odpowiedzialnych za analizę stanu bezpieczeństwa. Pożądane w tym zakresie jest wdrożenie usługi odpowiadającej

za monitorowanie i nadzór ruchu pojazdów, w szczególności pomiar parametrów ruchu oraz nadzór wizyjny, a opcjonalnie – pomiar parametrów meteorologicznych. Architektura systemu powinna umożliwiać zbieranie danych o prędkości pojazdów oraz zdarzeń i incydentów występujących w ruchu drogowym. Integralną częścią systemu musi być oprogramowanie do interpretacji, raportowania oraz tworzenia wykresów w zakresie analizy danych z monitoringu.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): kompleksowa analiza stanu bezpieczeństwa.

Tabela 35. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Monitoring***

Rekomendacje i działania
• rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników BRD (wypadki, kolizje, konflikty); • rozwiązania funkcjonalne (techniczne i algorytmiczne) w zakresie analizy danych z monitoringu.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: ZARZĄDZANIE RYZYKIEM

Zarządzanie ryzykiem jest procedurą niezbędną w kwestii bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego. Zarządzanie ryzykiem umożliwia podejmowania działań i kierowania w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia danego zagrożenia do poziomu akceptowalnego. Niezależnie od obszaru, proces zarządzania ryzykiem musi obejmować następujące fazy: identyfikacja ryzyka, pomiar ryzyka, sterowanie ryzykiem, monitorowanie i kontrola ryzyka.

Diagnozowanie i określenie poziomu ryzyka wymaga wdrożenia odpowiednich rozwiązań, czyli systemów zarządzania ryzykiem, które w sposób kompleksowy, systemowy i systematyczny pozwalać będą identyfikować i szacować skalę ryzyka w różnych obszarach. Dla przykładu w systemie zarządzania ryzykiem w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego można wykorzystać metody zarządzania infrastrukturą drogową (planowanie, projektowanie i eksploatacja infrastruktury, zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej, planowanie sieci, audyt bezpieczeństwa), metody zarządzania ruchem drogowym (automatyzacja zarządzania ruchem) oraz metody zarządzania przewozami osób i towarów (przewóz materiałów niebezpiecznych, ryzyko zawodowe w przedsiębiorstwach transportowych, ryzyko w transporcie zbiorowym).

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zminimalizowane zagrożenie wystąpienia ryzyka w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych i bezpieczeństwa informatycznego.

Tabela 36. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Zarządzanie ryzykiem***

Rekomendacje i działania
• rozwiązania w dziedzinie diagnozowania ryzyka jak i określania jego poziomu zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego.

Źródło: opracowanie własne

Pakiet: REAGOWANIE NA ZAKŁÓCENIE

Właściwe reagowanie na zakłócenie związane jest z opracowaniem ustandaryzowanych procedur zarządzania bezpieczeństwem (ruchu drogowego, danych osobowych i informatycznego) i wykonywania ich przez przeszkolonych inspektorów. Szczególnie istotne jest przygotowanie procedur wdrożenia zmian w infrastrukturze drogowej, przyczyniających się do zmniejszenia poziomu ryzyka. Powinny one określać zwłaszcza:

- sposoby identyfikacji najbardziej niebezpiecznych odcinków istniejącej sieci drogowej;
- ocenę zagrożeń i ryzyka na wyżej wskazanych odcinkach;
- schemat wyboru pożądanych (tj. efektywnych i skutecznych w danych warunkach) działań;
- zasady monitorowania podjętych działań.

Efekty pakietu działań (kamień milowy): zminimalizowane zagrożenie wystąpienia ryzyka w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych i bezpieczeństwa informatycznego.

Tabela 37. ***Rekomendacje dotyczące pakietu Reagowanie na zakłócenie***

Rekomendacje i działania
• opracowanie procedur wprowadzania zmian w infrastrukturze mających na celu zmniejszenia poziomu ryzyka; • rozwiązania techniczne i informatyczne w celu zmniejszenia poziomu ryzyka.

Źródło: opracowanie własne

* * *

Załączone do opracowania mapy stanowiące Załącznik C mogą wspomagać planowanie inwestycyjne w poszczególnych gminach - na różnych płaszczyznach. Pokazują bowiem zarówno potrzeby w zakresie samych gmin jak i w kontekście szerszym - budowania właściwych relacji przestrzennych z otoczeniem. Mogą stanowić wytyczną dla podejmowania wspólnych inicjatyw, porozumień, działań korytarzowych w kierunku realizacji rekomendacji przyjętych w dokumencie na rzecz poprawy mobilności. Mogą także być drogowskazem dla gmin w zakresie planowania inwestycji w swoich granicach administracyjnych, które sprzyjać będą bardziej zrównoważonemu przemieszczaniu się ludzi i towarów wewnątrz gminy. Lokalizacje wskazanych na mapach działań inwestycyjnych mają charakter orientacyjny i nie stanowią katalogu zamkniętego.

7. Kluczowe pakiety projektów

W tym rozdziale zostały zaprezentowane najważniejsze działania z zakresu kształtowania środowiska o zrównoważonej mobilności w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, które należy priorytetowo wdrożyć w ramach niniejszego Planu. Zostały one wyodrębnione z większej puli projektów, znajdujących się obecnie w planach inwestycyjnych gmin wchodzących w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, uzupełnione o wybrane projekty uzupełniające zidentyfikowane w wyniku prac nad niniejszym Planem Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Oznacza to, że dla obszaru BydOF została przygotowana większa liczba projektów, jednak ze względu na ograniczenia finansowe, organizacyjne oraz ze względu czas obowiązywania niniejszego Planu, koniecznością było poddanie ich selekcji, czego wynikiem są opisane w tym rozdziale Kluczowe działania. Te priorytetowe działania stanowią kamienie milowe PZMM BydOF, kompleksowo i interdyscyplinarnie wpisując się w zakładane cele dokumentu, uwzględniając przy tym rekomendowane kierunki rozwoju w kolejnych horyzontach czasowych.

Tabela 38. ***Implementacja kluczowych działań a realizacja celów strategicznych i celów szczegółowych PZMM BydOF.***

Kluczowe działania	Realizowany cel strategiczny	Realizowany cel szczegółowy
Strefy obsługi autobusowej	1. Sprawny i zintegrowany system transportowy	1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu 1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego
	2. Racjonalne planowanie przestrzenne	2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego
	3. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko	3.1. Ograniczenie niskiej emisji
Bydgoski ruszt tramwajowy	1. Sprawny i zintegrowany system transportowy	1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego 1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej 1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności
	2. Racjonalne planowanie przestrzenne	2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego
	3. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko	3.1. Ograniczenie niskiej emisji 3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej
Aglomeracyjny system dróg rowerowych	1. Sprawny i zintegrowany system transportowy	1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i

Kluczowe działania	Realizowany cel strategiczny	Realizowany cel szczegółowy
		ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań
	2. Racjonalne planowanie przestrzenne	2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego
	3. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko	3.1. Ograniczenie niskiej emisji 3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej
	4. Poprawa bezpieczeństwa	4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa

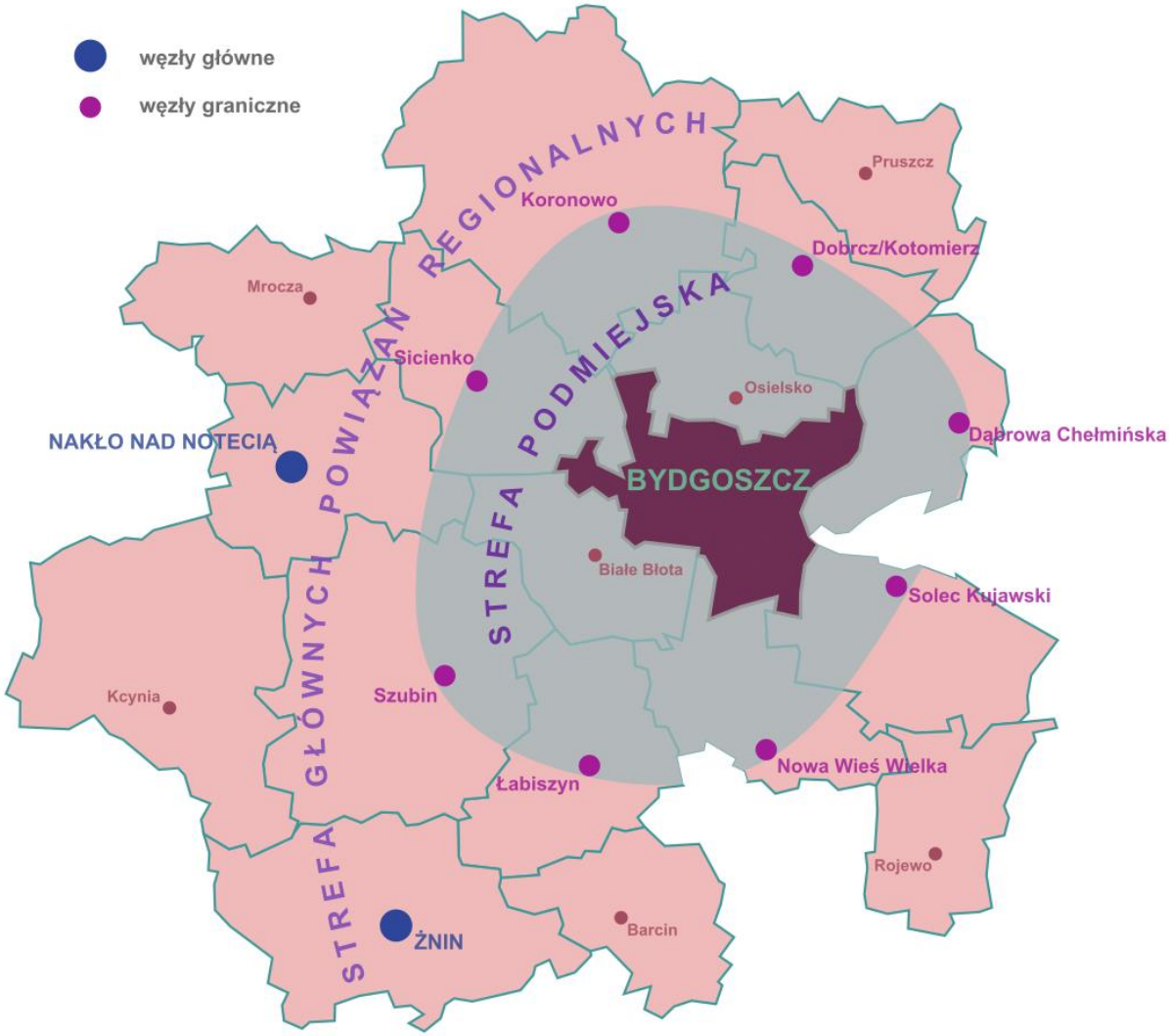
Źródło: opracowanie własne

7.1 Strefy obsługi autobusowej

W ramach przeprowadzonej delimitacji stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy, która została szerzej opisana w Załączniku E do niniejszego Planu, na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, oprócz miasta rdzeniowego – Bydgoszczy, zostały zidentyfikowane obszary wchodzące w skład *strefy podmiejskiej Bydgoszczy* oraz *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*. Tak sklasyfikowane strefy funkcjonalne powinny mieć bezpośrednie przełożenie na przyjęcie docelowego standardu obsługi transportowej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Modelowo, *strefa podmiejska Bydgoszczy* powinna być tożsama z obszarem maksymalnego zasięgu rozwoju sieci autobusowych połączeń międzygminnych organizowanych przez ZDMiKP w Bydgoszczy. Granice *strefy podmiejskiej Bydgoszczy* zostały oparte o miejscowości gminne (Koronowo, Dobrcz/Kotomierz, Dąbrowa Chełmińska, Solec Kujawski, Nowa Wieś Wielka, Łabiszyn, Szubin i Sicienko), które ograniczają obszar wokół Bydgoszczy, charakteryzujący się występowaniem najbardziej intensywnych procesów suburbanizacji. W głównych miejscowościach, znajdujących się na granicy *strefy podmiejskiej Bydgoszczy,* powinny zostać zlokalizowane tzw. **węzły graniczne**, w których docelowo znajdowałyby się przystanki końcowe linii międzygminnych i międzypowiatowych kursujących z Bydgoszczy. Do *strefy podmiejskiej Bydgoszczy* należy zaliczyć całość gmin Osielsko i Białe Błota, zdecydowaną większość obszaru gmin Nowa Wieś Wielka, Solec Kujawski i Dobrcz, większość powierzchni gmin Dąbrowa Chełmińska i Sicienko, a także najbardziej ciążące do Bydgoszczy obszary gmin Koronowo, Szubin i Łabiszyn.

Natomiast obszar BydOF położony na zewnątrz pierścienia wyznaczonego przez węzły graniczne, sklasyfikowano jako obszar należący do *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*. W ramach przeprowadzonej delimitacji stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy (Załącznik E), *strefa głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy* została wyznaczona w oparciu o pierwszy pierścień ośrodków powiatowych otaczających Bydgoszcz (zlokalizowanych 30-40 km od Bydgoszczy). *Strefa głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*, ze względu na mniej intensywne powiązania z Bydgoszczą oraz większą odległość od tego miasta, wymaga przyjęcia innego systemu obsługi transportowej niż *strefa podmiejska Bydgoszczy*. Docelowo, powiązania tego obszaru z Bydgoszczą za pomocą transportu zbiorowego powinny opierać się na transporcie kolejowym, powiązanym z innymi systemami transportowymi przede wszystkim poprzez tzw. **węzły główne**, zlokalizowane właśnie w miastach powiatowych pierwszego pierścienia. Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego znajduje się tylko część *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy* z dwoma miastami, w których powinny być zlokalizowane węzły główne – Żninem i Nakłem nad Notecią. Jednak w najbliższych latach nie można oczekiwać, że oparcie obsługi tego obszaru o transport kolejowy będzie osiągalne na satysfakcjonującym poziomie. Aktualnie Żnin jest pozbawiony transportu kolejowego, natomiast istniejąca oferta kolejowa dla Nakła nad Notecią wraz z obecnym modelem funkcjonowania bydgoskiego i nakielskiego węzła kolejowego, nie dają rychłych perspektyw dla istotnie lepszego skomunikowania *strefy głównych powiązań regionalnych* z Bydgoszczą. Dlatego w pierwszym etapie rozwoju systemu transportu zbiorowego na terenie BydOF, należy skupić wysiłki na utworzeniu podstawowego układu linii autobusowych, który będzie tak zaprojektowany, aby w przyszłości zapewnić jego kompatybilność z potencjalnie rozwijanym systemem kolejowym.

Rysunek 12. ***Strefy funkcjonalne wokół Bydgoszczy na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wraz z węzłami głównymi i węzłami granicznymi.***

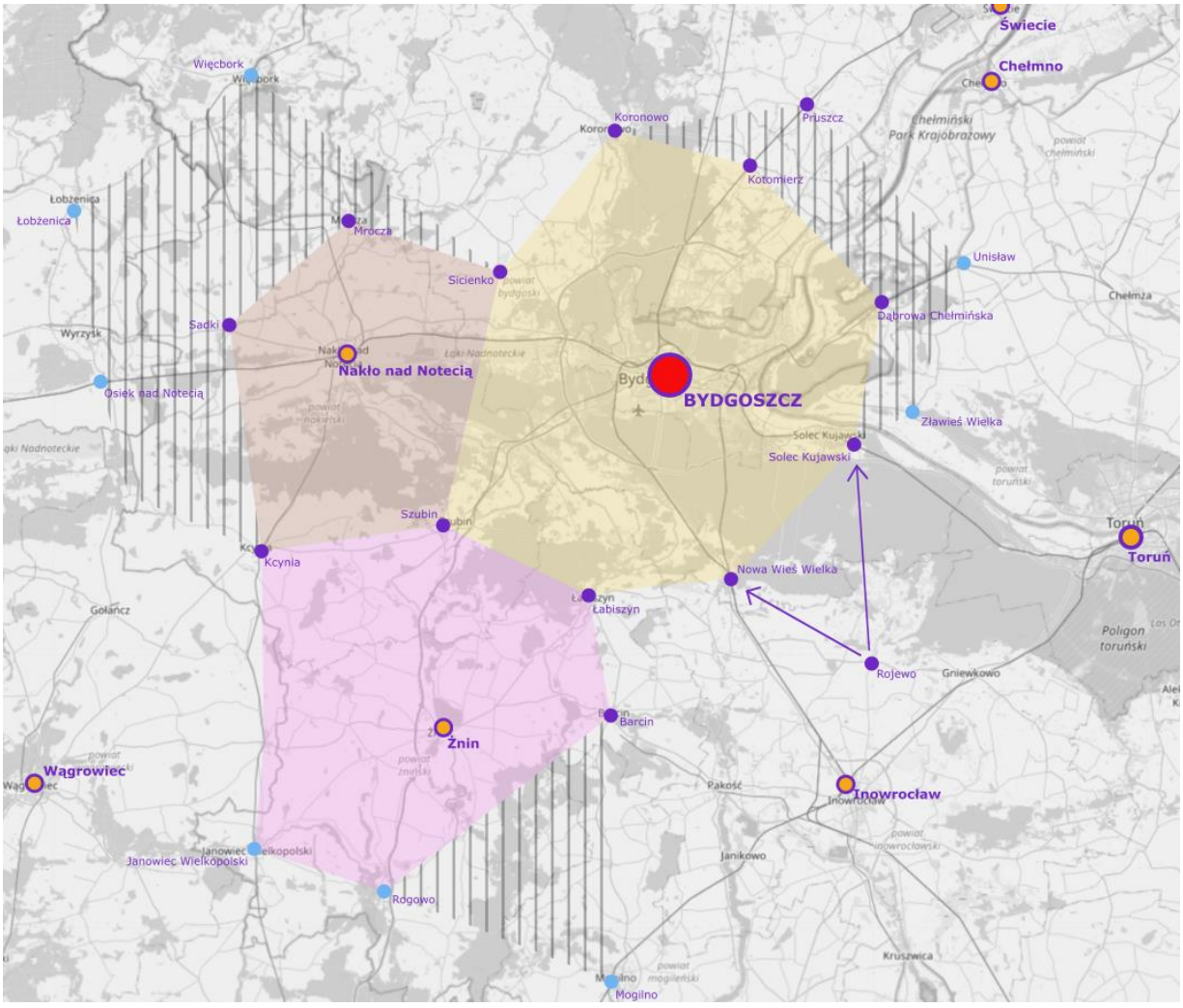


Źródło: opracowanie własne

Ustanowienie w danej miejscowości węzła granicznego nie będzie oznaczać, że kończy się tam strefa obsługi transportem autobusowym. Docelowo, w tych lokalizacjach będą łączyły się ze sobą strefy obsługi autobusowej skupione wokół węzłów głównych, m.in. Żnina i Nakła nad Notecią. Ponadto, wokół każdego węzła granicznego powinien wykształcić się system lokalnych linii mikrobusowych obsługujących mniejsze miejscowości, położone poza podstawowym układem tras autobusowych linii komunikacji międzygminnej i międzypowiatowej. Takie lokalne linie powinny dowozić pasażerów właśnie do węzłów granicznych, obsługując obszar gminy, w której są zlokalizowane, a w niektórych przypadkach także obszar gmin sąsiednich (np. węzły graniczne w Nowej Wsi Wielkiej i Solcu Kujawskim mogłyby poprzez linie lokalne obsługiwać obszar gminy Rojewo). W ten sposób zostałaby osiągnięta ciągłość i hierarchiczność systemu transportowego, a węzły graniczne rzeczywiście

pełniłyby funkcję węzła, a nie tylko końcowej pętli autobusowej. Mając na względzie kształtowanie sieci węzłów granicznych, należy wziąć pod uwagę także spójność obsługi z obszarami zlokalizowanymi poza Bydgoskim Obszarem Funkcjonalnym. W przypadku strefy obsługi autobusowej wokół Bydgoszczy należy przewidzieć punkty styku chociażby z systemami potencjalnie kształtującymi się wokół Świecia/Chełmna, Torunia czy Inowrocławia, a w przypadku Nakła nad Notecią i Żnina wokół Chojnic, Piły, Wągrowca czy Gniezna.

Rysunek 13. ***Strefy obsługi autobusowej wokół miast posiadających węzły główne w wariancie minimalnym i rozszerzonym, który zakładałby zachowanie ciągłości systemu autobusowego z obszarami wokół BydOF.***



Źródło: opracowanie własne na podkładzie www.openstreetmap.org

Mając na względzie ograniczenia finansowe i infrastrukturalne, proponowany rozwój stref obsługi autobusowej powinien odbywać się etapowo. W tym kontekście ważne jest uwzględnianie wypracowanych rozwiązań z zakresu funkcjonowania podmiejskiej komunikacji

autobusowej, obsługiwanej przez ZDMiKP. Zaproponowany bazowy schemat połączeń autobusowych opiera się na liniach przecinających Bydgoszcz, utworzonych na bazie węzłów granicznych strefy podmiejskiej Bydgoszczy. Takie linie zostały roboczo ponumerowane kolejnymi liczbami, począwszy od 101. Ze względu na brak funkcjonowania efektywnego systemu kolejowego, w pierwszym etapie rozwoju sieci połączeń autobusowych, wybrane linie wydłużono w kierunku węzłów głównych (Nakło nad Notecią i Żnin) oraz pozostałych miejscowości gminnych BydOF (Barcin, Kcynia, Mrocza), dodając literę do oznaczenia liczbowego, np. 102A. Ponadto wytyczono jeszcze 2 rodzaje linii autobusowych. Pierwszy z nich to linie prowadzące z Nakła nad Notecią w kierunku Bydgoszczy z pominięciem węzłów granicznych strefy podmiejskiej Bydgoszczy, kończące swój bieg również poza węzłami granicznymi (Brzoza, Smukała) (nr 151 i 152). Natomiast drugi rodzaj to linie o przebiegu łączącym miejscowości węzłowe BydOF z pominięciem Bydgoszczy (nr 201 i 202). Zaproponowana sieć połączeń przewiduje powiązanie Bydgoszczy z Nakłem nad Notecią i Żninem dwoma alternatywnymi trasami, co przyczyni się do zwiększenia częstotliwości połączeń pomiędzy tymi miastami, przy okazji obsługując większą liczbę miejscowości pomiędzy tymi miastami. Ponadto, w celu lepszej obsługi miejscowości gminy Sicienko, na jej terenie zaproponowano 2 alternatywne przebiegi linii 107:

- **101:** Bydgoszcz (Pętla Stomil) – Otorowo – Solec Kujawski – Solec Kujawski Park Przemysłowy;
- **102A:** Kotomierz – Dobrcz – Osielsko – Bydgoszcz – Brzoza – Łabiszyn – Żnin;
- **102B:** Kotomierz – Dobrcz – Osielsko – Bydgoszcz – Brzoza – Łabiszyn – Barcin;
- **103A:** Koronowo – Wtelno – Bydgoszcz – Białe Błota – Szubin – Żnin;
- **103B:** Koronowo – Wtelno – Bydgoszcz – Białe Błota – Szubin – Kcynia;
- **104:** Pruszcz – Zbrachlin – Trzeciewiec – Strzelce Dolne – Bydgoszcz (Andersa/Wolna) – Zławieś Wielka;
- **105:** Koronowo – Kotomierz – Dobrcz – Gądecz – Jarużyn – Bydgoszcz (Andersa/Wolna) – Unisław;
- **106:** Koronowo – Bożenkowo – Żołędowo – Osielsko – Bydgoszcz – Brzoza – Nowa Wieś Wielka;
- **107A:** Mrocza – Samsieczno – Sicienko – Bydgoszcz – Białe Błota – Rynarzewo – Łabiszyn;
- **107B:** Mrocza – Słupowo – Trzemiętowo – Sicienko – Bydgoszcz – Białe Błota – Rynarzewo – Łabiszyn;
- **108:** Kotomierz – Żołędowo – Niemcz – Bydgoszcz – Port Lotniczy;
- **151:** Nakło nad Notecią – Potulice – Łochowo – Bydgoszcz – Smukała;
- **152:** Nakło nad Notecią – Ślesin – Kruszyn – Bydgoszcz – Trzciniec – Zielonka – Brzoza;
- **201:** Pruszcz – Koronowo – Wierzchucin Królewski – Mrocza – Nakło nad Notecią – Szubin – Łabiszyn – Nowa Wieś Wielka;

- **202:** Nakło nad Notecią – Kcynia – Dziewierzewo – Gorzyce – Żnin – Barcin.

Docelowo większość linii międzygminnych i międzypowiatowych mogłaby przecinać Bydgoszcz w dwóch korytarzach dedykowanym sprawnemu przemieszczaniu się autobusów podmiejskich. Należy jednak podkreślić, że dokładny przebieg tras autobusów podmiejskich na terenie Bydgoszczy i ich powiązania z systemem komunikacji wewnątrzmiejskiej wymaga przeprowadzenia wielowariantowych studiów i analiz. Natomiast poniżej przyporządkowano rolę poszczególnych miejscowości w systemie autobusowym BydOF wraz z opisem ich lokalizacji.

Pętle autobusowe w ramach węzłów głównych:

- **Nakło nad Notecią** – jako element ściśle zintegrowany ze stacją kolejową i istniejącym parkingiem Park&Ride;
- **Żnin –** w początkowej fazie funkcjonowania należy wykorzystać istniejącą infrastrukturę dworca autobusowego. Jednak jego stan techniczny nie jest zadowalający, dlatego warto wykorzystać ten fakt i w przypadku reaktywacji połączeń kolejowych do Żnina, utworzyć nowe miejsce pętlowe po drugiej stronie ul. Dworcowej, co zapewni bezpośrednie powiązanie z systemem kolejowym oraz poprawi komfort i bezpieczeństwo przemieszczeń pasażerów.

Pętle autobusowe w ramach węzłów granicznych:

- **Barcin** – w obecnej lokalizacji dworca autobusowego;
- **Kcynia** – istniejąca pętla autobusowa;
- **Koronowo** – w początkowej fazie na obecnym placu autobusowym, ale docelowo w bezpośrednim sąsiedztwie nieczynnej stacji kolejowej, co w przypadku ewentualnej przyszłej budowy połączenia kolejowego w kierunku Bydgoszczy zwiększałoby funkcjonalność węzła;
- **Kotomierz** – w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej. Jako preferowane rozwiązanie, pętla autobusowa powinna być zlokalizowana po wschodniej stronie linii kolejowej, gdyż tam znajduje się większa część miejscowości, a także z tego kierunku będzie przyjeżdżać większość linii autobusowych. Zatem preferowane miejsce dla pętli autobusowej to przestrzeń pomiędzy linią kolejową a ul. Bankową, na odcinku pomiędzy ul. Koronowską a ul. Krótką. Aktualnie perony stacji kolejowej są dostępne od strony ul. Długiej, po przeciwnej stronie linii kolejowej, dlatego aspekt dokładnej lokalizacji i integracji planowanej pętli autobusowej w ramach węzła granicznego w Kotomierzu powinien zostać ujęty w ramach prac projektowych dotyczących modernizacji linii kolejowej nr 131;
- **Łabiszyn** – w obecnej lokalizacji dworca autobusowego;
- **Mrocza** – istniejąca pętla autobusowa;

- **Nowa Wieś Wielka** – w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej, po zachodniej stronie linii kolejowej, gdyż po tej stronie znajduje się centrum miejscowości oraz z tego kierunku będą nadjeżdżały autobusowe linie komunikacji międzygminnej z Bydgoszczy. Dokładna lokalizacji pętli i jej powiązanie ze stacją kolejową wymaga uwzględnienia w ramach prac projektowych dotyczących modernizacji linii kolejowej nr 131 oraz nr 201;
- **Sicienko** – obecnie w Sicienku rolę miejsca do zawracania autobusów pełni rondo na skrzyżowaniu ulic Bydgoskiej/Nakielskiej/Mroteckiej. Takie rozwiązanie należy traktować jako tymczasowe, szczególnie w kontekście postulowanego utworzenia węzła granicznego. W centralnej części Sicienka nadal wiele gruntów jest wykorzystywanych rolniczo, które potencjalnie można by wykorzystać na potrzeby rozwoju węzła granicznego;
- **Solec Kujawski** – w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego do budowy przystanku kolejowego Solec Kujawski Park Przemysłowy;
- **Szubin** – w miejscu obecnie budowanej pętli autobusowej przy ul. Tysiąclecia. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku ewentualnego wznowienia oferty kolejowej do Szubina, należy przeanalizować alternatywne warianty integracji transportu autobusowego i kolejowego.

Dodatkowe miejsca pętlowe dla międzygminnych i międzypowiatowych linii autobusowych:

- **Brzoza** – w kontekście modernizacji LK131 planowana jest likwidacja przejazdu kolejowego i przerwanie ciągłości obecnego śladu DW254 w ciągu ul. Łabiszyńskiej, który zostanie przełożony na południową obwodnicę Brzozy na odcinku Kobylarnia – węzeł Piecki (DK25), co pozwoli wygospodarować przestrzeń pod pętlę autobusową, wykorzystując ku temu końcowy fragment ślepego śladu ul. Łabiszyńskiej po zachodniej stronie LK131. Takie rozwiązanie zapewni dobre powiązanie z planowanym przesunięciem peronów kolejowych w stronę ul. Łabiszyńskiej. W celu lepszej integracji, należy także przesunąć istniejące przystanki autobusowe przy ul. Bydgoskiej w miejsce istniejącego skrzyżowania z ul. Łabiszyńską, co także będzie możliwe dzięki likwidacji przejazdu kolejowego w obecnym śladzie DW254. Jako rozwiązanie wariantowe należy rozpatrzyć także budowę drogi wzdłuż LK131 po jej zachodniej stronie, łączącej ul. Łabiszyńską z ul. Powstańców Wielkopolskich (roboczo: ul. Nowokolejowa), w celu zapewnienia ciągłości połączeń autobusowych w relacji Bydgoszcz – Łabiszyn przez węzeł Piecki, co będzie wskazane po zaślepieniu obecnego śladu ul. Łabiszyńskiej.
- **Port Lotniczy Bydgoszcz** – istniejąca pętla autobusowa.
- **Pruszcz** – w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej.
- **Rojewo** – w centralnej części miejscowości.

- **Smukała** – istniejąca pętla autobusowa (pod względem funkcjonalno-przestrzennym osiedle Smukała odpowiada miejscowościom strefy podmiejskiej Bydgoszczy, podobnie jak miejscowości gmin Osielsko i Białe Błota, dlatego niektóre bydgoskie osiedla zabudowy jednorodzinnej zlokalizowane w zachodniej części miasta również mogłyby być obsługiwane połączeniami w ramach systemu autobusowych linii międzygminnych i międzypowiatowych).

Zaproponowane trasy linii autobusowych wyznaczono drogami różnych kategorii, ale ich stan i parametry techniczne mogą odcinkowo nie spełniać warunków dla przenoszenia ruchu regularnych linii autobusowych. Dlatego wyznaczenie w danym ciągu głównej linii komunikacji autobusowej powinno być kryterium w doborze wyboru priorytetowych odcinków drogowych do modernizacji. Przykładem takiego odcinka na zaproponowanej sieci powiązań jest chociażby wąskie przejście przez miejscowość Wójcin (gmina Żnin) na trasie linii 202. Choć akurat w tym przypadku można by zmienić przebieg linii, tak aby biegła przez Szczepanowo, co jednak wiązałoby się z jej wytyczeniem poza BydOF (gmina Dąbrowa). W celu optymalizacji przebiegu tras połączeń autobusowych na terenie BydOF należy również rozważyć odcinkowe korekty przebiegu dróg. Takim przekładowym odcinkiem, szczególnie w kontekście docelowej integracji transportu kolejowego i autobusowego, byłaby budowa nowego śladu drogi wojewódzkiej nr 246 na odcinku Dąbrówka Kujawska – Nowa Wieś Wielka, który miałby na celu poprawę powiązania Łabiszyna z węzłem w Nowej Wsi Wielkiej, który wraz z rozwojem sieci połączeń kolejowych coraz bardziej zyskiwałby na znaczeniu.

Lp.	Strefy obsługi autobusowej – lista projektów	Przybliżony rok realizacji	Szacunkowy koszt
1	Budowa/rozbudowa/organizacja węzłów głównych w Nakle nad Notecią i Żninie.	do 2029	28.000.000,00 zł
2	Budowa/rozbudowa/organizacja węzłów granicznych w Barcinie, Kcyni, Koronowie, Kotomierzu, Łabiszynie, Mroczy, Nowej Wsi Wielkiej, Pruszczu, Sicienku, Solcu Kujawskim i Szubinie.	do 2029	42.000.000,00 zł

7.2 Bydgoski Ruszt Tramwajowy

Obecnie realizowany proces rozbudowy bydgoskiej sieci tramwajowej można nazwać **etapem dopełnienia sieci**. Układ tras tramwajowych ulega uzupełnieniu oraz polepsza się dostępność i odporność sieci poprzez zwiększenie liczby możliwych do wyznaczenia alternatywnych tras tramwajowych. W ten etap rozwoju sieci wpisuje się oddana ostatnio do użytkowania linia tramwajowa łącząca Rondo Bernardyńskie z Rondem Kujawskim w ciągu ul. Kujawskiej, a także obecnie realizowana linia pomiędzy ul. Fordońską a ul. Toruńską

poprzez Most Kazimierza Wielkiego. Ten trend będą kontynuować także oficjalnie planowane przez Miasto Bydgoszcz kolejne odcinki nowych tras tramwajowych, czyli:

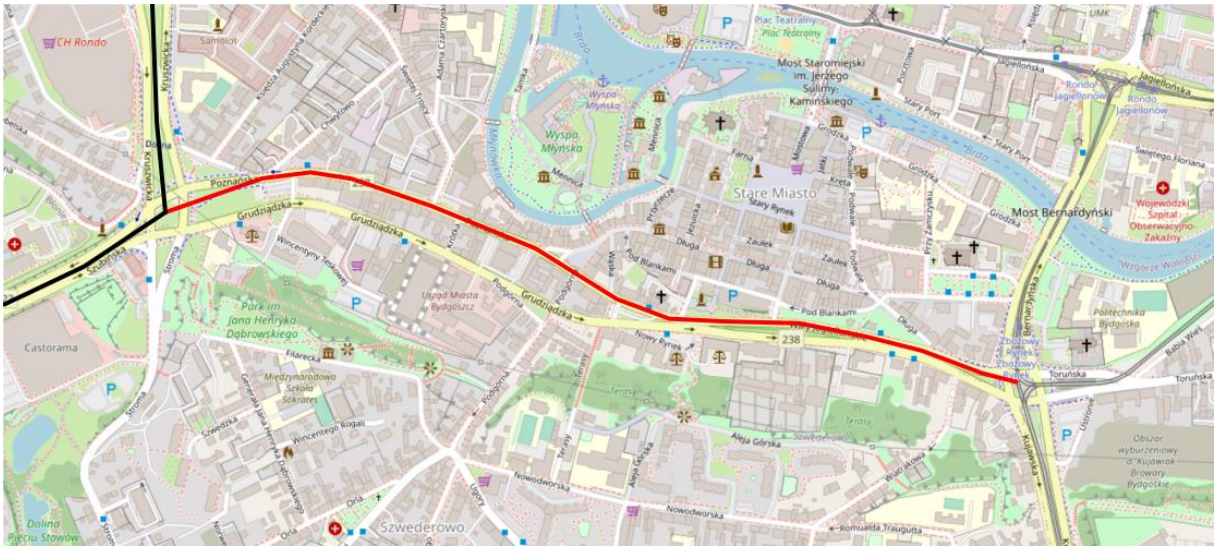
1. Trasa tramwajowa w ciągu ul. Chocimskiej i ul. Świeckiej, łącząca pętlę Rycerska z ul. Gdańską,
2. Trasa tramwajowa w ciągu Alei Kardynała Stefana Wyszyńskiego, łącząca pętlę Bielawy z Rondem Fordońskim,
3. Trasa tramwajowa w ciągu ul. Ludwika Solskiego, ul. Pięknej, ul. Szubińskiej i ul. Kruszwickiej, łącząca Rondo Grunwaldzkie z Rondem Kujawskim (etap 1: odcinek Rondo Kujawskie – pętla Bielicka, etap 2: pętla Bielicka – Rondo Grunwaldzkie).
4. Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul. Szubińskiej i ul. Schulza na odcinku Piękna – Bydgoszcz Błonie.

Wymienione powyżej inwestycje mają uzasadnienie z punktu widzenia spójności sieci, dlatego ich realizacja jest w pełni wskazana i uzasadniona. Powstające odcinki powinny przyczyniać się do jak największego prostowania przebiegu tras tramwajowych, co jest czynnikiem istotnie wpływającym na efektywność i atrakcyjność połączeń. W przypadku trasy tramwajowej łączącej pętlę Rycerska z ul. Gdańską wyraźnie rekomenduje się jej budowę w ciągu ul. Chocimskiej i ul. Świeckiej. Należy ostatecznie zarzucić wariant jej budowy w korytarzu ul. Kamiennej, co nie tylko niepotrzebnie zwiększyłoby liczbę skrzyżowań na sieci, jednocześnie zmniejszając dostępność przystanków tej trasy tramwajowej z obszarów zwartej zabudowy, zdecydowanie gorzej integrując w ramach sieci chociażby Bocianowo.

W kontekście planów budowy tras tramwajowych w ciągu ul. Kruszwickiej i ul. Szubińskiej, pojawi się luka w ciągłości sieci pomiędzy Placem Poznańskim a Rondem Bernardyńskim. Brak tego odcinka będzie przyczyniał się do zbytniego kumulowania ruchu tramwajowego w ciągu ul. Focha i ul. Jagiellońskiej pomiędzy Rondem Grunwaldzkim a Rondem Jagiellonów. Ponadto nie będzie możliwe wytyczenie atrakcyjnych prostych linii tramwajowych, np. prowadzących ul. Szubińską i ul. Toruńską. Nie uda się także znacząco ograniczyć liczby kursujących autobusów miejskich. Przy tak rozwiniętej sieci tramwajowej w centrum miasta, powinno się jak najbardziej ograniczać liczbę linii autobusowych, co w tym przypadku będzie utrudnione ze względu na potrzebę zapewnienia transportu publicznego w ciągu ul. Poznańskiej/Grudziądzkiej i ul. Wały Jagiellońskie. Doprowadzi to do sytuacji, że na sąsiednich korytarzach drogowych, gdzie istnieją bądź powstaną trasy tramwajowe, będzie niepotrzebnie dublował się ruch tramwajowy i autobusowy. Rekomendowane jest dopełnienie bydgoskiego układu tramwajowego o odcinek w ciągu ul. Poznańskiej i ul. Wały Jagiellońskie. Byłaby to okazja do uspokojenia ruchu na tym śródmiejskim odcinku oraz jego rewitalizacji, co zapewne wiązałoby się zmniejszeniem przepustowości tego ciągu drogowego poprzez zmniejszenie przekroju do jednej jezdni w ciągu ul. Wały Jagiellońskie i zmianę organizacji ruchu na ulicę dwukierunkową w ciągu ul. Grudziądzkiej. Obecnie ten odcinek

stanowi ważne połączenie drogowe, dlatego należy rozważyć powrót do planów budowy nowego śladu ul. Stromej, choć w kontekście planowanej budowy linii tramwajowej w ciągu ul. Pięknej i ul. Solskiego i planowanej wraz z nią rozbudowy układu drogowego nie jest to warunek konieczny. Dzięki budowie tej trasy tramwajowej oraz tras na sąsiednich ciągach drogowych (ul. Szubińska, ul. Kruszwicka), znacząco zwiększy się atrakcyjność podróżowania tramwajem w tym obszarze, co przyczyni się do zmniejszenia liczby podróży realizowanych własnym samochodem.

Rysunek 14. ***Rekomendowany do budowy nowy odcinek linii tramwajowej w ciągu ul. Poznańskiej i ul. Wały Jagiellońskie***



Źródło: opracowanie własne

Tabela 39. ***Bydgoski Ruszt Tramwajowy – lista projektów***

Lp.	Bydgoski Ruszt Tramwajowy – lista projektów	Przybliżony rok realizacji	Szacunkowy koszt
1	Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul. Chocimskiej i ul. Świeckiej, łącząca pętlę Rycerska z ul. Gdańską.	2027	138.000.000,00 zł
2	Budowa trasy tramwajowej w ciągu Alei Kardynała Stefana Wyszyńskiego, łącząca pętlę Bielawy z Rondem Fordońskim.	2027	144.000.000,00 zł
3	Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul. Solskiego na odcinku Rondo Kujawskie – pętla Bielicka.	2027	104.000.000,00 zł
4	Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul. Solskiego/Pięknej/Szubińskiej/Kruszwickiej na odcinku pętla Bielicka – Rondo Grunwaldzkie.	2033	210.000.000,00 zł
5	Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul. Szubińskiej i ul. Schulza na odcinku Piękna – Bydgoszcz Błonie.	2033	178.000.000,00 zł

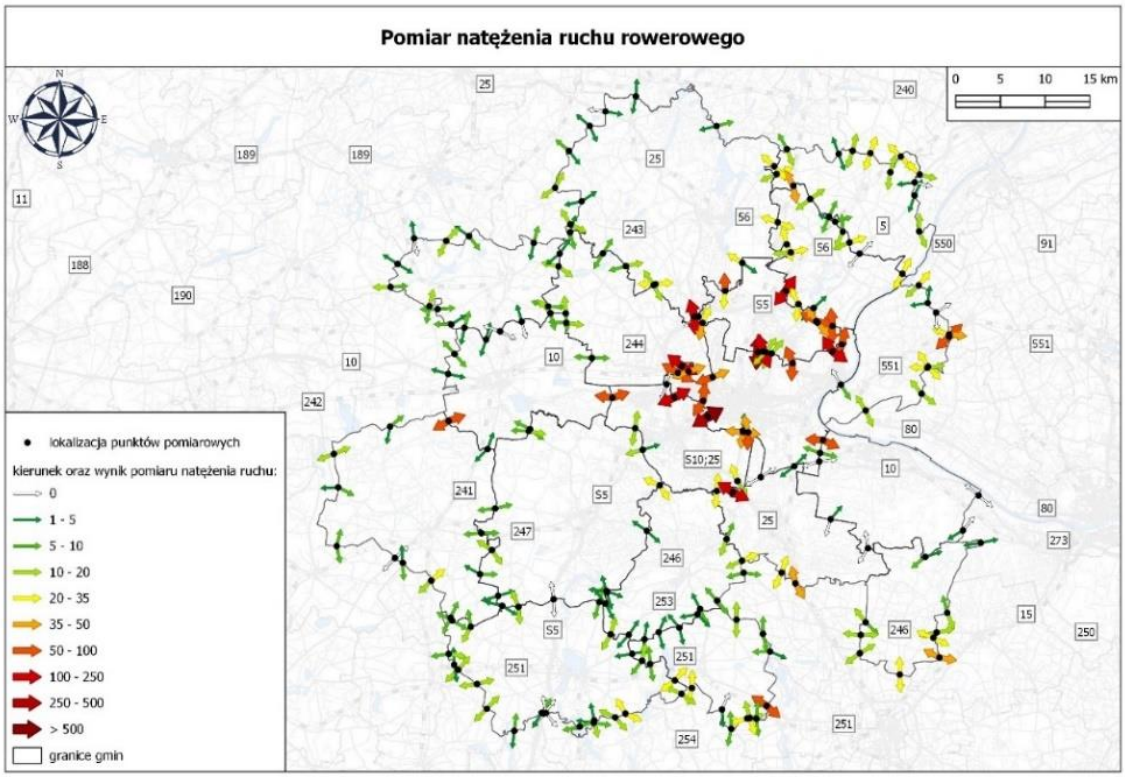
Lp.	Bydgoski Ruszt Tramwajowy – lista projektów	Przybliżony rok realizacji	Szacunkowy koszt
6	Budowa trasy tramwajowej w ciągu ul Poznańskiej i ul. Wały Jagiellońskie na odcinku Plac Poznański – Rondo Bernardyńskie.	2037	196.000.000,00 zł

Źródło: opracowanie własne

7.3 Aglomeracyjny system dróg rowerowych

Aglomeracyjny system dróg rowerowych swoim zasięgiem powinien obejmować wszystkie gminy wchodzące w skład BydOF. Połączenia rowerowe należy projektować tak, aby doprowadzić do powstania połączeń rowerowych na dwóch kierunkach. Pierwszym z kierunków postulowanej rozbudowy układu dróg dla rowerów jest zapewnienie połączenia pomiędzy gminami wokół Bydgoszczy i samą Bydgoszczą. Drugim z kierunków jest zapewnienie połączenia rowerowego pomiędzy gminami wchodzącymi w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Innym ważnym aspektem jest zapewnienie integracji połączeń rowerowych z pozostałą infrastrukturą komunikacyjną np. dworcami PKP.

Rysunek 15. ***Natężenie ruchu rowerowego***



Źródło: opracowanie własne

Rower stanowi ważny środek transportu wśród mieszkańców BydOF. Wyniki badań ankietowych prowadzonych w gospodarstwach domowych pokazują, iż ponad 75% mieszkańców posiada własny rower. Korzystanie z roweru deklaruje 53% respondentów, jednym z najważniejszych aspektów korzystania z tego środka transportu jest stan infrastruktury rowerowej, rozumiany również jako spójność sieci dróg rowerowych. Na rysunku schematycznie przedstawiono ruch rowerowy na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Największe natężenie ruchu odbywa się w miejscach występowania oznaczonych dróg rowerowych. Dostrzegalna jest kumulacja ruchu w Bydgoszczy i gminie Osielsko - to tam widoczne jest największe dobowe natężenie ruchu w obu kierunkach.

Obecny system dróg rowerowych nie stanowi spójnej sieci powiązań pomiędzy poszczególnymi gminami. Jednakże układ dróg rowerowych w najbliższych latach będzie stale rozwijany poprzez uzupełnienie sieci oraz poprawę standardów technicznych. Trend ten będzie kontynuowany m.in. poprzez oficjalne plany miasta Bydgoszczy zawarte w projekcie SUiKZP. Wymienione w dokumencie inwestycje mają uzasadnienie z punktu widzenia spójności sieci, dlatego ich realizacja jest w pełni wskazana i uzasadniona. Rozwojowi sieci dróg rowerowych na terenie Bydgoszczy musi również towarzyszyć rozwój sieci rowerowej

w gminach BydOF. Kluczowym zadaniem inwestycyjnym powinno być stworzenie pełnego **Bydgoskiego Pierścienia Rowerowego** łączącego gminy oddalone od Bydgoszczy tj. Pruszcz, Koronowo, Sicienko, Mrocza, Nakło nad Notecią, Kcynia, Szubin, Barcin, Łabiszyn, Nowa Wieś Wielka, Rojewo oraz Solec Kujawski. Dopełnieniem pierścienia mogłaby być Gmina Dąbrowa Chełmińska, ale ze względu na naturalną przeszkodę w postaci rzeki Wisły jest to obecnie niemożliwe.

Planowana sieć dróg dla rowerów musi powstawać w oparciu o homogeniczne kryteria, tj. jednolite standardy infrastruktury rowerowej dla wszystkich odcinków dróg. Uzupełnieniem standardów musi być księga identyfikacji wizualnej. W przyszłości konieczne jest w tym zakresie wzorowanie się na obecnie opracowywanych przez Ministerstwo Infrastruktury ogólnokrajowych wzorcach i standardach w zakresie infrastruktury drogowej, również dla ruchu rowerowego. W okresie przejściowym (do czasu przyjęcia ogólnokrajowych wzorców) zaleca się stosowanie dokumentów takich jak np. Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego, rekomendowanych przez resort do wykorzystywania przez wszystkich zarządców dróg i ulic, projektantów infrastruktury drogowej oraz inwestorów jako standard. Na potrzeby promocji ruchu rowerowego i aktywizacji mieszkańców, a przez to zwiększenia popularności rowerów w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, w obrębie węzłów przesiadkowych rozwijać się powinny parkingi Bike&Ride z infrastrukturą towarzyszącą. Ponadto w całym obszarze funkcjonalnym zasadne byłoby tworzenie miejsc postojowych dla rowerów przy centrach lokalnych. Na potrzeby rozszerzenia integracji transportowej kluczowym zadaniem jest umożliwienie przewozu rowerów w środkach komunikacji publicznej oraz rozwój systemów wypożyczania rowerów (w szczególności w gminach miejskich).

Infrastruktura rowerowa miałby powstać wzdłuż dróg wojewódzkich oraz krajowych realizacja tych zadań wymaga ścisłej współpracy z samorządem Województwa oraz GDDKIA.

Tabela 40. ***Aglomeracyjny system dróg rowerowych – lista projektów***

Lp.	Aglomeracyjny system dróg rowerowych – lista projektów	Przybliżony rok realizacji	Szacunkowy koszt
1	Utworzenie Bydgoskiego Pierścienia Rowerowego łączącego gminy oddalone od Bydgoszczy tj. Pruszcz, Koronowo, Sicienko, Mrocza, Nakło nad Notecią, Kcynia, Szubin, Barcin, Łabiszyn, Nowa Wieś Wielka, Rojewo oraz Solec Kujawski	2037	444.000.000,00 zł
2	Uzupełnienie systemu dróg rowerowych o połączenie ze stacjami PKP	2028	

Źródło: opracowanie własne

7.4 Wnioski z procesu modelowania

W celu oceny funkcjonowania systemów transportowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym wykorzystano czterostadiowy model ruchu. Model ten zbudowany został dla trzech horyzontów czasowych (tj. na lata 2030, 2035 i 2040) i trzech scenariuszy rozwoju sytuacji mobilnościowej, tzn.:

- scenariusza 1 (umiarkowany)
- scenariusza 2 (pesymistyczny)
- scenariusza 3 (optymistyczny)

Niezależnie od poczynionych inwestycji, w przypadku ruchu drogowego w każdym scenariuszu w badanym okresie zauważalny jest podobny co do wartości wzrost pracy eksploatacyjnej (wyrażonej w pojazdokilometrach). I tak dla samochodów osobowych średnie tempo wzrostu wyniosło 7%, dla samochodów ciężarowych – 4%, dla samochodów ciężarowych z przyczepą – 11%, a dla samochodów dostawczych – 8%. Szczegółowe wyniki pracy eksploatacyjnej przedstawiono w tabeli 41.

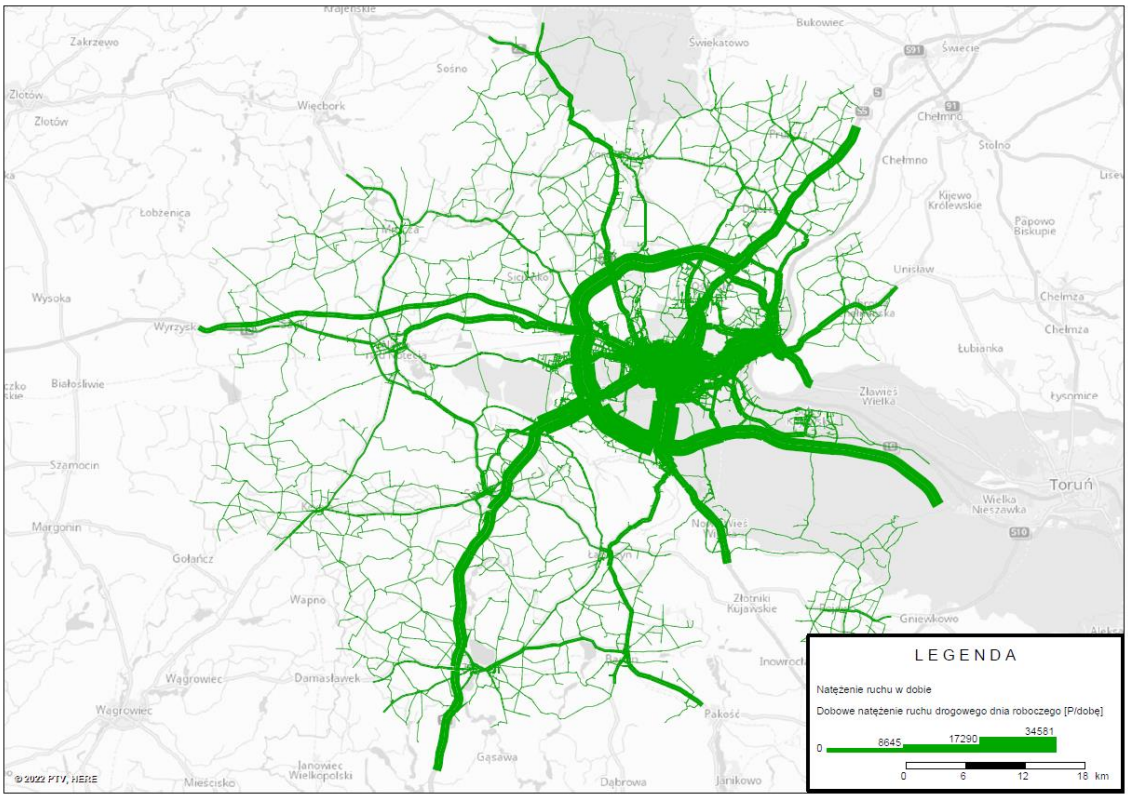
Tabela 41. ***Wyniki pracy eksploatacyjnej dla poszczególnych scenariuszy***

Scenariusz	Rok	Praca eksploatacyjna [poj·km]			
		samochód osobowy	samochód ciężarowy	samochód ciężarowy z przyczepą	samochód dostawczy
„1”	2030	10 280 585,25	271 772,38	1 074 870,32	910 541,37
	2035	10 958 160,37	282 802,96	1 197 684,73	986 997,48
	2040	11 730 625,00	293 299,93	1 321 331,32	1 064 906,79
„2”	2030	10 285 212,39	271 785,32	1 075 046,17	910 434,81
	2035	10 976 861,28	283 036,22	1 198 001,61	988 400,23
	2040	11 742 924,96	293 463,31	1 321 802,93	1 066 013,29
„3”	2030	10 280 585,25	271 772,38	1 074 870,32	910 541,37
	2035	10 952 025,36	282 862,49	1 197 623,98	987 134,90
	2040	11 720 963,36	293 279,24	1 321 366,96	1 064 784,76

Źródło: opracowanie własne

Rozkład ruchu kołowego na sieć w 2040 r. w efekcie poczynionych inwestycji drogowych przedstawiono na rysunku 16.

Rysunek 16. ***Rozkład ruchu drogowego na sieć w 2040 r.***



Źródło: opracowanie własne

W perspektywie roku 2040 istotne będzie oddziaływanie zrealizowanych inwestycji na funkcjonowanie transportu zbiorowego, oceniane przez pryzmat takich czynników jak np. średni całkowity czas podróży, średni czas przesiadki, liczba podróży bezpośrednich itp. Najistotniejsze parametry ilościowe opisujące stan systemu transportu zbiorowego w poszczególnych okresach prognostycznych zestawiono w tabeli 42.

Tabela 42. ***Ocena funkcjonowania transportu zbiorowego***

Parametr	Scenariusz / rok prognozy									
	Bazowy	„1”			„2”			„3”		
	2020	2030	2035	2040	2030	2035	2040	2030	2035	2040
średni całkowity czas podróży	40min 36,1s	36min 26,6s	36min 28,2s	36min 31,3s	36min 26,2s	36min 32,0s	36min 38,9s	35min 59,4s	36min 2,0s	36min 5,6s
średni czas przemieszczenia	30min 36,1s	26min 26,6s	26min 28,2s	26min 31,3s	26min 26,2s	26min 32,1s	26min 38,9s	25min 59,4s	26min 3,2s	26min 6,7s
średni czas w pojeździe	22min 43,3s	17min 34,8s	17min 37,1s	17min 44,4s	17min 34,3s	17min 38,7s	17min 47,5s	17min 34,9s	17min 39,9s	17min 46,9s
średni czas przesiadki	4min 20,5s	1min 52,4s	1min 51,5s	1min 49,6s	1min 52,7s	1min 50,9s	1min 49,2s	1min 33,8s	1min 33,0s	1min 31,6s
średni całkowity czas przejścia pieszego	3min 32,3s	6min 59,4s	6min 59,6s	6min 57,3s	6min 59,2s	7min 2,5s	7min 2,1s	6min 50,6s	6min 50,2s	6min 48,2s

Parametr	Scenariusz / rok prognozy									
	Bazowy	„1”			„2”			„3”		
	2020	2030	2035	2040	2030	2035	2040	2030	2035	2040
średnia odległość podróży	15,03km	11,41km	11,45km	11,44km	11,41km	11,42km	11,41km	11,17km	11,22km	11,18km
średnia prędkość podróży	22,21km/h	18,79km/h	18,84km/h	18,78km/h	18,78km/h	18,76km/h	18,68km/h	18,63km/h	18,68km/h	18,59km/h
liczba etapów podróży	205781	342512	333116	336693	341821	339308	344300	339805	331517	335733
liczba podróży	129008	243125	236649	237944	242742	240426	242596	243125	237040	238952
liczba podróży bezpośrednich	56790	147011	143594	143443	146908	145302	145605	148290	144710	145061
liczba podróży z 1 przesiadką	41708	74238	71872	73458	73991	73672	75585	74777	72934	74664
liczba podróży z 2 przesiadkami	15171	13320	12989	13183	13291	13267	13559	12342	12055	12192
liczba podróży z wieloma (>2) przesiadkami	4768	1721	1658	1651	1718	1671	1667	1211	1172	1169

Źródło: opracowanie własne

Z tabeli 42. wynika, że rozwiązania zaproponowane w scenariuszu „3” w perspektywie 2040 r. gwarantują osiągnięcie w transporcie zbiorowym najkrótszego średniego całkowitego czasu podróży (36 min, tj. o ponad 4 min krócej niż w roku 2020) oraz średniego czas przemieszczenia (26 min, tj. o ponad 4 min krócej niż w roku 2020). Scenariusz „3” pod kątem parametrów wynikających z modelu ruchu charakteryzuje się również zdecydowanie najkrótszym średnim czasem trwania przesiadki pomiędzy środkami transportu, średnią odległością podróży oraz średnim całkowitym czasem przejścia pieszego (ale czas przejścia pieszego w perspektywie 2040 r. ulegnie blisko dwukrotnemu wydłużeniu w stosunku do roku 2020 (z 3,5 do prawie 7 min), a średnia odległość podróży ulegnie skróceniu o ok. 4 km). Niezależnie od scenariusza, w stosunku do roku bazowego wzrośnie udział podróży bezpośrednich (z 44% do 60%). Zmaleje tym samym liczba podróży z dwiema lub więcej przesiadkami.

W transporcie zbiorowym kluczowym przedsięwzięciem planowanym w perspektywie roku 2035 będzie rozbudowa sieci tramwajowej na terenie Bydgoszczy (zadanie wspólne dla wszystkich rozpatrywanych scenariuszy). Według scenariusza „1” torowiska tramwajowe powstaną na ul. Solskiego, Wyszyńskiego, Chocimskiej, Pięknej, Kruszwickiej, Szubińskiej, Schulza, Świeckiej. W ramach scenariusza „3” zaproponowano dodatkowo – dla doprowadzenia do spójności sieci tramwajowej i zwiększenia atrakcyjności komunikacji tramwajowej – dodatkową „nitkę” tramwajową w ciągu ul. Poznańskiej i ul. Wały Jagiellońskie. W wyniku rozwoju sieci tramwajowej przeprowadzona zostanie remarszrutyzacja linii autobusowych na terenie Bydgoszczy, co wpłynie na długość drogi pokonywanej przez środki transportu – por. tabela 43.

Tabela 43. ***Wozokilometry w transporcie zbiorowym***

Scenariusz	Rok	Długość drogi [wozokm]		
		Autobus	Autobus zamiejski	Tramwaj
„1”	2030	69 391,81	28 673,00	13 598,06
	2035	69 188,54	28 673,11	14 495,44
	2040	69 189,10	28 673,10	14 445,72
„2”	2030	69 392,63	28 673,09	13 598,06
	2035	69 203,47	28 673,09	13 598,06
	2040	69 208,43	28 673,10	13 589,45
„3”	2030	84 799,97	28 673,00	13 598,06
	2035	84 607,05	28 673,11	14 776,61
	2040	84 607,61	28 673,10	14 726,89

Źródło: opracowanie własne

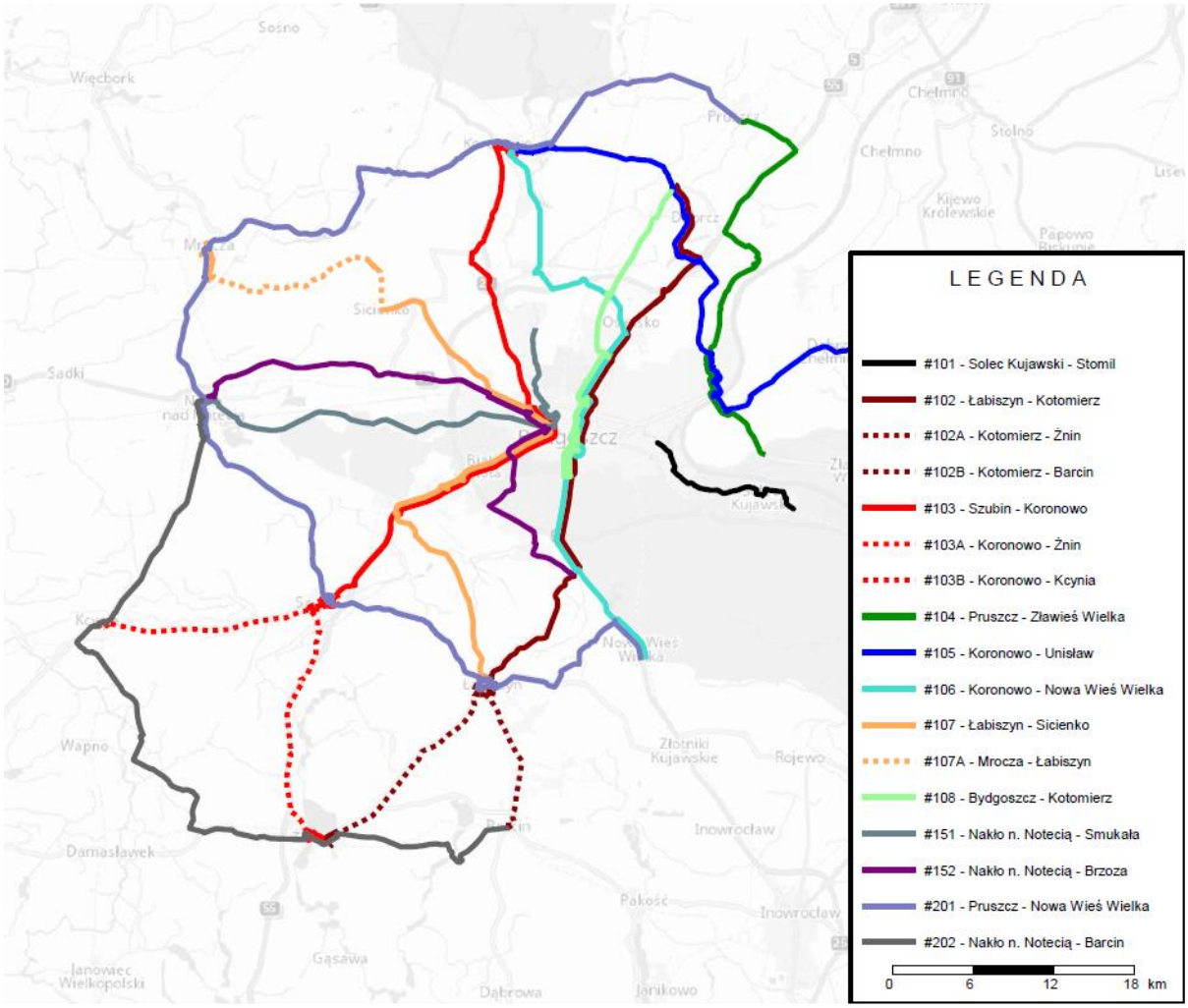
Cechą charakterystyczną scenariusza „3” – co wyraźnie sygnalizują dane zawarte w tabeli 3 – jest rozbudowa układu połączeń autobusowych pomiędzy poszczególnymi gminami. W tym celu zamodelowano 17 linii autobusowych o charakterze międzygminnym i międzypowiatowym (linie z sufiksem A oraz B stanowią uzupełnienie podstawowych wariantów tras). Podstawowe charakterystyki ruchowe tych połączeń przedstawiono w tabeli 44, a ich graficzny schemat na rysunku 17.

Tabela 44. ***Charakterystyka linii międzygminnych i międzypowiatowych***

Oznaczenie linii	Zakres kursowania [godz. od – godz. do]	Średni interwał kursowania [min]	Liczba kursów	Dzienny dystans [wozokm]
#101 - Solec Kujawski - Stomil	5.00 – 22.00	60	36	522,17
#102 - Łabiszyn - Kotomierz	5.00 – 22.00	60	36	1 755,61
#102A - Kotomierz - Żnin	5.00 – 22.00	60	36	622,42
#102B - Kotomierz - Barcin	5.00 – 22.00	60	36	467,62
#103 - Szubin - Koronowo	5.00 – 22.00	120	18	884,79
#103A - Koronowo - Żnin	5.00 – 22.00	60	36	762,24
#103B - Koronowo - Kcynia	5.00 – 22.00	60	36	643,84
#104 - Pruszcz - Zławieś Wielka	5.00 – 22.00	120	18	649,24
#105 - Koronowo - Unisław	5.00 – 22.00	120	18	881,12
#106 - Koronowo - Nowa Wieś Wielka	5.00 – 22.00	120	18	882,41
#107 - Łabiszyn - Sicienko	5.00 – 22.00	120	18	845,10
#107A - Mrocza - Łabiszyn	5.00 – 22.00	60	36	739,33
#108 - Bydgoszcz - Kotomierz	5.00 – 22.00	60	36	926,50
#151 - Nakło n. Notecią - Smukała	5.00 – 22.00	120	18	686,00
#152 - Nakło n. Notecią - Brzoza	5.00 – 22.00	120	18	841,66
#201 - Pruszcz - Nowa Wieś Wielka	5.00 – 22.00	120	18	2 070,51
#202 - Nakło n. Notecią - Barcin	5.00 – 22.00	120	18	1 237,92

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 17. ***Graficzny schemat autobusowych linii międzygminnych i międzypowiatowych***



Źródło: opracowanie własne

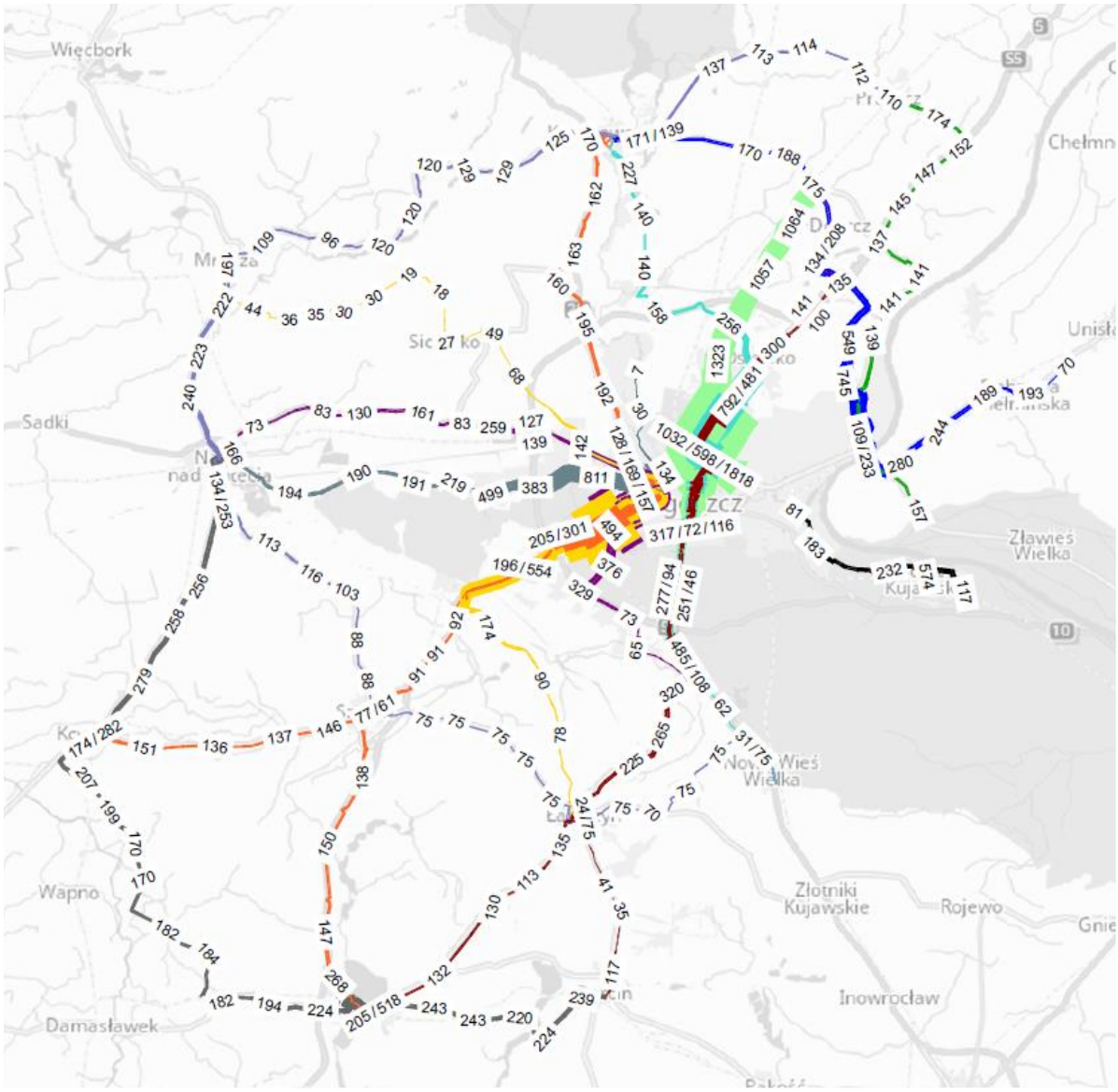
Wyniki przeprowadzonej symulacji pokazują, że największe natężenie ruchu pasażerskiego (wyrażone liczbą pasażerokilometrów) spodziewane jest na liniach #108 (312 884 pas·km), #102 (21 725 pas·km), #107 (19 020 pas·km). Najmniejsze natężenie ruchu pasażerskiego odnotowane zostało na liniach stanowiących uzupełnienie wariantów podstawowych, czyli #102B (593 pas·km), #107A (743 pas·km) oraz #102A (2 345 pas·km). Średnie natężenie ruchu pasażerskiego na wszystkich liniach kształtowało się na poziomie 10 880 pas·km (odpowiednio 375 pas·godz.). Szczegółowe informacje o natężeniu ruchu pasażerskiego na liniach międzygminnych i międzypowiatowych przedstawiono w tabeli 45 oraz w graficznej formie na rysunku 18.

Tabela 45. ***Praca przewozowa na liniach międzygminnych i międzypowiatowych***

Linia	Praca przewozowa	
	pas·km	pas·godz.
#101 - Solec Kujawski - Stomil	3 079,17	132,99
#102 - Łabiszyn - Kotomierz	21 724,51	850,19
#102A - Kotomierz - Żnin	2 345,05	47,40
#102B - Kotomierz - Barcin	592,93	11,73
#103 - Szubin - Koronowo	15 855,81	604,39
#103A - Koronowo - Żnin	3 646,32	73,34
#103B - Koronowo - Kcynia	2 472,06	49,39
#104 - Pruszcz - Zławieś Wielka	5 858,83	203,57
#105 - Koronowo - Unisław	13 774,00	450,87
#106 - Koronowo - Nowa Wieś Wielka	11 326,78	474,77
#107 - Łabiszyn - Sicienko	19 020,86	760,76
#107A - Mrocza - Łabiszyn	742,59	15,21
#108 - Bydgoszcz - Kotomierz	31 884,29	1 190,82
#151 - Nakło n. Notecią - Smukała	11 852,96	461,04
#152 - Nakło n. Notecią - Brzoza	10 709,96	397,83
#201 - Pruszcz - Nowa Wieś Wielka	13 788,04	300,13
#202 - Nakło n. Notecią - Barcin	16 284,75	350,63

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 18. ***Prognozowane natężenie ruchu pasażerskiego na autobusowych liniach międzygminnych i międzypowiatowych (według scenariusza „3")***



Źródło: opracowanie własne

Należy nadmienić, że istnieje pewna trudność w zakresie oceny infrastruktury rowerowej z punktu widzenia modelu ruchu. Mianowicie model uwzględnia jedynie przejazdy rowerowe w celach obligatoryjnych. Nie uwzględnia przejazdów w celach fakultatywnych, np. podróży realizowanych rowerami w celach rekreacyjnych, którymi z reguły są przemieszczenia pomiędzy gminami. Wobec powyższego na poziomie modelu, ruch rowerowy nie przekracza granic administracyjnych jednostek samorządowych. Nie oznacza to braku zasadności dla infrastruktury rowerowej, wręcz przeciwnie – infrastruktura rowerowa może być istotnym elementem wpisującym się w promocję przejazdów niezmotoryzowanych.

8. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

8.1 Analiza wpływu na środowisko

Pakiety działań (i rekomendacje w nich zawarte), przewidziane do realizacji w ramach Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego mają charakter organizacyjny, a przede wszystkim inwestycyjny, przez co mogą oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w szczególności na powietrze i klimat, klimat akustyczny, wody, ochronę przyrody (w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne), krajobraz, gleby, powierzchnię ziemi, zasoby naturalne, ludzi. W poniższej tabeli dokonano analizy wpływu na środowisko przyjętych do realizacji elementów.

Tabela 46. ***Ocena wpływu pakietu działań na środowisko***

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu	• zintegrowane zarządzanie polityką transportową będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi;
Działania w ramach celu Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego	• działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozbudowa infrastruktury tramwajowej z zastosowaniem mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową spowoduje właściwe kształtowanie klimatu akustycznego; • wymiana starego taboru komunikacji zbiorowej na proekologiczny będzie mieć pozytywny wpływ na powietrze, ludzi oraz jakość klimatu akustycznego; • krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji infrastruktury; • w ramach inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;
Działania w ramach celu Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej	• budowa parkingów Park&Ride oraz budowa węzłów przesiadkowych, ograniczy komunikację indywidualną i możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
	pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł", co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • budowa węzłów przesiadkowych może prowadzić do negatywnego oddziaływania na rośliny i powierzchnię, a krótkotrwale także na wodę, powietrze i krajobraz;
Działania w ramach celu Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności	• rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł", co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych;
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego	• zintegrowane zarządzanie polityką przestrzenną będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi; • poprzez planowanie zrównoważonej mobilności, uwzględniające m.in. zapewnienie racjonalnych sposobów przemieszczania, ograniczenie potrzeb związanych z podróżowaniem, wzrost efektywności transportu, zmniejszenie energochłonności transportu odbywać się będzie pozytywny wpływ na środowisko;
Działania w ramach celu Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego	• działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł", co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych • zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO2 do powietrza;
Działania w ramach celu Efektywne planowanie przestrzeni publicznej	• zwarta zabudowa mieszkaniowa, zapewniająca bliski dostęp do wielu miejsc podróży sprzyjać będzie redukcji zapotrzebowania na transport indywidualny, co będzie ma pozytywny wpływ na środowisko i samopoczucie mieszkańców; • wprowadzenie stref z zakazem ruchu samochodowego w centrach (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
	30") wpłynie lokalnie na poprawę jakości powietrza i zmniejszy emisję CO2; • wyprowadzenie części ruchu z obszarów zabudowanych (obwodnice miejscowości), ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł", co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO2 do powietrza; • zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach obniży poziom hałasu w centrach miast; • na niektórych zmodernizowanych lub nowopowstałych odcinkach dróg może dojść do zwiększenia natężenia ruchu lub pojawienia się zanieczyszczeń z transportu; • krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji poszczególnych ciągów komunikacyjnych; • w ramach inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;
Działania w ramach celu <u>Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego</u>	• wprowadzanie rozwiązań z zakresu Smart City będzie pozytywnie oddziaływać na powietrze, ludzi i klimat akustyczny;
Działania w ramach celu <u>Ograniczenie niskiej emisji</u>	• rozwój elektromobilności indywidualnej oraz wymiana starego taboru komunikacji zbiorowej na proekologiczny będzie mieć pozytywny wpływ na powietrze, ludzi oraz jakość klimatu akustycznego; • działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozbudowa infrastruktury tramwajowej z zastosowaniem mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową spowoduje właściwe kształtowanie klimatu akustycznego; • działania wspierające transport rowerowy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozwój ścieżek rowerowych będzie mieć pozytywny wpływ na jakość klimatu akustycznego;

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
	• krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji infrastruktury tramwajowej; • rozbudowa infrastruktury rowerowej może negatywnie wpływać na rośliny i powierzchnię ziemi, a na etapie realizacji infrastruktury dodatkowo na wodę, powietrze i krajobraz;
Działania w ramach celu Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej	• rewitalizacja terenów zieleni, zazielenianie ulic, zielone budownictwo i torowiska istotnie wpłyną na poprawę jakości powietrza, klimat, różnorodność biologiczną, walory przyrodnicze;
Działania w ramach celu Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody	• rozwój błękitno-zielonej infrastruktury istotnie wpłynie na poprawę jakości powietrza, klimat, różnorodność biologiczną, walory przyrodnicze;
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa	• zintegrowane zarządzanie bezpieczeństwem będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi;
Działania w ramach celu Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie	• wykorzystanie nowoczesnych technologii w zarządzaniu bezpieczeństwem będzie mieć pozytywny wpływ na ludzi; • rozwój systemów ITS ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych • eliminacja miejsc niebezpiecznych będzie mieć pozytywny wpływ na ludzi; • wprowadzenie stref z zakazem ruchu samochodowego w centrach (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo 30”) wpłynie lokalnie na poprawę jakości powietrza i zmniejszy emisję CO_2; • w czasie przebudowy niebezpiecznych odcinków dróg może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;

Źródło: opracowanie własne

Wskazane wyżej pakiety działań nie obejmują przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Przeciwnie, realizacja działań w większości będzie miała pozytywny wpływ na stan środowiska regionu oraz zdrowie jego mieszkańców.

8.2 Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko Planu Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego miało na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń tego dokumentu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych oddziaływań na środowisko oraz rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ (jeśli zostaną zidentyfikowane), a także przedstawienie ewentualnych wariantów alternatywnych. Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń PZMM wynika z poniższych aktów prawnych:

- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.) (zwana dalej „ustawą OOŚ").

Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko wykazała, że PZMM nie uwzględnia inwestycji, które będą znacząco oddziaływać na środowisko. Co do zasady dokument ten długookresowo wpłynie pozytywnie na środowisko i ludzi, a co za tym idzie jest prekursorem zmian na lepsze. Pozytywne oddziaływania na ludzi związane będą z realizacją inwestycji w szczególności uwzględniających poprawę jakości i płynności ruchu w obrębie dróg, poprawę jakości transportu publicznego oraz zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych przez budowę ciągów pieszych i rowerowych. Pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców BydOF dotyczyć będzie wszystkich zadań zaplanowanych do realizacji, ponieważ przyczynią się one do poprawy jakości powietrza, szczególnie w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych oraz metali ciężkich pochodzących z transportu. Potencjalnie negatywne oraz negatywne oddziaływanie związane będzie głównie z emisją wtórnych zanieczyszczeń w wyniku realizacji zaplanowanych inwestycji. W większości oddziaływania negatywne będą związane z prowadzeniem prac budowlanych, emisją zanieczyszczeń i hałasu, a także z zajmowaniem terenów oraz uszczelnianiem powierzchni gleby.

9. Realizacja

9.1 Konieczne zmiany w innych dokumentach planistycznych i strategicznych

W swoim założeniu PZMM jest dokumentem strategiczno-operacyjnym[11], który musi opierać się na długoterminowej wizji rozwoju. Nie jest to tylko wąsko rozumiany plan transportowy. PZMM to dokument, w którym wiodącą rolę przypisuje się planowaniu interdyscyplinarnemu. Szczególnie ważne jest zintegrowanie planowania transportowego z planowaniem przestrzennym i planowaniem strategicznym, uwzględniającym potrzeby rozwoju gospodarczego i społecznego, a także kontekst środowiskowy. Zatem PZMM jest kombinacją rozwiązań infrastrukturalnych, organizacyjnych i informacyjnych, którego ostatecznym celem jest zwiększenie dostępności i jakości życia mieszkańców BydOF.

W etapie poprzedzającym opracowanie niniejszego dokumentu, została sporządzona szczegółowa diagnoza, na podstawie której sporządzono analizę SWOT. Ponadto, w ramach rozdziału *4. Trendy i uwarunkowania rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego,* został naświetlony kontekst uwarunkowań rozwoju BydOF. W ramach rozdziału *5. Delimitacja stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy*, zidentyfikowano modelowe powiązania Bydgoszczy ze swoim zapleczem regionalnym, określając ramy odniesienia dla zaprojektowania efektywnego systemu transportowego BydOF.

Dzięki takiemu kompleksowemu podejściu, możliwe było sformułowanie wizji, celów strategicznych, celów szczegółowych, pakietów działań i rekomendacji, a także pakietów kluczowych projektów. Ze względu na strategiczny charakter Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także zawarcie w nim nowych obszarów tematycznych oraz propozycji rozwoju systemu transportowego, zasadne jest wprowadzenie korekt w powiązanych z nim innych dokumentach strategicznych i planistycznych.

Wynikające z Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego zlecone i przyjęte opracowania, związane z realizacją poszczególnych projektów, staną się podstawą do weryfikacji zapisów następujących dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie gmin i województwa:

[11] Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej (*Guidelines – Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*), Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (Sustainable Urban Mobility Plan) jest planem strategicznym, zaprojektowanym tak, aby spełniać potrzeby mobilności osób oraz gospodarki w mieście oraz w jego otoczeniu, przy zapewnieniu lepszej jakości życia. Opiera się on na dotychczasowych praktykach planistycznych oraz bierze pod uwagę kwestie integracji, udziału społecznego oraz zasad oceny.

- Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego[12] gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (a na ich podstawie także miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego);
- Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 r. Strategia Przyspieszenia 2030+;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego (obecnie w opracowaniu znajduje się nowa wersja tego dokumentu).

9.2 Źródła finansowania

Warunkiem powodzenia działań w zakresie zrównoważonej mobilności jest zapewnienie stabilnego finansowania przedsięwzięć, a w szczególności pokrycia wydatków związanych z przygotowaniem projektów, kosztów eksploatacyjnych infrastruktury, pojazdów, promocji i monitorowania rezultatów wdrożonych rozwiązań. Możliwymi instrumentami finansowania zrównoważonej mobilności są:

- środki własne jednostek samorządu terytorialnego;
- środki rządowe w ramach programów krajowych;
- programy Unii Europejskiej przewidziane na lata 2021-2027 (jeśli będą dostępne);
- kredyt, leasing;
- działalność komercyjna (np. opłaty pochodzące z systemu roweru miejskiego);
- środki własne operatorów transportu zbiorowego (amortyzacja i zysk).

Finansowanie projektów z zakresu zrównoważonej mobilności odbywa się z reguły przy wykorzystaniu więcej niż jednego źródła finansowania. Udział poszczególnych źródeł finansowania w pokryciu kosztów zadań inwestycyjnych zdeterminowany jest przez szereg czynników, np.:

- rodzaj i stopień złożoności zadania;
- czas trwania zadania;
- możliwości finansowe jednostki samorządu terytorialnego;
- kryteria finansowe uregulowane w projektach unijnych.

[12] Projekt nowelizacji ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym zakłada, że Studium zostanie zastąpienie planem ogólnym.

Przyporządkowanie źródeł finansowania do kluczowych działań przedstawiono w poniższej tabeli. Należy jednak pamiętać, że część inwestycji posiada już finansowania lub zostały wpisane do WPF jako inwestycje przesądzone np. budowa trasy W-Z.

Tabela 47. ***Relacje między zadaniami i sposobem finansowania***

Rekomendacje	środki własne jednostek samorządu terytorialnego	środki UE (EFRR, FS)*	środki rządowe w ramach programów krajowych	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)	lata realizacji
Cel szczegółowy 1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu					
stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych	✓				2022 - 2028
Cel szczegółowy 1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego					
prowadzenie badań i analiz parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportowych	✓				2022 - 2028; 2029 - 2037
opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy	✓				2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy uwzględniających optymalne wykorzystanie zasobów (kierujących i taboru)	✓	✓	✓		2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie ich zasięgu	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie nowoczesnych rozwiązań sterowania i zarządzania infrastrukturą torową i sieci trakcyjnej wraz z systemami sterowania zwrotnicami, integracją z systemami sterowania ruchem	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających parametry handlowe (wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, nowe torowiska tramwajowe)	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych usprawniających sterowanie ruchem (systemy sterowania ruchem, systemy selekcji i priorytetyzacji)	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
zakup nowoczesnego taboru tramwajowego	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028;

Rekomendacje	środki własne jednostek samorządu terytorialnego	środki UE (EFRR, FS)*	środki rządowe w ramach programów krajowych	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)	lata realizacji
					2029 - 2037
zakup nowoczesnego niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego taboru autobusowego wraz z infrastrukturą ładowania/tankowania oraz obsługowo-naprawczą	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
modernizacja taboru tramwajowego	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
budowa, rozbudowa, modernizacja infrastruktury obsługowo naprawczej taboru tramwajowego	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informacje pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów, operatorów, przewoźników, kierowców i nadzoru ruchu	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej					
budowa zintegrowanych, przyjaznych dla pasażera, punktów przesiadkowych wyposażonych w rozwiązania dla różnych gałęzi transportu (zbiorowy, indywidualny, rowerowy, pieszy), wraz z systemami integrującymi te gałęzie transportu	✓	✓	✓		2022 - 2028
budowa przyjaznej dla pasażera infrastruktury przystankowej wraz z rozwiązaniami wyniesionych peronów, antyzatok, nowoczesnych wiat, informacja pasażerską, itp.	✓	✓	✓		2022 - 2028
budowa nowoczesnych i zintegrowanych rozwiązań parkingowych (park&ride, kiss&ride)	✓	✓	✓		2022 - 2028
integracja systemów transportowych z dziedziny ITS z innymi systemami informatycznymi w zakresie płatności biletowych, dostępności miejsc parkingowych, warunków ruchu	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
tworzenie wspólnych platform informacyjnych i usługowych z innymi podmiotami realizującymi usługi publiczne (turystyka, kultura, edukacja, płatności, zintegrowane karty miejskie i gminne)	✓	✓			2022 - 2028
Cel szczegółowy 1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności					
wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych systemów z dziedziny inżynierii ruchu drogowego (sygnalizacje akomodacyjne, zielone fale, preostrzeżenia, interakcje z niechronionymi uczestnikami ruchu)	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028;

Rekomendacje	środki własne jednostek samorządu terytorialnego	środki UE (EFRR, FS)*	środki rządowe w ramach programów krajowych	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)	lata realizacji
					2029 - 2037
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie zasięgu	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrażanie nowoczesnych i zintegrowanych systemów biletowych	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego					
ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania polityką przestrzenną w BydOF	✓				2022 - 2028
Cel szczegółowy 2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego					
utworzenie sprawnego, aglomeracyjnego systemu komunikacji zbiorowej	✓	✓		✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
optymalizacja kosztów funkcjonowania komunikacji zbiorowej	✓		✓		2022 - 2028; 2029 - 2037
rozwój infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej	✓	✓	✓		2022 - 2028
wprowadzenie biletu aglomeracyjnego	✓		✓		2022 - 2028
rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 2.3. Efektywne planowanie przestrzeni publicznej					
budowa połączeń obwodnicowych	✓		✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
tworzenie stref Tempo 30, stref woonerf	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
uspokajanie ruchu drogowego za pomocą narzędzi organizacyjnych oraz elementów fizycznych	✓	✓	✓		2022 - 2028;

Rekomendacje	środki własne jednostek samorządu terytorialnego	środki UE (EFRR, FS)*	środki rządowe w ramach programów krajowych	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)	lata realizacji
					2029 - 2037
rozwój strefy płatnego parkowania	✓				2022 - 2028; 2029 - 2037
wdrożenie nowoczesnych technologii teleinformatycznych w zakresie usług MaaS	✓	✓		✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
rozszerzenie funkcjonalności systemu ITS w zakresie dostępności przestrzeni w ramach polityki parkingowej	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego					
rozszerzenie zakresu danych udostępnianych w formie open data	✓	✓			2022 - 2028
Cel szczegółowy 3.1. Ograniczenie niskiej emisji					
wymiana taboru tramwajowego i autobusowego	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
modernizacja sieci tramwajowej	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
opracowanie schematu dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym	✓				2022 - 2028
budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych	✓	✓	✓		2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej					
rewitalizacja terenów zieleni, zazielenianie ulic, zielone torowiska, zielone budownictwo	✓	✓			2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 3.3. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody					
błękitno-zielona infrastruktura	✓	✓			2022 - 2028; 2029 - 2037

Rekomendacje	środki własne jednostek samorządu terytorialnego	środki UE (EFRR, FS)*	środki rządowe w ramach programów krajowych	Inne (np. kredyt, działalność komercyjna)	lata realizacji
Cel szczegółowy 4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa					
ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem w BydOF	✓				2022 - 2028
Cel szczegółowy 4.3. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie					
rozwiązania infrastrukturalne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
rozwiązania techniczne, informatyczne i formalne z dziedziny ochrony danych osobowych i finansowych	✓	✓			2022 - 2028; 2029 - 2037
rozwiązania techniczne i informatyczne z dziedziny firewall, fortigate, itp.	✓	✓			2022 - 2028; 2029 - 2037
Cel szczegółowy 4.4. Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa					
rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników brd (wypadki, kolizje, konflikty)	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037
rozwiązania funkcjonalne (techniczne i algorytmiczne) w zakresie analizy danych z monitoringu	✓	✓	✓	✓	2022 - 2028; 2029 - 2037

źródło: opracowanie własne

Uwaga: podanie dokładnej wielkości środków na poszczególne działania (w szczególności w perspektywie roku 2037) jest niemożliwe – część zadań znajduje się w fazie projektowej, dla innych nie określono zakresu rzeczowo-finansowego.

Szeroki wachlarz zadań inwestycyjnych ujętych w PZMM BydOF dotyczy przedsięwzięć związanych z liniową infrastrukturą drogową, rowerową oraz tramwajową. Konieczne zatem jest skupienie uwagi na potencjalnych kosztach utrzymania tej infrastruktury. Oszacowanie

wydatków na eksploatację i utrzymanie infrastruktury liniowej jest jednak zadaniem złożonym, wymagającym uwzględnienia np.[13]:

- bieżących rocznych kosztów eksploatacji i utrzymania, w tym:
  - bieżącego utrzymania całorocznego, w tym utrzymania zimowego,
  - kosztów ogólnych prowadzenia działalności (budynki, administracja itp.),
  - zarządzania ruchem,
- kosztów okresowych prac utrzymaniowych:
  - remontów okresowych (odnowa),
  - remontów cząstkowych i napraw.

9.3 Harmonogram wdrożenia pakietów działań

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram wdrożenia pakietów działań, o których mowa w poprzedniej części dokumentu. Harmonogram ten wskazuje okresy czasowe związane z planowaniem zrównoważonej mobilności w całym obszarze funkcjonalnym. Identyfikuje także zależności czasowe, jakie zachodzą między poszczególnymi zadaniami. Plan zakłada realizację wszystkich działań do 2037 r. W przypadku działań realizowanych wcześniej, tj. do 2028 r., dopuszcza się możliwość weryfikacji każdego z zadań i – po uzyskaniu pozytywnej rekomendacji – możliwość ich kontynuacji w następnych latach. Realizacja zadań zgodnie z harmonogramem daje gwarancję terminowego wdrażania zrównoważonej mobilności w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym.

[13] źródło: Niebieska Księga Infrastruktura Drogowa (JASPERS lipiec 2015)

Tabela 48. ***Harmonogram wdrożenia pakietów działań***

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Cel szczegółowy 1.1. Pakiet Współpraca																
Cel szczegółowy 1.1. Pakiet Wiedza i doświadczenie																
Cel szczegółowy 1.2. Pakiet Badania, analizy, optymalizacja																
Cel szczegółowy 1.2. Pakiet Systemy wspierające																
Cel szczegółowy 1.2. Pakiet Infrastruktura																
Cel szczegółowy 1.2. Pakiet Tabor																
Cel szczegółowy 1.3. Pakiet Infrastruktura																
Cel szczegółowy 1.3. Pakiet Systemy wspierające																
Cel szczegółowy 1.4. Pakiet Systemy wspierające zarządzanie ruchem																
Cel szczegółowy 1.4. Pakiet Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej																
Cel szczegółowy 1.4. Pakiet Systemy poprawiające dostępność																

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Cel szczegółowy 2.1. Pakiet Współpraca																
Cel szczegółowy 2.1. Pakiet Planowanie zrównoważonej mobilności																
Cel szczegółowy 2.2. Pakiet Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej																
Cel szczegółowy 2.3. Pakiet Obszary samowystarczalne																
Cel szczegółowy 2.3. Pakiet Uspokojenie ruchu																
Cel szczegółowy 2.4. Pakiet Dostępność do informacji i usług																
Cel szczegółowy 3.1. Pakiet Elektromobilność																
Cel szczegółowy 3.1. Pakiet Komunikacja tramwajowa																
Cel szczegółowy 3.1. Pakiet Komunikacja rowerowa																
Cel szczegółowy 3.2. Pakiet Tereny zielone																
Cel szczegółowy 3.3. Pakiet Błękitno-zielona infrastruktura																
Cel szczegółowy 4.1. Pakiet Współpraca																

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Cel szczegółowy 4.2. Pakiet Procedury																
Cel szczegółowy 4.2. Pakiet Wiedza i doświadczenie																
Cel szczegółowy 4.3. Pakiet Bezpieczeństwo ruchu drogowego																
Cel szczegółowy 4.3. Pakiet Bezpieczeństwo danych osobowych																
Cel szczegółowy 4.3. Pakiet Bezpieczeństwo informatyczne																
Cel szczegółowy 4.4. Pakiet Monitoring																
Cel szczegółowy 4.4. Pakiet Zarządzanie ryzykiem																
Cel szczegółowy 4.4. Pakiet Reagowanie na zakłócenie																

Źródło: opracowanie własne

10. Monitoring i ewaluacja

10.1 Zagrożenia dla realizacji celów założonych w PZMM BydOF

Jako wielce prawdopodobne należy zidentyfikować napotkanie istotnych barier w procesie kształtowania obszaru miejskiego o zrównoważonej mobilności. Świadomość potrzeby zmodyfikowania obecnego modelu rozwoju nie będzie szła w parze z zadowalającym postępem w dążeniu do osiągnięcia założonych celów PZMM BydOF. Można wyróżnić kilka czynników, które mogą sprawić, że ścieżka realizacji założonego scenariusza rozwoju może napotkać bariery, a stopień wdrażania PZMM BydOF w różnych obszarach tematycznych może być bardzo zróżnicowany.

Ograniczona koordynacja działań i brak wystarczającej woli współpracy

Może okazać się, że w wielu aspektach nie zostanie odnaleziona wspólnota interesów pomiędzy gminami BydOF. Nie wszystkie samorządy będą chciały proporcjonalnie uczestniczyć w projektach integrujących przestrzeń i powiązania w ramach wspólnego obszaru funkcjonalnego. Nie będzie to wprawdzie oznaczać braku rozwoju w zakresie mobilności, ale implementowane rozwiązania nie będą charakteryzować się docelową spójnością. Może to oznaczać kontynuację modelu współpracy w oparciu o umowy zawierane wyłącznie przez najbardziej zainteresowane tym podmioty. Szczególnie odbije się to w obszarach tematycznych, gdzie dla odniesienia oczekiwanego efektu bardzo istotny jest aspekt integracyjny, czyli przede wszystkim planowaniu przestrzennym i planowaniu transportowym.

Problemy z finansowaniem

Brak koordynacji działań ograniczy rentowność czynionych inwestycji, co sprawi, że proces osiągania zrównoważonej mobilności będzie także mniej efektywny finansowo. Mogą się na to nałożyć również czynniki zewnętrze w postaci braku oczekiwanego współfinansowania projektów ze środków regionalnych, krajowych czy europejskich. Ograniczy to front działań inwestycyjno-organizacyjnych, spowalniając tempo wdrażania postulowanych zmian. Szczególnie wrażliwym obszarem w kontekście powodzenia kształtowania zrównoważonej mobilności, jest docelowe oparcie systemu transportu zbiorowego na stosunkowo kosztownym w utrzymaniu transporcie kolejowym. Alternatywny transport autobusowy samodzielnie nie będzie efektywnie pełnił roli szkieletu komunikacyjnego BydOF, co ograniczy skuteczność planowanej interwencji.

Opór społeczny

Perspektywa potrzeby zmiany zachowań komunikacyjnych może być trudno akceptowalna dla istotnej części społeczeństwa. Nie uda się od razu zmienić wszystkich przyzwyczajeń i związanego z tym stylu życia mieszkańców. Szybkie i bezalternatywne wprowadzanie niektórych rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności może nie przynieść pożądanego efektu, a w niektórych przypadkach nawet obniżyć poziom zadowolenia i jakości

życia mieszkańców. Wszelkie istotne zmiany należy szeroko promować i konsultować, licząc się z tym, że nie uda się szybko osiągnąć zamierzonych efektów czy stanu docelowego, a czasami może się pojawić wręcz brak społecznej zgody na realizację jakichś konkretnych działań. Jako obszary charakteryzujące się stosunkowo wysokim stopniem potencjalnego braku akceptacji społecznej należy wyróżnić działania ograniczające swobodę przemieszczania się własnym samochodem oraz kwestie związane z wdrażaniem efektywnościowej polityki przestrzennej. Niezwykle ważne jest prowadzenie szeroko zakrojonych akcji informacyjnych, żeby implementowane projekty rozwojowe cieszyły się ogólną akceptacją społeczną. Może to być proces długotrwały, w związku z czym wdrożenie pewnych działań może przesunąć się w czasie.

10.2 Zasady monitorowania i raportowania wyników

Przyjęcie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej rozpoczyna proces jego wdrożenia i późniejszego monitorowania. Celem monitorowania jest zwiększenie efektywności realizowanych działań poprzez optymalizację wykorzystywanych zasobów oraz dostarczenie wiedzy na temat oceny działań transportowych.

Zgodnie ze stanowiskiem Komisji Europejskiej przedstawionym w Wytycznych związanych z opracowywaniem i wdrożeniem Planu Zrównoważonej Mobilności oraz w oparciu o Strategię zrównoważonej i inteligentnej mobilności Komisji Europejskiej[14], proces implementacji Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej powinien uwzględniać zapewnienie właściwego zarządzania i komunikacji oraz wyciąganie wniosków na przyszłość. Poprzez zarządzanie i komunikację rozumie się czynności ukierunkowane na:

- zarządzanie planem działania;
- komunikację i zaangażowanie mieszkańców;
- sprawdzenie postępów w świetle przyjętych celów.

Na etapie wyciągania wniosków, fundamentami są:

- regularna aktualizacja działania;
- identyfikacja nowych wyzwań dla nowych generacji Planów Mobilności;
- ocena sytuacji – rozumienie sukcesów i porażek.

Plan Mobilności stanowi fundament dla działań w nim zawartych, nie wskazuje jednak dokładnie ich rozmiarów, a tym bardziej sposobu, w jaki każde z zadań będzie realizowane

[14] COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future, 2020

w przyszłości. Zamiast tego uwypuklone są kierunki interwencji prowadzące do osiągnięcia przyjętych celów.

Do monitoringu Planu Mobilności zakłada się wykorzystanie następujących danych:

- statystycznych, gromadzonych przez Główny Urząd Statystyczny;
- katalogu wskaźników wraz z określonymi wartościami bazowymi, wartościami docelowymi lub pożądanym trendem, częstotliwościami pomiaru oraz źródłami danych, zdefiniowanych dla działań zawartych w Planie;
- danych mierzalnych (ilościowych), zawartych w budżetach jednostek samorządowych tworzących obszar funkcjonalny, planach transportowych, wieloletnich programach inwestycyjnych i rozwojowych, politykach, samorządowych dokumentach strategicznych i in.;
- danych Komendy Wojewódzkiej Policji;
- danych pochodzących z modelu ruchu.

Ocena wdrożenia konkretnego działania w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym stanie się możliwa dopiero po zbadaniu efektów jego funkcjonowania. Dlatego też wyniki postępów implementacji działań opisanych w Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej muszą być cyklicznie publikowane w formie **raportów pośrednich** (tworzonych cyklicznie, co roku) oraz **raportów realizacji wskaźników** (opracowywanych cyklicznie, co trzy lata[15]).

Raporty muszą być sporządzane według jednolitej szaty graficznej i wspólnego schematu zawierającego np.:

- uwarunkowania mobilnościowe i opis trendów komunikacyjnych;
- wartości wskaźników w sposób pozwalający na ich interpretację i porównanie;
- opis ukończonych i trwających działań wraz z oceną ich skuteczności.

Celem przyjętej metodyki prac ma być dostarczenie szczegółowej wiedzy na temat realizacji założeń Planu, przynajmniej w zakresie obejmującym:

- podjęte kroki dla wdrożeniach poszczególnych działań;
- terminowość prowadzonych projektów, przyczyn powstawania ewentualnych zmian i opóźnień;
- dotychczasowe efekty realizacji Planu;
- odstępstwa od Planu, tj. różnice między oczekiwanymi a rzeczywistymi efektami działań.

[15] Należy zaznaczyć, że niezależnie od raportu z realizacji wskaźników, pożądane jest, by sam monitoring wskaźników był przeprowadzany corocznie. Wskaźniki powinny być dostępne np. na potrzeby Raportu o stanie miasta, przygotowywanego w każdym roku.

Działania i cele określone w planie uwzględniają następujące perspektywy czasowe:

- **Do 2028 roku** – zoperacjonalizowane cele oraz kompleksowy i optymalny zestaw działań łączący w sobie kwestie infrastrukturalne, organizacyjne i prawne;
- **Do 2037 roku** – perspektywa 15-letnia dla celów strategicznych, długoterminowych wpisujących się jednocześnie w cele unijnej i krajowej polityki zrównoważonej mobilności, polityki klimatycznej, polityki miejskiej, polityk horyzontalnych i innych.

Po 2028 r. dojdzie do przeglądu i aktualizacji całego PZMM, w szczególności zasadności przyjętych celów, pakietów działań oraz rekomendacji. Aktualizacji podlegać będzie również część diagnostyczna planu. Odpowiedzialne za aktualizację będzie Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Odpowiedzialność za monitorowanie postępów prowadzonych działań powinna spoczywać na wszystkich gminach biorących udział w projekcie. Gminy te muszą być zobowiązane do raportowania w cyklu rocznym stanu wdrażania PZMM BydOF na swoim terenie. Z kolei jednostką, której należy powierzyć zadanie związane z opracowywaniem i przedstawieniem raportów (pośrednich oraz z realizacji wskaźników) powinno być Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Rekomenduje się, aby raporty z poszczególnych gmin były przekazywane do Biura ZIT rok rocznie, do końca pierwszego kwartału (w szczególności raport pośredni każdorazowo powinien odnosić się do roku poprzedzającego rok jego opublikowania). Raporty cząstkowe powinny być publikowane począwszy od 2024 roku, a Raporty z realizacji wskaźników – od 2026 roku.

Tabela 49. ***Harmonogram monitorowania Planu***

Zakres monitoringu	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Raporty pośrednie		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitoring wskaźników		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Raporty realizacji wskaźników				■			■			■			■			■

Źródło: opracowanie własne

10.3 Wskaźniki realizacji PZMM BydOF

Proces monitorowania i oceny dostarcza wiedzy na temat postępów w realizacji działań ujętych w Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (PZMM). Regularna kontrola stopnia wykonania określonych zadań pozwoli wykazać, jakie korzyści dla społeczeństwa zostały już osiągnięte, a jakie zostaną uzyskane w przyszłości. Ponadto pozwoli wskazać napotkane bariery w implementacji zrównoważonej mobilności lub przedsięwzięcia wymagające modyfikacji.

Kluczowym elementem systemu monitoringu zrównoważonej mobilności są odpowiednio dobrane wskaźniki. W poniższych tabelach zaprezentowano wskaźniki, które pośrednio lub bezpośrednio wskażą stopień realizacji celów strategicznych, a także poszczególnych pakietów działań PZMM BydOF. Kryterium doboru wskaźników była łatwa dostępność danych, dzięki czemu będzie możliwe przeprowadzanie cyklicznego sprawdzania postępu efektów wdrażania PZMM BydOF. Takimi danymi są między innymi informacje sprawozdawcze zbierane przez gminy i przekazywane cyklicznie do Głównego Urzędu Statystycznego (np. SG-01 Statystyka gminy: samorząd i transport oraz PZP-1 Lokalne planowanie i zagospodarowanie przestrzenne), czy dane możliwe do uzyskania z modelu ruchu dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (np. w zakresie zmniejszenia ruchu samochodowego, zużycia emisji itp.). Wskaźniki podzielone są na trzy grupy:

1) **Wskaźniki rezultatu**,
2) **Wskaźniki produktu**,
3) **Wskaźniki trendu**.

Tabela 50. ***Wskaźniki rezultatu***

Lp.	Wskaźnik	Wartość			Źródło danych	Monitorowany cel strategiczny
		Bazowa (stan na koniec roku)	**Pośrednia** (2028 r.)	**Docelowa** (2037 r.)		
1	*Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców BydOF*	14 zgonów	spadek o 10% - 13 zgonów	spadek o 20% - 11 zgonów	Komenda Wojewódzka Policji	Cel strategiczny 4
2	*Mieszkańcy miast poniżej 100 tys. mieszkańców z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego*	5,98	5,98	6,09	Baza danych z rejestru PESEL	Cel strategiczny 1 Cel strategiczny 2
3	*Mieszkańcy Bydgoszczy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego (wydzielony wskaźnika dla Bydgoszczy)*	9,24	9,24	9,26	Baza danych z rejestru PESEL	Cel strategiczny 1 Cel strategiczny 2
4	*Emisja CO_2 ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego w obszarze miejskim*	1 207 532,48 [t CO_2/rok] (2021)	1 385 220,69 [t CO_2/rok]	1 000 674,83 [t CO_2/rok]	Model ruchu	Cel strategiczny 3
5	*Emisja PM2,5 z transportu drogowego*	10 464,69 [kg/rok/ 100 tys. os.] (2020)	10 164,24 [kg/rok/ 100 tys. os.]	9 749,84 [kg/rok/ 100 tys. os.]	Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim	Cel strategiczny 3

Źródło: opracowanie własne

Tabela 51. ***Wskaźniki produktu***

Lp.	Wskaźnik	Wartość			Źródło danych	Monitorowany cel strategiczny
		Bazowa (stan na koniec roku)	**Pośrednia** (2028 r.)	**Docelowa** (2037 r.)		
1	*Długość dróg dla rowerów*	320,3 km	wzrost o 60 km - 380,3 km	wzrost o 100 km - 480,3 km	Bank Danych Lokalnych GUS (SG-01)	Cel strategiczny 4 Cel strategiczny 2
2	*Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych*	0 szt.	20 szt.	40 szt.	Samorządy gminne BydOF	Cel strategiczny 3 Cel strategiczny 2
3	*Liczba parkingów Park&Ride*	6 szt.	wzrost o 50% - 9 szt.	wzrost o 100% - 12 szt.	Samorządy gminne BydOF	Cel strategiczny 1 Cel strategiczny 2
4	*Budowa lub modernizacja torów tramwajowych*	0 km	6 km	14 km	ZDMiKP	Cel strategiczny 1 Cel strategiczny 2

Źródło: opracowanie własne

Tabela 52. ***Wskaźniki trendu***

Lp.	Wskaźnik	Wartość bazowa (stan na koniec roku)	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
1	*Liczba centrów/węzłów przesiadkowych*	25 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
2	*Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride*	1143 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
3	*Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride*	14 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
4	*Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych*	23 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 3.1; 2.4
5	*Liczba stacji wypożyczania rowerów*	66 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1
6	*Długość dróg dla rowerów wzdłuż cieków wodnych*	21,2 km (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1
7	*Liczba tablic informacji pasażerskiej*	361 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 2.4; 4.3
8	*Wskaźnik motoryzacji*	630,7 (2019)	spadek	GUS, Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców	1.2; 1.3
9	*Liczba stacji i przystanków kolejowych*	32 (2021)	wzrost	PKP Polskie Linie Kolejowe	1.2; 1.3; 2.2
10	*Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin BydOF*	10,2 (2021)	wzrost	Organizatorzy przewozów kolejowych	1.2; 1.3; 2.2
11	*Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych w podróżach obligatoryjnych na terenie BydOF*	65% (2020)	spadek	Model ruchu	1.2; 1.3

Lp.	Wskaźnik	Wartość bazowa (stan na koniec roku)	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
12	*Średni czasu przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru*	32 min (2021)	spadek	Organizatorzy transportu zbiorowego	1.2; 1.3; 2.2

Źródło: opracowanie własne

11. Podsumowanie

Procesy rozwojowe zachodzące w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, a także zmiany stylu życia mieszkańców, przyczyniają się do zmian ich potrzeb transportowych i rosnących oczekiwań co do komfortu przemieszczania się, a przez to rodzą szereg problemów transportowych, których wyrazem są w szczególności wypadki komunikacyjne, zatłoczenie, emisja spalin i hałasu. Eliminacja wskazanych niedogodności musi odbywać się w środowisku zrównoważonym i zintegrowanym, tj. w oparciu o skoordynowaną politykę w sektorze transportu, planowania przestrzennego, ochrony środowiska i innych, a także pomiędzy różnymi poziomami władz, pomiędzy sąsiadującymi ze sobą jednostkami samorządowymi oraz przy szerokim zaangażowaniu różnych grup interesariuszy.

Niniejszy Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego powstał dla zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb związanych z mobilnością społeczeństwa w całym obszarze funkcjonalnym w kontekście poprawy jakości życia. Zwiększenie dostępności do podstawowych usług przyczyni się do redukcji ilości podróży, w tym szczególnie podróży samochodowych. Wśród podziału zadań przewozowych prognozuje się natomiast wzrost udziału podróży komunikacją zbiorową i niesamochodowych (pieszych, rowerowych, itp.).

Dokument podejmuje kwestie transportowe w ujęciu interdyscyplinarnym, a przez to nie skupia się wyłącznie na ruchu, środkach transportu i infrastrukturze, lecz wysuwa na pierwszy plan ludzi, dostępność, równość społeczną, zdrowie, bezpieczeństwo, jakość przestrzeni. W opracowaniu nacisk położony został na następujące elementy mobilności:

- transport zbiorowy (drogowy i szynowy);
- przemieszczenia niezmotoryzowane;
- intermodalność;
- ograniczenie ruchu samochodowego;
- bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- zero i nisko-emisyjność.

Przedkładany dokument ustala strategiczne ramy kierunków rozwoju polityki przestrzennej i transportowej w obszarze funkcjonalnym. Widocznymi efektami ich realizacji w skali globalnej będą poprawa dostępności transportowej w obszarze funkcjonalnego i poza nim, zwiększenie efektywności transportu, rozwój kompletnych jednostek osadniczych w sąsiedztwie sprawnego systemu transportowego, a także wykształcenie skutecznych mechanizmów służących do zarządzania planowaniem strategicznym, przestrzennym i transportowym. Z drugiej strony wdrożenie założeń planu dla przeciętnego mieszkańca oznacza w najbliższej perspektywie poprawę warunków podróżowania, lepszą dostępność do

celów podróży, zmniejszenie odległości podróży, komfort i bezpieczeństwo przemieszczania się oraz podniesienie atrakcyjności i jakości otoczenia.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego pozwala wpływać na wielkość popytu na usługi transportowe w przyszłości i sposób jego zaspokajania w zgodzie z zasadami rozwoju zrównoważonego. Realizacja założeń Planu w oparciu o przedstawione pakiety działań i listę inwestycji daje gwarancję zachowania wysokiej atrakcyjności obszaru oraz jakości życia mieszkańców. Zaprezentowane przedsięwzięcia inwestycyjne uwzględniają uwarunkowania samorządów skupionych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, a w szczególności ograniczone zasoby finansowe poszczególnych jednostek samorządowych.

12.Spis rysunków, tabel oraz załączników

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej 14

Rysunek 2. Obszar opracowania 23

Rysunek 3. Wskaźnik przyrostu rzeczywistego w gminach BydOF w 2020 r. 24

Rysunek 4. Układ dróg krajowych i wojewódzkich w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym ... 26

Rysunek 5. Układ linii kolejowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 27

Rysunek 6. Najważniejsze aspekty korzystania z transportu publicznego 33

Rysunek 7. Wybór środka transportu wśród ankietowanych z podziałem na wiek 35

Rysunek 8. Łączna liczba pasażerów we wszystkich punktach pomiarowych w podziale na godziny 36

Rysunek 9. Dobowe natężenie ruchu dla wszystkich punktów pomiarowych w BydOF 37

Rysunek 10. Dobowe natężenie ruchu drogowego dnia roboczego [poj./doba] 39

Rysunek 11. Dobowe potoki pasażerskie dnia roboczego [pas./doba] 40

Rysunek 12. Strefy funkcjonalne wokół Bydgoszczy na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wraz z węzłami głównymi i węzłami granicznymi. 111

Rysunek 13. Strefy obsługi autobusowej wokół miast posiadających węzły główne w wariancie minimalnym i rozszerzonym, który zakładałby zachowanie ciągłości systemu autobusowego z obszarami wokół BydOF. 112

Rysunek 14. Rekomendowany do budowy nowy odcinek linii tramwajowej w ciągu ul. Poznańskiej i ul. Wały Jagiellońskie 118

Rysunek 15. Natężenie ruchu rowerowego 120

Rysunek 16. Rozkład ruchu drogowego na sieć w 2040 r. 123

Rysunek 17. Graficzny schemat autobusowych linii międzygminnych i międzypowiatowych 126

Rysunek 18. Prognozowane natężenie ruchu pasażerskiego na autobusowych liniach międzygminnych i międzypowiatowych (według scenariusza „3”) 128

SPIS TABEL

Tabela 1. Lista interesariuszy zaangażowanych w realizację PZMM BydOF 17
Tabela 2. Gminy BydOF oraz podstawowe dane statystyczne 22
Tabela 3. Wyniki pracy eksploatacyjnej w BydOF 41
Tabela 4. Wyniki pracy przewozowej w BydOF 41
Tabela 5. Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji każdego ze scenariuszy 56
Tabela 6. Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca 72
Tabela 7. Rekomendacje dotyczące pakietu Wiedza i doświadczenie 73
Tabela 8. Rekomendacje dotyczące pakietu Badania, analizy i optymalizacja 74
Tabela 9. Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające (ITS) 75
Tabela 10. Rekomendacje dotyczące pakietu Infrastruktura 76
Tabela 11. Rekomendacje dotyczące pakietu Tabor 77
Tabela 12. Integracja różnych form przemieszczania w zależności od wagi węzła 78
Tabela 13. Rekomendacje dotyczące pakietu Infrastruktura 79
Tabela 14. Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające 80
Tabela 15. Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy wspierające zarządzanie ruchem 81
Tabela 16. Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej 82
Tabela 17. Rekomendacje dotyczące pakietu Systemy poprawiające dostępność 83
Tabela 18. Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca 84
Tabela 19. Rekomendacje dotyczące pakietu Planowanie przestrzenne zorientowane na transport 85
Tabela 20. Rekomendacje dotyczące pakietu Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej 87
Tabela 21. Rekomendacje dotyczące pakietu Obszary samowystarczalne 89
Tabela 22. Rekomendacje dotyczące pakietu Uspokojenie ruchu 90
Tabela 23. Rekomendacje dotyczące pakietu Dostępność do informacji i usług 91
Tabela 24. Rekomendacje dotyczące pakietu Elektromobilność 92

Tabela 25. Rekomendacje dotyczące pakietu Komunikacja tramwajowa 93
Tabela 26. Rekomendacje dotyczące pakietu Komunikacja rowerowa 95
Tabela 27. Rekomendacje dotyczące pakietu Tereny zielone 97
Tabela 28. Rekomendacje dotyczące pakietu Błękitno-zielona infrastruktura 98
Tabela 29. Rekomendacje dotyczące pakietu Współpraca 99
Tabela 30. Rekomendacje dotyczące pakietu Procedury 100
Tabela 31. Rekomendacje dotyczące pakietu Wiedza i doświadczenie 101
Tabela 32. Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo ruchu drogowego 102
Tabela 33. Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo danych osobowych 103
Tabela 34. Rekomendacje dotyczące pakietu Bezpieczeństwo informatyczne 104
Tabela 35. Rekomendacje dotyczące pakietu Monitoring 105
Tabela 36. Rekomendacje dotyczące pakietu Zarządzanie ryzykiem 106
Tabela 37. Rekomendacje dotyczące pakietu Reagowanie na zakłócenie 106
Tabela 38. Implementacja kluczowych działań a realizacja celów strategicznych i celów szczegółowych PZMM BydOF 108
Tabela 39. Bydgoski Ruszt Tramwajowy – lista projektów 118
Tabela 40. Aglomeracyjny system dróg rowerowych – lista projektów 121
Tabela 41. Wyniki pracy eksploatacyjnej dla poszczególnych scenariuszy 122
Tabela 42. Ocena funkcjonowania transportu zbiorowego 123
Tabela 43. Wozokilometry w transporcie zbiorowym 125
Tabela 44. Charakterystyka linii międzygminnych i międzypowiatowych 125
Tabela 45. Praca przewozowa na liniach międzygminnych i międzypowiatowych 127
Tabela 46. Ocena wpływu pakietu działań na środowisko 130
Tabela 47. Relacje między zadaniami i sposobem finansowania 139
Tabela 48. Harmonogram wdrożenia pakietów działań 145
Tabela 49. Harmonogram monitorowania Planu 152
Tabela 50. Wskaźniki rezultatu 154
Tabela 51. Wskaźniki produktu 155
Tabela 52. Wskaźniki trendu 156

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik A. Macierz rekomendacji

Załącznik B. Charakterystyka wskaźników

Załącznik C. Wizualizacja planów inwestycyjnych (mapy)

Załącznik D. Analiza zdolności finansowej realizacji PZMM

Załącznik E. Delimitacja stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Cel strategiczny	Cel szczegółowy	Pakiet działań	Treść rekomendacji	Źródła finansowania
1. Sprawny i zintegrowany system transportowy	1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu	Współpraca	Stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych.	• środki własne jednostek samorządu terytorialnego; • środki rządowe w ramach programów krajowych; • środki pochodzące z NFOŚiGW; • programy Unii Europejskiej przewidziane na lata 2021-2027 (jeśli będą dostępne); • kredyt, leasing; • działalność komercyjna (np. opłaty pochodzące z systemu roweru miejskiego); • środki własne operatorów transportu zbiorowego (amortyzacja i zysk).
		Wiedza i doświadczenie	Udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach.
			Opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów.
	1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego	Badania, analizy i optymalizacja	Prowadzenie badań i analiz parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportowych.
			Opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy.
			Wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy uwzględniających optymalne wykorzystanie zasobów (kierujących i taboru).
		Systemy wspierające (ITS)	Wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie ich zasięgu.
			Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową.
			Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań sterowania i zarządzania infrastrukturą torową i sieci trakcyjnej wraz z systemami sterowania zwrotnicami, integracją z systemami sterowania ruchem.
		Infrastruktura	Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających parametry handlowe (wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, nowe torowiska tramwajowe).
			Wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych usprawniających sterowanie ruchem (systemy sterowania ruchem, systemy selekcji i priorytetyzacji).
		Tabor	Zakup nowoczesnego taboru tramwajowego.
			Zakup nowoczesnego niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego taboru autobusowego.
			Modernizacja taboru tramwajowego.
			Wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informacje pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów, kierowców i nadzoru ruchu.
	1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej	Infrastruktura	Budowa zintegrowanych, przyjaznych dla pasażera, punktów przesiadkowych wyposażonych w rozwiązania dla różnych gałęzi transportu (zbiorowy, indywidualny, rowerowy, pieszy), wraz z systemami integrującymi te gałęzie transportu.
			Budowa przyjaznej dla pasażera infrastruktury przystankowej wraz z rozwiązaniami wyniesionych peronów, antyzatok, nowoczesnych wiat, informacja pasażerską, itp.
			Budowa nowoczesnych i zintegrowanych rozwiązań parkingowych (park&ride, kiss&ride).
		Systemy wspierające	Integracja systemów transportowych z dziedziny ITS z innymi systemami informatycznymi w zakresie płatności biletowych, dostępności miejsc parkingowych, warunków ruchu.
			Tworzenie wspólnych platform informacyjnych i usługowych z innymi podmiotami realizującymi usługi publiczne (turystyka, kultura, edukacja, płatności, zintegrowane karty miejskie i gminne).
	1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności	Systemy wspierające zarządzanie ruchem	Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową.
		Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej	Wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych systemów z dziedziny inżynierii ruchu drogowego (sygnalizacje akomodacyjne, zielone fale, preostrzeżenia, interakcje z niechronionymi uczestnikami ruchu).
		Systemy poprawiające dostępność	Wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie zasięgu.
			Wdrażanie nowoczesnych i zintegrowanych systemów biletowych.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Cel strategiczny	Cel szczegółowy	Pakiet działań	Treść rekomendacji	Źródła finansowania
2. Racjonalne planowanie przestrzenne	2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego	Współpraca	Ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania polityką przestrzenną w BydOF.	• środki własne jednostek samorządu terytorialnego; • środki rządowe w ramach programów krajowych; • środki pochodzące z NFOŚiGW; • programy Unii Europejskiej przewidziane na lata 2021-2027 (jeśli będą dostępne); • kredyt, leasing; • działalność komercyjna (np. opłaty pochodzące z systemu roweru miejskiego); • środki własne operatorów transportu zbiorowego (amortyzacja i zysk).
			Koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej.	
		Planowanie przestrzenne zorientowane na transport	Dążenie do spójności na gruncie planowania przestrzennego i transportowego.	
			Wdrażanie koncepcji Transit Oriented Development	
			Rozwój zabudowy w sposób zwarty, w komfortowym zasięgu pieszym – urealnienie wizji miasta piętnastominutowego.	
			Rozwój kompletnych, wielofunkcyjnych jednostek osadniczych.	
	2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego	Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej	Utworzenie sprawnego, aglomeracyjnego systemu komunikacji zbiorowej, opartego na siatce połączeń o wysokich parametrach (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfort podróżowania).	
			Rozwój infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej.	
			Optymalizacja kosztów funkcjonowania komunikacji zbiorowej w tym zakup narzędzi informatycznych wspomagających proces zarządzania zasobami ludzkimi oraz technicznymi (kierujący, flota).	
			Wprowadzenie biletu aglomeracyjnego.	
			Wprowadzenie rozwiązań umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym – otwarcie danych transportowych.	
			Rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych, w tym Systemów Informacji Pasażerskiej.	
			Wymiana taboru autobusowego na nisko- lub zeroemisyjny.	
	2.3. Efektywne planowanie przestrzeni publicznej	Obszary samowystarczalne	Opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.	
			Wskazanie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych.	
			Ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży.	
		Uspokojenie ruchu	Budowa połączeń obwodnicowych celem wyprowadzenia ruchu z terenów zabudowanych.	
			Ograniczenie ruchu samochodowego w centralnych częściach miast.	
			Tworzenie stref Tempo 30, stref woonerf.	
			Uspokajanie ruchu drogowego za pomocą narzędzi organizacyjnych oraz elementów fizycznych.	
			Rozwój strefy płatnego parkowania.	
			Rozszerzenie funkcjonalności systemu ITS w zakresie dostępności przestrzeni w ramach polityki parkingowej.	
	2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego	Dostępność do informacji i usług	Wdrożenie nowoczesnych technologii teleinformatycznych w zakresie opłat za korzystanie parkingów, usług w urzędach, usług MaaS, śledzenie ruchu pojazdów.	
			Rozszerzenie zakresu danych udostępnianych w formie open data.	
			Realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie Smart City 3.0, skierowanych zarówno dla społeczności lokalnej jak i decydentów.	

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Cel strategiczny	Cel szczegółowy	Pakiet działań	Treść rekomendacji	Źródła finansowania
3. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko	3.1. Ograniczenie niskiej emisji	Elektromobilność	Promowanie wykorzystywania w przewozach pasażerskich zeroemisyjnego taboru.	• środki własne jednostek samorządu terytorialnego; • środki rządowe w ramach programów krajowych; • środki pochodzące z NFOŚiGW; • programy Unii Europejskiej przewidziane na lata 2021-2027 (jeśli będą dostępne); • kredyt, leasing; • działalność komercyjna (np. opłaty pochodzące z systemu roweru miejskiego); • środki własne operatorów transportu zbiorowego (amortyzacja i zysk).
			Preferencyjne stawki opłat za parkowanie w strefach płatnego parkowania.	
			Wyznaczanie specjalnych miejsc parkingowych dla samochodów elektrycznych.	
			Preferencyjne stawki dzierżawy terenu pod stacje ładowania.	
			Wprowadzenie stref czystego transportu.	
		Komunikacja tramwajowa	Budowa kluczowych odcinków sieci tramwajowej (ul. Solskiego, Wyszyńskiego, Chocimska, Piękna, Kruszwicka, Szubińska, Schulza, Świecka).	
			Sukcesywna modernizacja sieci tramwajowej.	
			Wymiana taboru tramwajowego oraz zaplecza technicznego spełniającego wymogi związane z bieżącym utrzymaniem taboru niskopodłogowego.	
		Komunikacja rowerowa	Opracowanie schematu dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym.	
			Wdrożenie ogólnokrajowych wzorców i standardów w zakresie ruchu rowerowego, a w okresie przejściowym – stosowanie dokumentów takich jak np. Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego.	
			Zapewnienie właściwej organizacji ruchu rowerowego.	
			Budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych.	
	3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej	Tereny zielone	Rewitalizacja terenów zieleni.	
			Zazielenianie ulic.	
			Zielone torowiska.	
			Zielone budownictwo, czyli nasadzenia drzew, krzewów i pnączy pochłaniających zanieczyszczenia w pobliżu budynków, ogrody wertykalne.	
	3.3. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody	Błękitno-zielona infrastruktura	Wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej.	
4. Poprawa bezpieczeństwa	4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa	Współpraca	Ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem w BydOF.	• środki własne jednostek samorządu terytorialnego; • środki rządowe w ramach programów krajowych; • środki pochodzące z NFOŚiGW; • programy Unii Europejskiej przewidziane na lata 2021-2027 (jeśli będą dostępne); • kredyt, leasing; • działalność komercyjna (np. opłaty pochodzące z systemu roweru miejskiego); • środki własne operatorów transportu zbiorowego (amortyzacja i zysk).
	4.2. Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach SUMP dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa	Procedury	Wypracowanie procedur dla realizowanych projektów dla wszystkich etapów realizacji danego przedsięwzięcia, zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego.	
		Wiedza i doświadczenie	Udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach.	
			Opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów.	
	4.3. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Rozwiązania infrastrukturalne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego.	
			Rozwój infrastruktury „pierwszej i ostatniej mili”.	
			Audyt i ocena bezpieczeństwa.	
		Bezpieczeństwo danych osobowych	Rozwiązania techniczne, informatyczne i formalne z dziedziny ochrony danych osobowych i finansowych.	
		Bezpieczeństwo informatyczne	Rozwiązania techniczne i informatyczne z dziedziny firewall, fortigate, itp.	
	4.4. Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa	Monitoring	Rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników brd (wypadki, kolizje, konflikty).	
			Rozwiązania funkcjonalne (techniczne i algorytmiczne) w zakresie analizy danych z monitoringu.	
		Zarządzanie ryzykiem	Rozwiązania w dziedzinie diagnozowania ryzyka jak i określania jego poziomu zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego.	
		Reagowanie na zakłócenie	Opracowanie procedur wprowadzania zmian w infrastrukturze mających na celu zmniejszenia poziomu ryzyka.	
			Rozwiązania techniczne i informatyczne w celu zmniejszenia poziomu ryzyka.	

Załącznik Nr 2 do Załącznika Nr 1

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Załącznik B
Charakterystyka wskaźników realizacji PZMM BydOF

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

Spis treści

1. Informacje wstępne ... 3
2. Wskaźniki rezultatu ... 5
2.1 Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców BydOF ... 6
2.2 Mieszkańcy miast poniżej 100 tys. mieszkańców z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego ... 6
2.3 Mieszkańcy Bydgoszczy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego ... 8
2.4 Emisja CO_2 ... 9
2.5 Zmniejszenie emisji PM2,5 z transportu drogowego ... 10
3. Wskaźniki produktu ... 12
3.1 Długość dróg dla rowerów ... 13
3.2 Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych ... 13
3.3 Liczba parkingów Park&Ride ... 14
3.4 Budowa lub modernizacja torów tramwajowych ... 14
4. Wskaźniki trendu ... 15
4.1 Liczba centrów/węzłów przesiadkowych ... 16
4.2 Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride ... 16
4.3 Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride ... 16
4.4 Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych ... 17
4.5 Liczba stacji wypożyczania rowerów ... 17
4.6 Długość dróg dla rowerów wzdłuż ciągów wodnych ... 17
4.7 Liczba tablic informacji pasażerskiej ... 18
4.8 Wskaźnik motoryzacji ... 18
4.9 Liczba stacji i przystanków kolejowych ... 18
4.10 Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin BydOF ... 19
4.11 Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych ... 19
4.12 Średni czasu przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru ... 19

1. Informacje wstępne

Poniżej przedstawiono charakterystykę wskaźników realizacji Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Wskaźniki te pośrednio lub bezpośrednio wskazują stopień realizacji celów szczegółowych, a także poszczególnych pakietów działań PZMM BydOF. Wskaźniki podzielone są na trzy grupy:

1) **Wskaźniki rezultatu** – wskazują bezpośrednio jaki ma być stan docelowy danego wskaźnika. W tym przypadku podane są dwie wartości tj. wartość pośrednia do 2038 roku oraz wartość docelowa, która powinna zostać osiągnięta do 2037 roku. Należy pamiętać, że nie wyklucza się osiągnięcia większych wartości docelowych, niż przewiduje dokument. Wartości należy traktować jako minimalne.
2) **Wskaźniki produktu** – wskazują bezpośrednio jakie mają być produktu PZMM. W tym przypadku podane są dwie wartości tj. wartość pośrednia do 2038 roku oraz wartość docelowa, która powinna zostać osiągnięta do 2037 roku. Należy pamiętać, że nie wyklucza się osiągnięcia większych wartości docelowych, niż przewiduje dokument. Wartości należy traktować jako minimalne.
3) **Wskaźniki trendu** – wskazują jedynie trend zmiany (wzrost lub spadek) bez określania wymaganego poziomu zmiany.

Wyniki postępów implementacji działań opisanych w Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej powinny być publikowane w formie:

- raportów pośrednich - tworzonych cyklicznie, co roku,
- raportów realizacji wskaźników - tworzonych cyklicznie, co trzy lata.

Raporty pośrednie powinny być publikowane począwszy od 2024 roku, a Raporty z realizacji wskaźników – od 2026 roku. Regularna kontrola stopnia wykonania określonych zadań pozwoli wykazać, jakie korzyści dla społeczeństwa zostały już osiągnięte, a jakie zostaną uzyskane w przyszłości. Ponadto pozwoli wskazać napotkane bariery w implementacji zrównoważonej mobilności lub przedsięwzięcia wymagające modyfikacji.

Ostateczne wyniki należy odnieść do zaprezentowanej wartości bazowej, której stan jest aktualny na koniec podanego przy każdym wskaźniku roku. Wszystkie wartości zostały zaokrąglone zgodnie z zasadami matematycznymi i w taki sposób należy je zaokrąglać.

2. Wskaźniki rezultatu

2.1 Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców BydOF

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców BydOF	14 zgonów	spadek o 10% - 13 zgonów	spadek o 20% - 11 zgonów

Wskaźnik liczony jest na podstawie danych pozyskanych z Komendy Wojewódzkiej Policji. Szacując wartość docelową wzięto pod uwagę ogólny trend spadkowy liczby wypadków i ofiar śmiertelnych na przestrzeni ostatnich 10 lat, ale także liczne wahania tych wartości. Ze względu na dostępność danych z Komendy Wojewódzkiej Policji brak jest podziału na rodzaj czy kategorię drogi.

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa.

Źródło danych: Komenda Wojewódzka Policji

2.2 Mieszkańcy miast poniżej 100 tys. mieszkańców z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Mieszkańcy miast poniżej 100 tys. mieszkańców z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	5,98	5,98	6,09

Dostęp do publicznej komunikacji zbiorowej mierzony jest udziałem liczby ludności BydOF mającej bardzo dobry lub dobry dostęp do stacji i przystanków kolejowych lub przystanków komunikacji publicznej.

Bardzo dobry dostęp do publicznego transportu zbiorowego dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców określany jest jako:

- mniej niż 5 minut drogi (417 m w linii prostej) do przystanku autobusowego/tramwajowego/trolejbusowego lub analogicznego środka transportu publicznego ze średnią liczbą połączeń powyżej 4 na godzinę lub mniej niż 10 minut drogi (833 m w linii prostej) do stacji kolei/metra ze średnią liczbą połączeń powyżej 4 na godzinę

Dobry dostęp do publicznego transportu zbiorowego dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców określany jest jako:

- mniej niż 5 minut drogi (417 m w linii prostej) do przystanku autobusowego/tramwajowego/trolejbusowego lub analogicznego środka transportu publicznego ze średnią liczbą połączeń poniżej 4 na godzinę LUB mniej niż 10 minut drogi (833 m w linii prostej) do stacji kolei/metra ze średnią liczbą połączeń poniżej 4 na godzinę

Do wyliczenia wartości wskaźnika stworzono program (dołączony do opracowania wraz z instrukcją), który przelicza odsetek liczby ludności o bardzo dobrym lub dobrym dostępie do publicznego transportu zbiorowego na podstawie przestrzennego rozmieszczenia ludności i rozkładów jazdy.

W tym przypadku przeliczono wartości uzyskane dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców tj.: Barcin, Koronowo, Mrocza, Łabiszyn, Pruszcz, Nakło nad Notecią, Kcynia, Solec Kujawski, Szubin i Żnin na podstawie poniższego wzoru.[1]

$$W = \frac{P}{10}$$

Gdzie:

W – wartość wskaźnika wyrażona w skali od 0 do 10

P – wartość parametru dostępności dla miast poniżej 100 ty. mieszkańców

$$P = \frac{(L_1 \times 1 + L_2 \times 0{,}5) \times 100}{L}$$

L – liczba mieszkańców ogółem, sumaryczna wartość dla analizowanych miast

L_1 – liczba mieszkańców z bardzo dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego, sumarycznie dla analizowanych miast

L_2 – liczba mieszkańców z dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego, sumarycznie dla analizowanych miast

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: Baza danych z rejestru PESEL.

[1] Na podstawie instrukcji CUPT

2.3 Mieszkańcy Bydgoszczy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Mieszkańcy Bydgoszczy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	9,24	9,24	9,26

Dostęp do publicznej komunikacji zbiorowej mierzony jest udziałem liczby ludności Bydgoszczy mającej bardzo dobry lub dobry dostęp do stacji i przystanków kolejowych lub przystanków komunikacji publicznej.

Bardzo dobry dostęp do publicznego transportu zbiorowego dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców określany jest jako:

- mniej niż 5 minut drogi (417 m w linii prostej) do przystanku autobusowego/tramwajowego/trolejbusowego lub analogicznego środka transportu publicznego ze średnią liczbą połączeń powyżej 10 na godzinę LUB mniej niż 10 minut drogi (833 m w linii prostej) do stacji kolei/metra ze średnią liczbą połączeń powyżej 10 na godzinę

Dobry dostęp do publicznego transportu zbiorowego dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców określany jest jako:

- mniej niż 5 minut drogi (417 m w linii prostej) do przystanku autobusowego/tramwajowego/trolejbusowego lub analogicznego środka transportu publicznego ze średnią liczbą połączeń od 4 do 10 na godzinę LUB mniej niż 10 minut drogi (833 m w linii prostej) do stacji kolei/metra ze średnią liczbą połączeń od 4 do 10 na godzinę

Do wyliczenia wartości wskaźnika stworzono program (dołączony do opracowania wraz z instrukcją), który przelicza odsetek liczby ludności o bardzo dobrym lub dobrym dostępie do publicznego transportu zbiorowego na podstawie przestrzennego rozmieszczenia ludności i rozkładów jazdy.

Dla Bydgoszczy (jedynego miasta powyżej 100 tys. mieszkańców w BydOF) program analogicznie, jak dla poprzedniego wskaźnika oblicza wartość wskaźnika tj. na podstawie poniższego wzoru:[2]

$$W = \frac{P}{10}$$

Gdzie:

W – wartość wskaźnika wyrażona w skali od 0 do 10

P – wartość parametru dostępności dla miast powyżej 100 ty. mieszkańców

$$P = \frac{(L_1 \times 1 + L_2 \times 0{,}5) \times 100}{L}$$

L – liczba mieszkańców Bydgoszczy ogółem

L_1 – liczba mieszkańców Bydgoszczy z bardzo dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego

L_2 – liczba mieszkańców Bydgoszczy z dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: Baza danych z rejestru PESEL.

2.4 Emisja CO_2

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	**Pośrednia (2028 r.)**	**Docelowa (2037 r.)**
Emisja CO_2 ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego w obszarze miejskim	*1 207 532,48 [t CO_2/rok]* (2021)	1 385 220,69 [t CO_2/rok]	1 000 674,83 [t CO_2/rok]

Emisja CO_2 ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego w obszarze miejskim liczony jest na podstawie wzoru:

[2] Na podstawie instrukcji CUPT

$$ECO2 = \sum_{i=1}^{3} PR_i \times (1 - uEV_i) \times \frac{WZP_i}{100} \times WE_i$$

Gdzie:

i – kategoria pojazdu (samochód osobowy, samochód dostawczy i ciężarowy, autobus,)

PR_i – praca przewozowa w pojkm wykonana w danym roku przez pojazd i-tej kategorii wg modelu ruchu

uEV_i – udział samochodów elektrycznych i-tej kategorii w ogóle pojazdów i-tej kategorii

WZP_i – wskaźnik średniego zużycia paliwa przez pojazd i-tej kategorii

WE_i – średni ważony wskaźnik emisji CO_2 przez pojazdy i-tej kategorii w kg/litr paliwa

W kalkulacji pomija się emisję z transportu kolejowego i tramwajowego, gdyż są one traktowane jako zeroemisyjne środki transportu.

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Źródło danych: Model ruchu,

2.5 Zmniejszenie emisji PM2,5 z transportu drogowego

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	**Pośrednia (2028 r.)**	**Docelowa (2037 r.)**
Emisja PM2,5 z transportu drogowego	10 464,69 [kg/rok/ 100 tys. os.] (2020)	10 164,24 [kg/rok/ 100 tys. os.]	9 749,84 [kg/rok/ 100 tys. os.]

Wskaźnik ten dotyczy tylko miasta Bydgoszcz

Emisja PM2,5 z transportu drogowego w aglomeracji miejskiej liczona w kilogramach PM2,5 w skali roku na 100 tys. mieszkańców aglomeracji miejskiej, gdzie aglomeracja miejska, dla której pozyskano dane jest tożsama z miastem Bydgoszcz (kod strefy PL0401).

Na podstawie raportu opracowanego w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim” za rok 2020 uzyskano dane:

Nazwa	wartość	jednostka
Liczba mieszkańców aglomeracji miejskiej	348 190	[os.]
	3,48	[100 tys. os.]
Emisja PM2,5 z transportu drogowego	36 437	[kg/rok]
Emisja PM2,5 z transportu drogowego na 100 tys. mieszkańców aglomeracji miejskiej	10 464,69	[kg/rok/100 tys. os.]

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Źródło danych: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim

3. Wskaźniki produktu

3.1 Długość dróg dla rowerów

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2020 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Długość dróg dla rowerów	320,3 km	wzrost o 60 km - 380,3 km	wzrost o 100 km - 480,3 km

Długość dróg dla rowerów mierzona jest w kilometrach zrealizowanych dróg dla rowerzystów i odnosi się do całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Monitorowany cel strategiczny: *Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa*; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: Bank Danych Lokalnych GUS (SG-01), gdzie zgodnie z udostępnioną definicją: Droga dla rowerów (ścieżka rowerowa) to „droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów jednośladowych, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi (ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 450)). Począwszy od roku 2013 dane uwzględniają długość dróg dla rowerów będących odpowiednio w obszarze właściwości gminy, starostwa i urzędu marszałkowskiego (bez długości szlaków rowerowych), czyli: samodzielnych dróg dla rowerów (położonych w pasie drogi); dróg wydzielonych z jezdni; dróg wydzielonych z chodnika; dróg zawartych w ciągach pieszo-rowerowych. Za długość dróg dla rowerów należy uważać długość dróg przebiegających w jednym kierunku. Długość dróg położonych po dwóch stronach drogi jest liczona odrębnie. Ujęto drogi służące głównie do celów komunikacyjnych, a nie turystycznych, tzw. szlaków rowerowych (np. położonych w lesie).”

3.2 Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2021 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych	0 szt.	20 szt.	40 szt.

Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych liczona jest w sztukach zrealizowanych projektów dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: Samorządy gminne BydOF

3.3 Liczba parkingów Park&Ride

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2021 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Liczba parkingów Park&Ride	6 szt.	wzrost o 50% - 9 szt.	wzrost o 100% - 12 szt.

Liczba parkingów typu Parkuj i Jedź liczona jest w sztukach zrealizowanych projektów dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: Samorządy gminne BydOF

3.4 Budowa lub modernizacja torów tramwajowych

Wskaźnik	Wartość		
	Bazowa (2021 r.)	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)
Budowa lub modernizacja torów tramwajowych	0 km	6 km	14 km

Wskaźnik liczony jest w kilometrach wybudowanych oraz zmodernizowanych torów tramwajowych na podstawie danych udostępnionych z Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy.

Monitorowany cel strategiczny: Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło danych: ZDMiKP

4. Wskaźniki trendu

4.1 Liczba centrów/węzłów przesiadkowych

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba centrów/węzłów przesiadkowych	25 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2

Liczba istniejących centrów/węzłów przesiadkowych liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.2 Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride	1 143 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2

Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.3 Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride	14 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2

Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.4 Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych	23 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 3.1; 2.4

Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.5 Liczba stacji wypożyczania rowerów

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba stacji wypożyczania rowerów	66 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1

Liczba stacji wypożyczania rowerów liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.6 Długość dróg dla rowerów wzdłuż ciągów wodnych

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Długość dróg dla rowerów wzdłuż cieków wodnych	21,2 km (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1

Długość dróg dla rowerów wzdłuż ciągów wodnych liczona jest w kilometrach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.7 Liczba tablic informacji pasażerskiej

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba tablic informacji pasażerskiej	361 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 2.4; 4.3

Liczba tablic informacji pasażerskiej liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z samorządów gminnych.

4.8 Wskaźnik motoryzacji

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Wskaźnik motoryzacji	630,7 (2019)	spadek	GUS, Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców	1.2; 1.3

Wskaźnik motoryzacji liczony jest liczbą samochodów osobowych zarejestrowanych na 1000 mieszkańców w powiatach BydOF. Uwzględnienie danych o zasięgu powiatowym wynika z faktu, że rejestracja pojazdów jest zadaniem własnym starosty, a powiat wykonuje je we własnym imieniu i na własną odpowiedzialność. W skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w całości wchodzą powiat bydgoski i miasto Bydgoszcz oraz wybrane gminy z powiatów: inowrocławskiego, nakielskiego, świeckiego, żnińskiego. Wartość bazowa to średnia dla wszystkich wymienionych powiatów.

4.9 Liczba stacji i przystanków kolejowych

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Liczba stacji i przystanków kolejowych	32 (2021)	wzrost	PKP Polskie Linie Kolejowe	1.2; 1.3; 2.2

Liczba stacji i przystanków kolejowych liczona jest w sztukach dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na podstawie danych z PKP PLK.

4.10 Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin BydOF

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin BydOF	10,2 (2021)	wzrost	Organizatorzy przewozów kolejowych	1.2; 1.3; 2.2

Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin liczona jest na podstawie danych od organizatorów przewozów kolejowych. Średnia nie uwzględnia gmin, które nie realizują połączeń kolejowych do Bydgoszczy.

4.11 Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych w podróżach obligatoryjnych na terenie BydOF	65% (2020)	spadek	Model ruchu	1.2; 1.3

Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych w podróżach obligatoryjnych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego pozyskano z modelu ruchu dla całego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

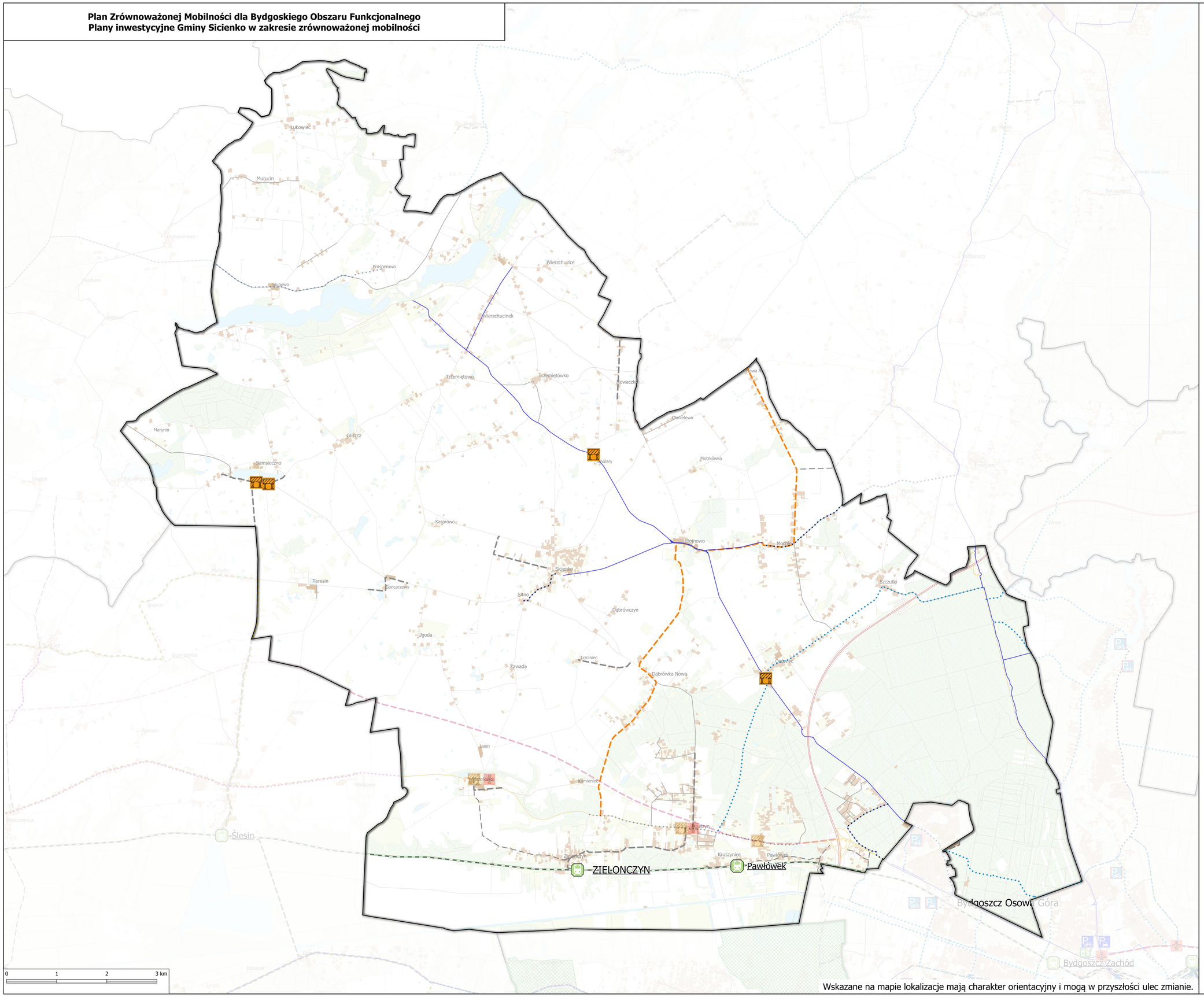
4.12 Średni czasu przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowany cel szczegółowy
Średni czasu przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru	32 min (2021)	spadek	Organizatorzy transportu zbiorowego	1.2; 1.3; 2.2

Średni czas przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru (Bydgoszczą) liczony jest na podstawie danych od organizatorów transportu zbiorowego.

Dane dotyczą średniego czasu przejazdu bezpośrednim połączeniem kolejowym lub autobusem w dzień roboczy. Wskaźnik nie uwzględnia gmin, które nie mają bezpośredniego połączenia transportem publicznym z Bydgoszczą.

Plan Zrównoważonej Mobilności dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego
Plany inwestycyjne Gminy Sicienko w zakresie zrównoważonej mobilności



Wskazane na mapie lokalizacje mają charakter orientacyjny i mogą w przyszłości ulec zmianie.

OBIEKTY ISTNIEJĄCE:
- punkt ładowania pojazdów elektrycznych
- STACJA KOLEJOWA/przystanek kolejowy
- Bike&Ride, Park&Ride
- parking rowerowy, parking samochodowy
- stacja roweru miejskiego
- droga rowerowa
- tory kolejowe
- trasa tramwajowa
- strefa płatnego parkowania - strefa A
- strefa płatnego parkowania - strefa B

OBIEKTY PLANOWANE:
- punkt ładowania pojazdów elektrycznych
- ogólnodostępny punkt naprawy roweru
- punkt odpoczynku
- stojaki rowerowe
- budowa przystanku
- budowa węzła przesiadkowego
- modernizacja przystanku

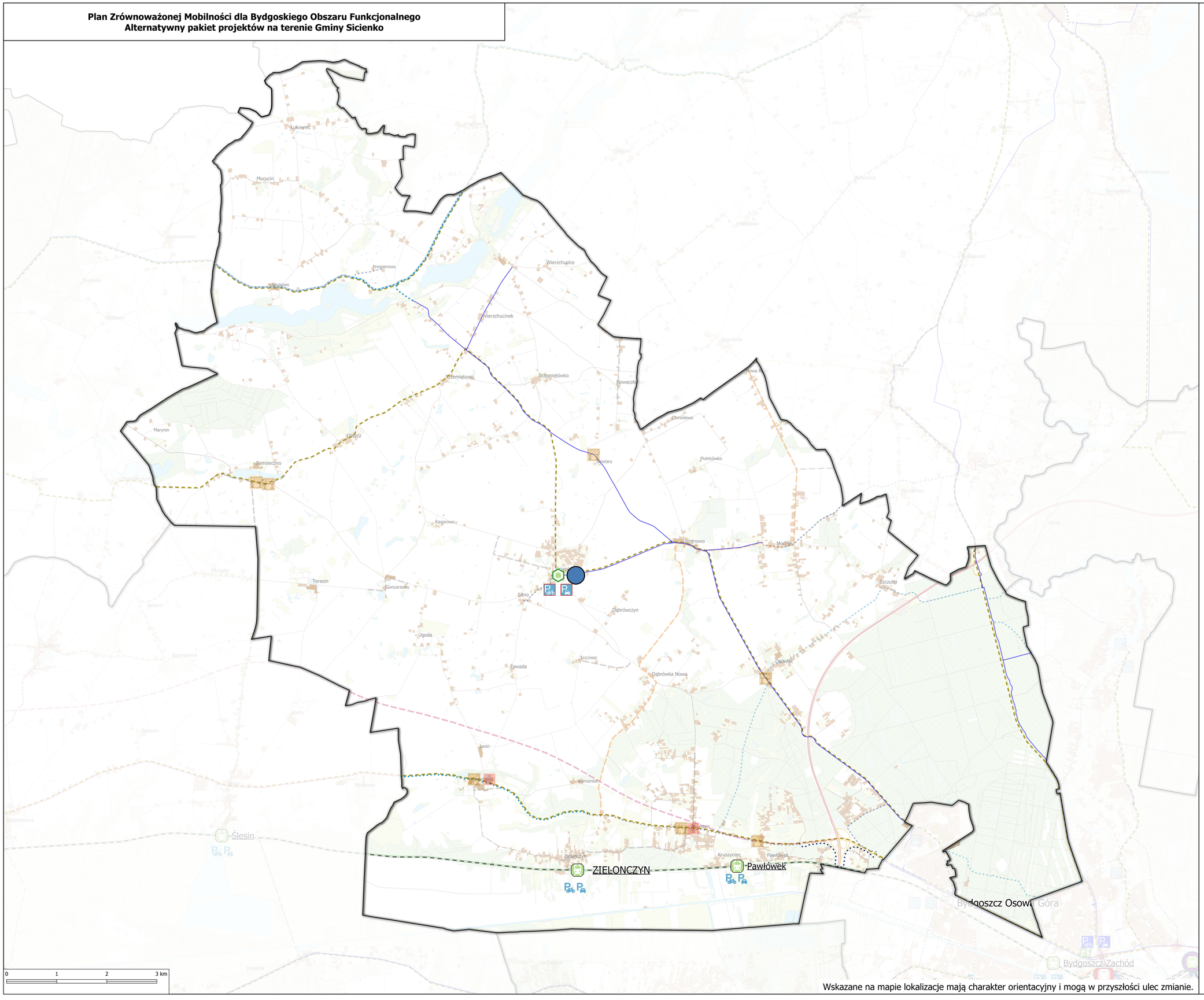
rodzaje węzłów komunikacyjnych:
- nadrzędny
- główny
- główny uzupełniający
- średnicowy
- graniczny
- śródmiejski

rodzaje węzłów autobusowych:
- główny
- graniczny
- stacja kolejowa/przystanek kolejowy realizacja do roku 2028
- stacja kolejowa/przystanek kolejowy realizacja po roku 2028
- pętla tramwajowa realizacja do roku 2028
- pętla tramwajowa realizacja po roku 2028
- Bike&Ride/Park&Ride realizacja do roku 2028
- Bike&Ride/Park&Ride realizacja po roku 2028
- parking rowerowy, parking samochodowy realizacja do roku 2028
- parking rowerowy, parking samochodowy realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi krajowej realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi krajowej realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi krajowej realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi krajowej realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu innych dróg realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu innych dróg realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu innych dróg realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu innych dróg realizacja po roku 2028
- modernizacja dróg lokalnych realizacja do roku 2028
- modernizacja dróg lokalnych realizacja po roku 2028
- sygnalizacja aktywna realizacja do roku 2028
- sygnalizacja aktywna realizacja po roku 2028
- rozwiązania techniczne realizacja do roku 2028
- rozwiązania techniczne realizacja po roku 2028
- budowa oświetlenia drogowego realizacja do roku 2028
- budowa oświetlenia drogowego realizacja po roku 2028
- ograniczenie prędkości realizacja do roku 2028
- ograniczenie prędkości realizacja po roku 2028
- stopień wodny
- przystań wodna
- stacja roweru miejskiego
- ciągi rowerowe realizacja do roku 2028
- ciągi rowerowe realizacja po roku 2028
- ciągi pieszo-rowerowe realizacja do roku 2028
- ciągi pieszo-rowerowe realizacja po roku 2028
- Bydgoski Pierścień Rowerowy
- modernizacja istniejących linii kolejowych realizacja po roku 2028
- budowa nowych linii kolejowych realizacja po roku 2028
- budowa nowej trasy tramwajowej realizacja do roku 2028
- budowa nowej trasy tramwajowej realizacja po roku 2028
- przebudowa/modernizacja trasy tramwajowej realizacja do roku 2028
- przebudowa/modernizacja trasy tramwajowej realizacja po roku 2028
- korytarz połączenia tramwajowego Bydgoszcz-Toruń
- przebieg nowych linii autobusowych
- przebieg buspasów
- budowa/modernizacja autostrad lub dróg ekspresowych realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja autostrad lub dróg ekspresowych realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja dróg krajowych realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja dróg krajowych realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja dróg wojewódzkich realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja dróg wojewódzkich realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja pozostałych dróg realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja pozostałych dróg realizacja po roku 2028
- udrożnienie rzeki/kanału
- modernizacja zajezdni tramwajowej
- strefa płatnego parkowania - strefa A
- strefa płatnego parkowania - strefa B
- strefa "TEMPO 30"
- platforma multimodalna
- budowa stref rekreacji

PLANY INWESTYCYJNE POZA ZAKRESEM SUMP:
- inwestycje punktowe
- inwestycje liniowe
- inwestycje powierzchniowe

GRANICE:
- granica obszaru opracowania
- granica gminy

Plan Zrównoważonej Mobilności dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego
Alternatywny pakiet projektów na terenie Gminy Sicienko



Wskazane na mapie lokalizacje mają charakter orientacyjny i mogą w przyszłości ulec zmianie.

N
W
E
S

OBIEKTY ISTNIEJĄCE:
- punkt ładowania pojazdów elektrycznych
- STACJA KOLEJOWA/przystanek kolejowy
- Bike&Ride, Park&Ride
- parking rowerowy, parking samochodowy
- stacja roweru miejskiego
- droga rowerowa
- tory kolejowe
- trasa tramwajowa
- strefa płatnego parkowania - strefa A
- strefa płatnego parkowania - strefa B

OBIEKTY PLANOWANE:
- punkt ładowania pojazdów elektrycznych
- ogólnodostępny punkt naprawy roweru
- punkt odpoczynku
- stojaki rowerowe
- budowa przystanku
- budowa węzła przesiadkowego
- modernizacja przystanku

rodzaje węzłów komunikacyjnych:
- nadrzędny
- główny
- główny uzupełniający
- średnicowy
- graniczny
- śródmiejski

rodzaje węzłów autobusowych:
- główny
- graniczny
- stacja kolejowa/przystanek kolejowy realizacja do roku 2028
- stacja kolejowa/przystanek kolejowy realizacja po roku 2028
- pętla tramwajowa realizacja do roku 2028
- pętla tramwajowa realizacja po roku 2028
- Bike&Ride/Park&Ride realizacja do roku 2028
- Bike&Ride/Park&Ride realizacja po roku 2028
- parking rowerowy, parking samochodowy realizacja do roku 2028
- parking rowerowy, parking samochodowy realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi krajowej realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi krajowej realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi krajowej realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi krajowej realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej realizacja po roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu innych dróg realizacja do roku 2028
- przebudowa skrzyżowania w ciągu innych dróg realizacja po roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu innych dróg realizacja do roku 2028
- budowa mostu/wiaduktu w ciągu innych dróg realizacja po roku 2028
- modernizacja dróg lokalnych realizacja do roku 2028
- modernizacja dróg lokalnych realizacja po roku 2028
- sygnalizacja aktywna realizacja do roku 2028
- sygnalizacja aktywna realizacja po roku 2028
- rozwiązania techniczne realizacja do roku 2028
- rozwiązania techniczne realizacja po roku 2028
- budowa oświetlenia drogowego realizacja do roku 2028
- budowa oświetlenia drogowego realizacja po roku 2028
- ograniczenie prędkości realizacja do roku 2028
- ograniczenie prędkości realizacja po roku 2028
- stopień wodny
- przystań wodna
- stacja roweru miejskiego
- ciągi rowerowe realizacja do roku 2028
- ciągi rowerowe realizacja po roku 2028
- ciągi pieszo-rowerowe realizacja do roku 2028
- ciągi pieszo-rowerowe realizacja po roku 2028
- Bydgoski Pierścień Rowerowy
- modernizacja istniejących linii kolejowych realizacja po roku 2028
- budowa nowych linii kolejowych realizacja po roku 2028
- budowa nowej trasy tramwajowej realizacja do roku 2028
- budowa nowej trasy tramwajowej realizacja po roku 2028
- przebudowa/modernizacja trasy tramwajowej realizacja do roku 2028
- przebudowa/modernizacja trasy tramwajowej realizacja po roku 2028
- korytarz połączenia tramwajowego Bydgoszcz-Toruń
- przebieg nowych linii autobusowych
- przebieg buspasów
- budowa/modernizacja autostrad lub dróg ekspresowych realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja autostrad lub dróg ekspresowych realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja dróg krajowych realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja dróg krajowych realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja dróg wojewódzkich realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja dróg wojewódzkich realizacja po roku 2028
- budowa/modernizacja pozostałych dróg realizacja do roku 2028
- budowa/modernizacja pozostałych dróg realizacja po roku 2028
- udrożnienie rzeki/kanału
- modernizacja zajezdni tramwajowej
- strefa płatnego parkowania - strefa A
- strefa płatnego parkowania - strefa B
- strefa "TEMPO 30"
- platforma multimodalna
- budowa stref rekreacji

PLANY INWESTYCYJNE POZA ZAKRESEM SUMP:
- inwestycje punktowe
- inwestycje liniowe
- inwestycje powierzchniowe

GRANICE:
- granica obszaru opracowania
- granica gminy

Załącznik Nr 4 do Załącznika Nr 1

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Załącznik D
Analiza zdolności finansowej realizacji PZMM

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

ZAMAWIAJĄCY

Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

Stowarzyszenie METROPOLIA BYDGOSZCZ

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

WYKONAWCA

LPW Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Spis treści

Założenia 4

Szacunkowe wydatki (Scenariusz S1) 7

Szacunkowe wydatki (Scenariusz S2) 10

Szacunkowe wydatki (Scenariusz S3) 13

1. Założenia

Niniejszy załącznik zawiera analizę szacunkowych kosztów realizacji PZMM BydOF w podziale na trzy scenariusze. Analiza miała na celu odpowiedzieć na pytanie czy realizacja założeń PZMM BydOF a w szczególności osiągnięcie zakładanych wysokości wskaźników jest realna biorąc pod uwagę możliwości finansowe gmin wchodzących w skład BydOF.

Kluczowe założenia analizy:

1. W ciągu ostatnich 15 lat (pomiędzy rokiem 2007 a 2022 r.) wydatki majątkowe Gminy Bydgoszcz wzrosły o 58,89%, pozostałych gmin BydOF o 82,37% a powiatów wchodzących w skład BydOF o 80,97% wobec tego przyjęto, iż w ciągu kolejnych lat spodziewany będzie podobny wzrost wydatków (pomiędzy rokiem 2022 a 2037 r.).
2. Szacunkowe koszty jednostkowe poszczególnych działań są korygowane o współczynnik inflacji do roku 2037 (publikowany przez NBP).
3. ograniczenie analizy „realności" do działań będących w kompetencji gmin BydOF oraz do działań polegających na: budowie dróg dla rowerów, budowie P+R, budowie nowych linii tramwajowych, itp. analiza ściśle powiązana z wartościami podanymi w tabeli wskaźników produktu.
4. Analiza została przygotowana dla scenariusza S1, S2 oraz S3. W scenariuszu S3 uwzględniono kluczowe pakiety projektów wskazane w PZMM.
5. Obecne oraz przyszłe wydatki 18 gmin i 2 powiatów wchodzących w skład BydOF w ramach działu 600, obliczono na podstawie danych GUS oraz budżetów gmin i powiatów.

Zważywszy na powyższe otrzymano następujące kwoty:

- wydatki w roku 2007: **169 848 875,81 zł,**
- wydatki w roku 2022: **555 958 707,95 zł,**
- *Projekcja wydatków na rok 2037:* ***942 068 540,09 zł,***

Podmioty	**2007 (uchwalony budżet) Dział 600**	**2022 (uchwalony budżet) Dział 600**	***2037 (projekcja) Dział 600***
Gmina Bydgoszcz	124 697 021,81 zł	303 323 548,00 zł	*481 950 074,19 zł*
Gminy BydOF	36 792 294,73 zł	208 714 013,74 zł	*380 635 732,75 zł*
Powiaty BydOF	8 359 559,27 zł	43 921 146,21 zł	*79 482 733,15 zł*
RAZEM	**169 848 875,81 zł**	**555 958 707,95 zł**	***942 068 540,09 zł***

Projekcja inflacji opracowywana w Departamencie Analiz i Badań Ekonomicznych (DABE) Narodowego Banku Polskiego w lipcu 2022 r.:

- Rok 2022: **14,2%,**
- Rok 2023: **12,3%,**

- od roku 2024: **4,1%,**

Koszty jednostkowe inwestycji infrastrukturalnych oszacowane na bazie wyników przetargów rozstrzygniętych w 2021 i 2022 r.:

- Uśredniony koszt budowy 1 km drogi dla rowerów: **2 000 000,00 zł,**
- Uśredniony koszt budowy błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych: **5 500 000,00 zł,**
- Uśredniony koszt budowy 1 miejsca P+R: **25 000,00 zł,**
- Uśredniony koszt budowy 1 km torowiska tramwajowego: **50 000 000,00 zł,**

oraz wartości wskaźników produktu:

Zadanie inwestycyjne przewidziane do realizacji w PZMM BydOF	Okres	Wartość	Jednostka
Budowa dróg dla rowerów	2022-2028	60	km
Budowa dróg dla rowerów	2029-2037	100	km
Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych	2022-2028	20	szt.
Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych	2029-2037	20	szt.
Budowa parkingów P+R	2022-2028	3	szt.
Budowa parkingów P+R	2029-2037	6	szt.
Budowa i rozbudowa nowych linii tramwajowych	2022-2028	6	km
Budowa i rozbudowa nowych linii tramwajowych	2029-2037	8	km

2. Szacunkowe wydatki (Scenariusz S1)

Poniżej przedstawiono szacunkowe wydatki w latach 2022-2028 oraz 2029-2037 wraz porównaniem wysokości wydatków w stosunku do zakładanych wielkości budżetu gmin i powiatów BydOF **dla Scenariusza S1 (umiarkowanego).**

W kolumnie *„RAZEM (koszty)”* zostały podane szacunkowe koszty poszczególnych zadań, w kolumnie *„RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)”* została podana szacunkowa przyszła łączna kwota wydatków budżetu całego BydOF, natomiast w kolumnie *„Udział procentowy”* wskazano jakim procentem szacunkowej łącznej kwoty wydatków są koszty poszczególnych zadań.

Drogi dla rowerów			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	165 771 031,23 zł	4 432 264 720,65 zł	3,74%
Lata 2029-2037	385 405 507,05 zł	7 551 953 263,67 zł	5,10%

Błękitno-zielone rozwiązania infrastrukturalne			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	151 956 778,63 zł	4 432 264 720,65 zł	3,43%
Lata 2029-2037	211 973 028,88 zł	7 551 953 263,67 zł	2,81%

Parkingi Park&Ride			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	21 748 221,15 zł	4 432 264 720,65 zł	0,49%
Lata 2029-2037	75 160 932,65 zł	7 551 953 263,67 zł	1,00%

Budowa lub modernizacja torów tramwajowych			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	414 427 578,07 zł	4 432 264 720,65 zł	9,35%
Lata 2029-2037	770 811 014,10 zł	7 551 953 263,67 zł	10,21%

Podsumowując należy stwierdzić, iż założone wskaźniki PZMM BydOF są wykonalne finansowo, koszt ich realizacji mieści się w prognozowanych wydatkach budżetów gmin i powiatów (w ramach działu 600).

PODSUMOWANIE			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	753 903 609,08 zł	4 432 264 720,65 zł	17,01%
Lata 2029-2037	1 443 350 482,67 zł	7 551 953 263,67 zł	19,11%

3. Szacunkowe wydatki (Scenariusz S2)

Poniżej przedstawiono szacunkowe wydatki w latach 2022-2028 oraz 2029-2037 wraz porównaniem wysokości wydatków w stosunku do zakładanych wielkości budżetu gmin i powiatów BydOF **dla Scenariusza S2 (pesymistycznego).**

W kolumnie *„RAZEM (koszty)”* zostały podane szacunkowe koszty poszczególnych zadań, w kolumnie *„RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)”* została podana szacunkowa przyszła łączna kwota wydatków budżetu całego BydOF, natomiast w kolumnie *„Udział procentowy”* wskazano jakim procentem szacunkowej łącznej kwoty wydatków są koszty poszczególnych zadań.

Drogi dla rowerów			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	82 885 515,61 zł	4 432 264 720,65 zł	1,87%
Lata 2029-2037	192 702 753,52 zł	7 551 953 263,67 zł	2,55%

Błękitno-zielone rozwiązania infrastrukturalne			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	75 978 389,31 zł	4 432 264 720,65 zł	1,71%
Lata 2029-2037	105 986 514,44 zł	7 551 953 263,67 zł	1,40%

Parkingi Park&Ride			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	15 072 985,62 zł	4 432 264 720,65 zł	0,34%
Lata 2029-2037	48 111 020,23 zł	7 551 953 263,67 zł	0,64%

Budowa lub modernizacja torów tramwajowych			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	414 427 578,07 zł	4 432 264 720,65 zł	9,35%
Lata 2029-2037	770 811 014,10 zł	7 551 953 263,67 zł	10,21%

Podsumowując należy stwierdzić, iż założone wskaźniki PZMM BydOF są wykonalne finansowo, koszt ich realizacji mieści się w prognozowanych wydatkach budżetów gmin i powiatów (w ramach działu 600).

PODSUMOWANIE			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	588 364 468,62 zł	4 432 264 720,65 zł	13,27%
Lata 2029-2037	1 117 611 302,29 zł	7 551 953 263,67 zł	14,80%

4. Szacunkowe wydatki (Scenariusz S3)

Poniżej przedstawiono szacunkowe wydatki w latach 2022-2028 oraz 2029-2037 wraz porównaniem wysokości wydatków w stosunku do zakładanych wielkości budżetu gmin i powiatów BydOF **dla scenariusza S3 (optymistycznego).**

W kolumnie *„RAZEM (koszty)”* zostały podane szacunkowe koszty poszczególnych zadań, w kolumnie *„RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)”* została podana szacunkowa przyszła łączna kwota wydatków budżetu całego BydOF, natomiast w kolumnie *„Udział procentowy”* wskazano jakim procentem szacunkowej łącznej kwoty wydatków są koszty poszczególnych zadań.

Drogi dla rowerów			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	165 771 031,23 zł	4 432 264 720,65 zł	3,74%
Lata 2029-2037	385 405 507,05 zł	7 551 953 263,67 zł	5,10%

Błękitno-zielone rozwiązania infrastrukturalne			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	151 956 778,63 zł	4 432 264 720,65 zł	3,43%
Lata 2029-2037	211 973 028,88 zł	7 551 953 263,67 zł	2,81%

Parkingi Park&Ride			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	21 748 221,15 zł	4 432 264 720,65 zł	0,49%
Lata 2029-2037	75 160 932,65 zł	7 551 953 263,67 zł	1,00%

Budowa lub modernizacja torów tramwajowych			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	414 427 578,07 zł	4 432 264 720,65 zł	9,35%
Lata 2029-2037	770 811 014,10 zł	7 551 953 263,67 zł	10,21%

Strefy obsługi autobusowej			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	61 250 000,00 zł	4 432 264 720,65 zł	1,38%
Lata 2029-2037	8 750 000,00 zł	7 551 953 263,67 zł	0,12%

Bydgoski Ruszt Tramwajowy			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	- zł	4 432 264 720,65 zł	0,00%
Lata 2029-2037	196 000 000,00 zł	7 551 953 263,67 zł	2,60%

Aglomeracyjny system dróg rowerowych			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	132 616 824,98 zł	4 432 264 720,65 zł	2,99%
Lata 2029-2037	312 178 460,71 zł	7 551 953 263,67 zł	4,13%

Podsumowując należy stwierdzić, iż założone wskaźniki PZMM BydOF są wykonalne finansowo, koszt ich realizacji mieści się w prognozowanych wydatkach budżetów gmin i powiatów (w ramach działu 600). Należy jednak zaznaczyć, iż wydatki w ramach scenariusza S3 są wyższe od wydatków w ramach scenariuszy S1 i S2.

PODSUMOWANIE			
Okres ponoszenia wydatków	**RAZEM (koszty)**	**RAZEM (Projekcja wydatków budżetu - dział 600)**	**Udział procentowy**
	1	**2**	**1÷2**
Lata 2022-2028	947 770 434,06 zł	4 432 264 720,65 zł	21,38%
Lata 2029-2037	1 960 278 943,38 zł	7 551 953 263,67 zł	25,96%

Załącznik Nr 5 do Załącznika Nr 1

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Załącznik E
Delimitacja stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

ZAMAWIAJĄCY

Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

Stowarzyszenie METROPOLIA BYDGOSZCZ

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

WYKONAWCA

LPW Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Spis treści

1 Idea identyfikowania i wyznaczania istotnych powiązań i stref funkcjonalnych 4
2 Strefa istotnych uwarunkowań zewnętrznych 5
3 Strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego 6
4 Strefa głównych powiązań regionalnych 10
5 Strefa podmiejska 15
6 Wewnętrzny podział funkcjonalny Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 18
Spis rysunków 20

1 Idea identyfikowania i wyznaczania istotnych powiązań i stref funkcjonalnych

Bydgoski Obszar Funkcjonalny jest porozumieniem jednostek samorządu terytorialnego, chcących ze sobą ściślej współpracować, chociażby w kwestiach związanych z integracją systemu transportowego. Istnieją również istotne wewnętrzne różnice w ramach tak określonego obszaru. Bydgoski Obszar Funkcjonalny nie jest jednorodny, dlatego zdiagnozowanie faktycznych stref oddziaływania Bydgoszczy i zdefiniowanie ich pożądanego zasięgu jest punktem wyjścia dla zaprojektowania efektywnego i zrównoważonego systemu transportowego.

Według prof. Kazimierza Dziewońskiego można uznać za „**region – narzędzie działania**” [1]. Region, który powstał wskutek porozumienia jednostek samorządu terytorialnego, a dzięki wyrażonej przez ich władze woli politycznej, na tym obszarze będzie realizowany Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Na podstawie tego dokumentu zostaną podjęte działania mające na celu zwiększenie jakości życia i atrakcyjności BydOF poprzez stworzenie regionu charakteryzującego się zrównoważoną mobilnością, co ma nastąpić w wyniku wdrożenia szeregu działań infrastrukturalnych, organizacyjnych czy edukacyjnych. Pozytywna zmiana nie nastąpi tylko poprzez kolejne działania inwestycyjne w ramach poszczególnych podsystemów transportowych, ale także poprzez integrację zarządzania w określonych obszarach tematycznych na poziomie BydOF oraz większe skupienie uwagi nie tylko na typowo transportowych kwestiach, ale także takich obszarach tematycznych, jak chociażby planowanie przestrzenne oraz jego ścisłe powiązanie z planowaniem strategicznym i transportowym.

Kontynuując za Dziewońskim rozważania na temat rodzajów regionów, wyróżnił on jeszcze m.in. **„region – przedmiot poznania”.** W ramach niniejszego opracowania, „region – przedmiot poznania” mógłby być tożsamy z „regionem – narzędziem działania”, gdyż analizowane i poszukiwane rozwiązania mają dotyczyć właśnie rozwoju Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. BydOF nie funkcjonuje w oderwaniu od sąsiednich obszarów, dlatego poszukując optymalnych rozwiązań w zakresie mobilności, należy brać pod uwagę uwarunkowania zewnętrzne, a także wewnętrzne zróżnicowanie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Zatem przeprowadzenie delimitacji, służy zidentyfikowaniu istotnych stref funkcjonalnych, warunkujących rozwój i funkcjonowanie Bydgoszczy wraz z BydOF w różnych

[1] Dziewoński K., 1969, Teoria regionu ekonomicznego, Przegląd Geograficzny, 39, 1, s. 33-50.

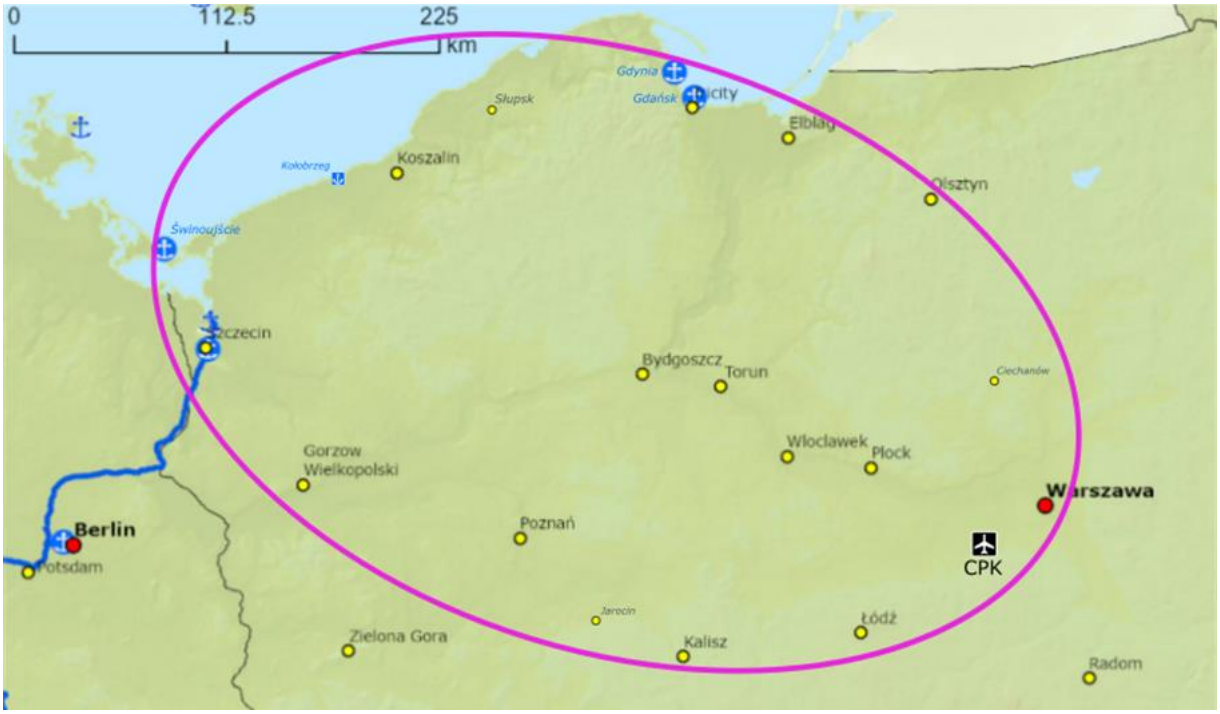
skalach przestrzennych. W ramach niniejszego opracowania zidentyfikowano następujące strefy funkcjonalne wokół Bydgoszczy, które zostały kolejno opisane, począwszy od najszerszych kontekstów przestrzennych:

- *Strefa istotnych uwarunkowań zewnętrznych,*
- *Strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego,*
- *Strefa głównych powiązań regionalnych,*
- *Strefa podmiejska.*

2 Strefa istotnych uwarunkowań zewnętrznych

Określenie strefy istotnych uwarunkowań zewnętrznych ma na celu zdefiniowanie obszaru, w którym zachodzące procesy rozwojowe oraz rozwój infrastruktury transportowej potencjalnie mogą znacząco wpływać na Bydgoski Obszar Funkcjonalny. W tak określonym kontekście, istotne są uwarunkowania położenia BydOF pomiędzy najbliższymi ośrodkami miejskimi większymi od Bydgoszczy, czyli Warszawą, Łodzią, Poznaniem, Szczecinem i Trójmiastem, a także mniejszymi miastami położonymi na innych kierunkach, które według propozycji rewizji sieci TEN-T, przedstawionej przez Komisję Europejską w grudniu 2021 r., mają zostać węzłami miejskimi sieci TEN-T (*urban nodes*), czyli Elblągiem, Olsztynem, Kaliszem, Gorzowem Wielkopolskim, Koszalinem, a także bliskim spełnienia kryterium ludnościowego dla węzłów miejskich sieci TEN-T w Polsce – Słupskiem. Ze względu na przewidywany znaczący wpływ na system transportowy Polski i krajowe powiązania funkcjonalno-przestrzenne, jako istotny czynnik oddziałujący na Bydgoski Obszar Funkcjonalny, należy wyszczególnić także Centralny Port Komunikacyjny (CPK). Natomiast z punktu widzenia, ważnej dla rozwoju Bydgoszczy funkcji logistycznej, kluczowe są powiązania i uwarunkowania rozwoju głównych polskich portów morskich sieci TEN-T, czyli Gdańska, Gdyni, Szczecina i Świnoujścia. Obszar ograniczony tymi miastami i miejscami węzłowymi należy uznać za najszerszy kontekst przestrzenny istotnych uwarunkowań zewnętrznych dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Oczywiście Bydgoski Obszar Funkcjonalny posiada pewne powiązania także z pozostałą częścią kraju, a także z zagranicą, ale w kontekście rozwoju infrastruktury drogowej czy kolejowej, a także lotniczej, najistotniejsze są uwarunkowania rozwoju najbliższych dużych węzłów komunikacyjnych, gdyż i tak za ich pośrednictwem odbywa się zdecydowana większość dalszych podróży (np. podróż z Bydgoszczy do Wrocławia odbywa się przez węzeł poznański).

Rysunek 1. ***Strefa istotnych uwarunkowań zewnętrznych dla rozwoju systemu transportowego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.***



Źródło: opracowanie własne na podkładzie z planowaną siecią urban nodes w ramach TEN-T według propozycji Komisji Europejskiej z grudnia 2021 r., https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-12/COM_2021_812_annex1_4.pdf

3 Strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego

Bydgoszcz jest ośrodkiem miejskim aspirującym do „pełnienia funkcji metropolitalnych", o czym świadczy chociażby nazwa jednego z podmiotów zlecających wykonanie niniejszego opracowania – Stowarzyszenie Metropolia Bydgoszcz. Celem tego dokumentu nie jest definiowanie czym jest „metropolitalność", ale dla celów porównawczych warto określić pozycję Bydgoszczy w krajowej sieci osadniczej. Ośrodki miejskie w Polsce, które spełniają kryterium „metropolitalności", a które nie, można pogrupować w hierarchicznie uszeregowane zbiory miast, wyróżniając miasta o obiektywnie większym znaczeniu niż Bydgoszcz, a co się z tym wiąże, także w szerszym zakresie oddziałujące na swoje

otoczenie. Na pewno do takich miast należą rdzenie aglomeracji tzw. „Wielkiej Piątki”[2], czyli 5 ośrodków charakteryzujących się najlepszymi wskaźnikami społeczno-gospodarczymi, szeroką ofertą funkcji wyższego rzędu i rozległymi strefami oddziaływania. Do tych ośrodków należą Warszawa, Kraków, Wrocław, Poznań i Trójmiasto. Warszawa jako stolica kraju i ośrodek o istotnych powiązaniach międzynarodowych, znacząco odstaje od pozostałych 4 ośrodków. Za ośrodki o większym znaczeniu od Bydgoszczy należy także uznać aglomeracje o istotnie większym potencjale demograficznym, czyli takie miasta jak Łódź oraz Katowice, które funkcjonują w ramach Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Dopiero po wyróżnieniu tych 7 ośrodków można wymienić grupę miast około „trzystutysięcznych” miast o podobnej randze, w której znajduje się Bydgoszcz wraz ze Szczecinem, Lublinem i Białymstokiem.

Bydgoszcz posiada ambicje „metropolitalne”, co w praktyce oznacza, że potencjalnie chciałaby dysponować podobnym zakresem dostępnych oferowanych funkcji/usług (również proównywalnych jakościowo), co sąsiednie większe miasta, czyli np. Poznań czy Gdańsk. Mając określony zbiór miast o randze wyższej i porównywalnej z Bydgoszczą można ocenić jej hipotetyczny potencjał oddziaływania na mniejsze ośrodki miejskie, zakładając, że siła oddziaływania Bydgoszczy na otoczenie byłaby porównywalna z sąsiednimi dużymi ośrodkami miejskimi. Oznacza to, że potencjalna strefa oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy balansowałaby się z analogicznymi strefami okolicznych większych ośrodków, czyli Warszawy, Łodzi, Poznania, Szczecina i Trójmiasta. Celem takiej analizy jest ukazanie potencjału ciążenia mniejszych ośrodków miejskich niedeterminowanego w żaden sposób istniejącą infrastrukturą transportową i wynikającą z tego ich dostępnością czasową, a jedynie odległością w linii prostej. W tym celu zidentyfikowano miasta powiatowe, do których odległość w linii prostej do Bydgoszczy jest mniejsza niż właśnie do Warszawy, Łodzi, Poznania, Szczecina i Trójmiasta (Gdańska), porównując ze sobą odległości między centrami miast wyznaczanymi przez portal Google Maps, zaokrąglając je z dokładnością do 1 km.

Znając uwarunkowania województwa kujawsko-pomorskiego, tak przeprowadzonej analizie można by zarzucić pomijanie Torunia jako istotnego ośrodka miejskiego. Można więc przeprowadzić takie badanie dla szerszej grupy miast, obejmującej także ośrodki miejskie porównywalne ludnościowo z Toruniem (199 tys.), takie jak Rzeszów (197 tys.) czy Kielce (193 tys.), a co najważniejsze w interesującym nas kontekście makroregionalnym – także Olsztyn (171 tys.). W celu uniknięcia deformacji obszarów oddziaływania Bydgoszczy i Torunia, związanej ze specyfiką położenia obu miast, wykonując obliczenia odległości dla jednego z

[2] Śleszyński P., Współczesne i prognozowane uwarunkowania demograficzno-migracyjne w rozwoju miejskiego systemu osadniczego Polski, Konwersatorium Wiedzy o Mieście, 1, 29, s. 97-106.

nich, pomijano istnienie drugiego. Tak więc na potrzeby tej analizy, podczas poszukiwania odległości do Bydgoszczy przykładowo dla Aleksandrowa Kujawskiego najbliższym dużym miastem była właśnie Bydgoszcz. Natomiast przeprowadzając analizę dla Torunia, np. dla Nakła nad Notecią takim miastem był właśnie Toruń.

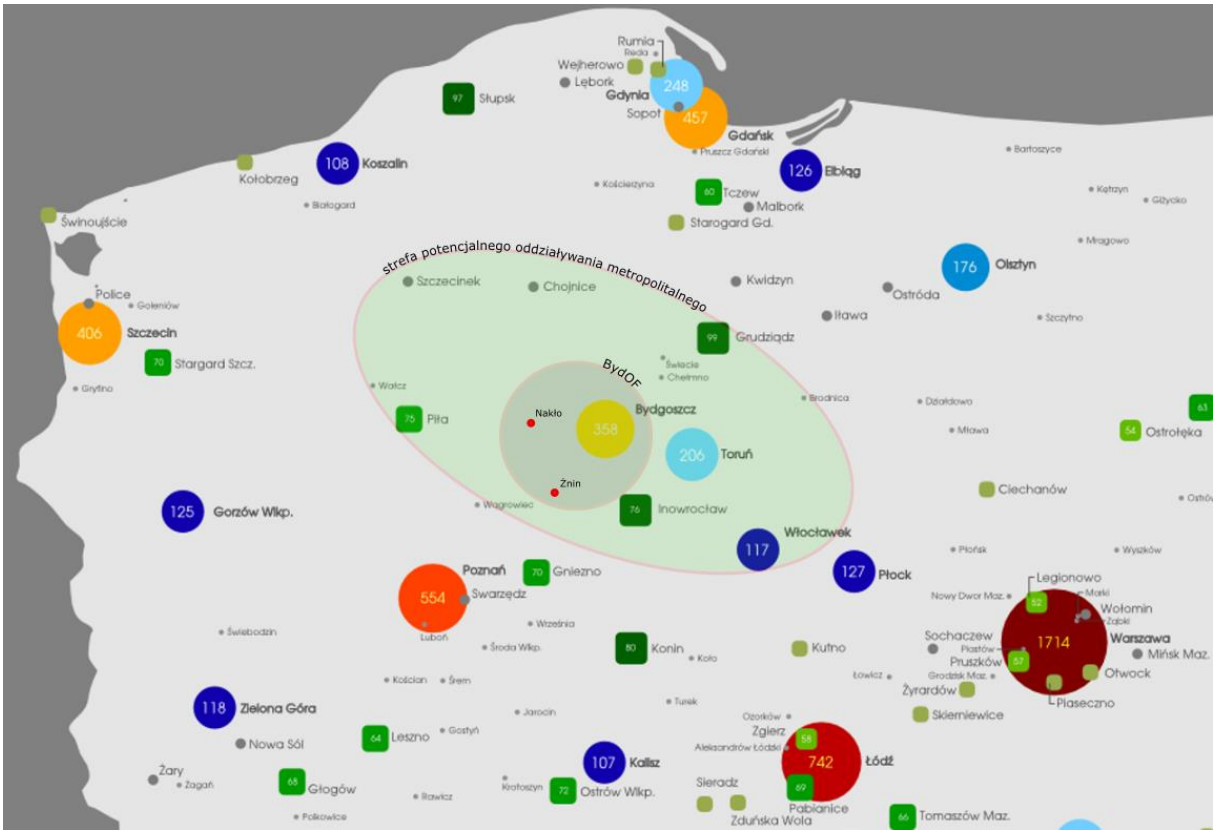
Dla tak przeprowadzonej analizy, zarówno Bydgoszcz, jak i Toruń są najbliżej położonymi dużymi miastami dla wszystkich miast powiatowych województwa kujawsko-pomorskiego. Różnice są widoczne w grupie miast położonych poza województwem kujawsko-pomorskim. Toruń jest najbliższym dużym miastem dla Sierpca (18 tys.) położonego w województwie mazowieckim (ponadto Sierpc jest tak samo oddalony od Bydgoszczy co od Warszawy). Natomiast Bydgoszcz jest najbliższym dużym ośrodkiem dla kilku miast powiatowych położonych poza województwem kujawsko-pomorskim zlokalizowanych w kierunku północno-zachodnim, takich jak: Chojnice (39 tys.), Człuchów (13 tys.) (bez uwzględniania Bydgoszczy także z Torunia jest tam najbliżej), Szczecinek (40 tys.) i Złotów (18 tys.). Odległości z Bydgoszczy do tych miast są o 30-40 km krótsze niż do innych analizowanych dużych miast. Natomiast odległość z Bydgoszczy do Piły (73 tys.) i Wałcza (25 tys.) jest niemal taka sama jak z tych miast do Poznania (różnica 1-2 km) (tab. 5). W ten sposób można określić strefę potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy, która obejmuje swoim zasięgiem wszystkie miasta województwa kujawsko-pomorskiego, sięgając aż do Sierpca w województwie mazowieckim oraz przede wszystkim posiada w swoim zasięgu kilka miast powiatowych położonych na pograniczu województw pomorskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego (obszar Piła-Szczecinek-Chojnice).

Tabela 1. ***Odległości w kilometrach do najbliższych dużych miast wojewódzkich z miast powiatowych pogranicza województw pomorskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego.***

	Chojnice	Człuchów	Szczecinek	Złotów	Piła	Wałcz
Bydgoszcz	71	74	109	70	85	103
Toruń	103	110	148	111	125	145
Gdańsk	102	113	146	152	183	186
Poznań	150	143	146	107	84	101
Szczecin	201	187	145	165	149	129

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. ***Bydgoski Obszar Funkcjonalny a strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy***



Źródło: opracowanie własne na podkładzie https://pl.wikipedia.org/wiki/Dane_statystyczne_o_miastach_w_Polsce

Przeanalizowano odległości do miast powiatowych, gdyż tego typu ośrodki docelowo powinny być obsługiwane transportem kolejowym. Tak określony obszar *strefy potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy*, obejmujący miasta powiatowe, dla których Bydgoszcz jest najbliższym dużym miastem, powinien zatem określać potencjalny docelowy zasięg systemu kolei regionalnej. Tym bardziej ma to uzasadnienie, gdyż w tak wyznaczonej strefie zawiera się również zasięg oddziaływania Torunia, więc organizacja systemu transportowego w takim obszarze efektywnie obsługiwałby oba miasta wojewódzkie, szczególnie gdyby linie miały charakter przelotowy (pomiędzy stacjami węzłowymi przy granicy strefy, np. Szczecinek – Bydgoszcz – Toruń – Włocławek czy Wałcz – Bydgoszcz – Toruń – Brodnica). Obecnie już funkcjonują regionalne połączenia kolejowe łączące Bydgoszcz z Piłą i Chojnicami. Natomiast do tej pory nie funkcjonowało tego typu bezpośrednie połączenie ze Szczecinkiem. Szansą na wykształcenie silniejszych powiązań ze Szczecinkiem będzie budowa linii kolejowej nr 400 Nakło nad Notecią – Okonek, planowanej w ramach komponentu kolejowego CPK. Na trasie tej linii będzie znajdował się także Złotów i Łobżenica, również znajdujące się w *strefie potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy*.

Wytrasowanie linii kolejowej nr 400 w przebiegu umożliwiającym zintegrowanie nowych stacji kolejowych z obszarami zabudowanymi tych miast pozwoliłoby na utworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej pomiędzy Bydgoszczą a Szczecinkiem, zwiększając powiązania BydOF z Pomorzem Środkowym.

Wprawdzie regionalne przewozy kolejowe na terenie województwa kujawsko-pomorskiego są realizowane przez dwóch przewoźników: Arriva i Polregio, ale obecnie świadczoną przez te spółki ofertę przewozów regionalnych należy uznać za niewystarczającą, zarówno pod względem pokrycia siecią połączeń kolejowych obszaru województwa (a tym bardziej *strefy potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy*), jak i częstotliwości połączeń. Jak pokazują doświadczenia z innych regionów kraju, stosunkowo wysoką atrakcyjność transportu kolejowego osiąga się, gdy istnieje jeden wiodący podmiot prowadzony przez samorząd województwa. Zdelimitowana strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy określa docelowy obszar funkcjonowania takiego potencjalnego skonsolidowanego przewoźnika samorządowego (Koleje Kujawsko-Pomorskie), funkcjonującego na podobną skalę jak chociażby Koleje Dolnośląskie czy Koleje Mazowieckie.

4 Strefa głównych powiązań regionalnych

Zapewnienie sprawnych połączeń kolejowych Bydgoszczy ze wszystkimi ośrodkami powiatowymi zlokalizowanymi w jej *strefie potencjalnego oddziaływania metropolitalnego* ma duże znaczenie dla wzmocnienia funkcji centralnych Bydgoszczy i jej pozycji w krajowej sieci osadniczej. Jednak kluczowe dla stworzenia atrakcyjnego obszaru ciążenia między aglomeracją poznańską i trójmiejską jest wykształcenie silnych powiązań Bydgoszczy z najbliższymi ośrodkami pełniącymi funkcje powiatowe, do których można zaliczyć siedziby władz powiatów sąsiadujących z powiatem bydgoskim, czyli:

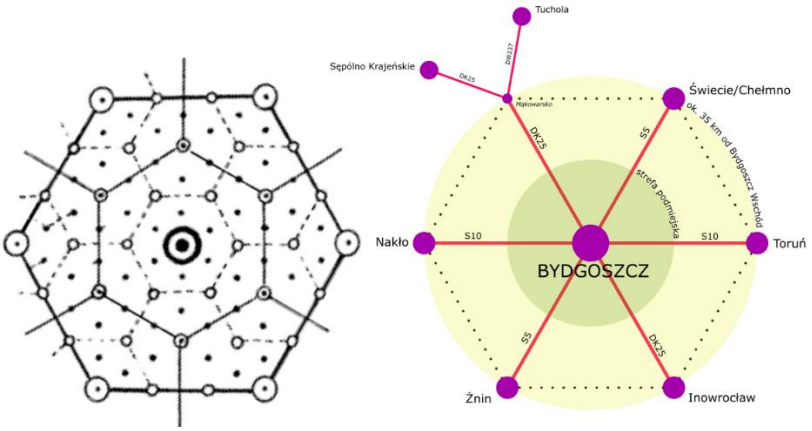
- Toruń (także siedziba władz samorządu województwa, miasto na prawach powiatu),
- Inowrocław,
- Świecie,
- Chełmno,
- Nakło nad Notecią,
- Żnin,
- Tuchola,
- Sępólno Krajeńskie.

Z wyjątkiem Sępólna Krajeńskiego i Tucholi, centra pozostałych 6 miast położone są w mniej więcej w takiej samej odległości od Bydgoszczy, a dokonując pomiaru ze stacji kolejowej Bydgoszcz Wschód, są one do siebie jeszcze bardziej zbliżone (ok. 35 km +/- 3 km). Warto również zwrócić uwagę, że powiązania z tymi ośrodkami miejskimi wspomaga układ głównych dróg krajowych obsługujących Bydgoszcz (nr 5, 10 i 25). Wymienione połączenia drogowe wychodzą promieniście i równomiernie z Bydgoszczy w kierunku wymienionych miast: Toruń (DK10, docelowo S10), Inowrocław (DK25), Świecie/Chełmno (S5), Nakło nad Notecią (DK10, docelowo S10), Żnin (S5). Promienisty układ uzupełnia DK25 prowadząca w kierunku Sępólna Krajeńskiego, która właśnie ok. 35 km od Bydgoszczy (w Mąkowarsku) krzyżuje się z drogą wojewódzką nr 237, prowadzącą w kierunku Tucholi. Symetryczny układ głównych powiązań drogowych Bydgoszczy ze swoim zapleczem regionalnym pozwala wyodrębnić 6 kierunków:

- Kierunek toruński,
- Kierunek inowrocławski,
- Kierunek żniński,
- Kierunek nakielski,
- Kierunek chojnicki (Tuchola, Sępólno Krajeńskie),
- Kierunek grudziądzki (Świecie, Chełmno).

Miasta strukturyzujące główne powiązania regionalne Bydgoszczy prawie idealnie wpisują się w heksagonalny schemat klasycznej teorii ośrodków centralnych Waltera Christallera, jednak należy zauważyć, że jego poszczególne elementy istotnie różnią się między sobą potencjałem w zakresie pełnionych funkcji i miejsca w hierarchii ośrodków miejskich (rys. 17.).

Rysunek 3. ***Modelowy układ głównych powiązań drogowych Bydgoszczy, w porównaniu ze schematem teorii ośrodków centralnych Christallera***



Źródło: opracowanie własne na podstawie układu Christallera

W powyższej klasyfikacji, dla ustrukturyzowania wspólnych kierunków dla dwóch par miast powiatowych sąsiadujących z powiatem bydgoskim użyto nazw odwołujących się do większych miast nieco bardziej oddalonych od Bydgoszczy, ale także zlokalizowanych na tych kierunkach, czyli Chojnic i Grudziądza. Pomimo tego, że Bydgoszcz i Chojnice od 1999 r. nie są położone w jednym województwie, to chociażby ze względu na fakt, że Bydgoszcz jest dla Chojnic najbliżej położonym miastem wojewódzkim, nadal między oboma miastami występują istotne powiązania. Należy zaznaczyć, że Chojnice, jako ośrodek miejski o znaczeniu subregionalnym, istotnie oddziałuje na sąsiednie powiaty, w tym właśnie na Tucholę i Sępólno Krajeńskie, dla których Chojnice są najbliższym ośrodkiem tej rangi. Analogicznie sytuacja wygląda w przypadku Świecia i Chełmna, dla których to Grudziądz jest najbliższym ośrodkiem subregionalnym. W obliczu diagnozowanego regresu funkcji społeczno-gospodarczych w Grudziądzu, jak i w Świeciu i Chełmnie, wskazane byłoby integrowanie tych miast w ramach jednego miejskiego obszaru funkcjonalnego (MOF), natomiast blisko siebie położnych Świecia i Chełmna w ramach dwumiasta. Większa integracja transportowa tych 3 miast pozwoliłaby na wytworzenie bardziej racjonalnych powiązań także w wymiarze regionalnym z sąsiednimi MOFami, czy to Bydgoskim Obszarem Funkcjonalnym (BydOF) czy Miejskim Obszarem Funkcjonalnym Torunia (MOFT). Według obecnego podziału województwa kujawsko-pomorskiego na MOFy, Grudziądz ma tworzyć własny MOF, ale bez Chełmna, które zostało zaklasyfikowane do toruńskiego MOF, a także bez Świecia, które nie należy do żadnego z utworzonych MOF (rys. 18).

Rysunek 4. ***Miejskie obszary funkcjonalne (MOF) w województwie kujawsko-pomorskim.***

Źródło: Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+.

Miasta wymienione w ramach *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*, czyli Toruń, Inowrocław, Żnin, Nakło nad Notecią, Sępólno Krajeńskie, Tuchola, Chojnice, Świecie, Chełmno i Grudziądz to wprawdzie zróżnicowane wielkościowo ośrodki, ale mimo wszystko istotne skupiska ludności mieszkającej w zwartej zabudowie na terenie obszaru oddziaływania Bydgoszczy. Pełnią one ponadlokalne funkcje, skupiając mniejsze miejscowości w adekwatnych do swojego potencjału obszarach oddziaływania. Jednocześnie wszystkie

z tych miast znajdują się już w takim oddaleniu od Bydgoszczy, że w ramach dobrze zaprojektowanego systemu, podróż pociągiem powinna stanowić optymalny środek transportu do Bydgoszczy dla wielu mieszkańców tych miast i ich obszarów oddziaływania. Zatem w oparciu o takie generatory ruchu, jak wyszczególnione miasta *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*, należy poszukiwać masy krytycznej koniecznej do zapewnienia wystarczających potoków pasażerów, zapewniających uzasadnienie dla ewentualnego funkcjonowania rozwiniętego systemu kolei regionalnej obsługującej Bydgoszcz. Następnie, na bazie tych kluczowych powiązań, można budować połączenia z ośrodkami położonymi poza *strefą głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy*, które znajdują się we wcześniej opisanej *strefie potencjalnego oddziaływania metropolitalnego* (np. z Włocławkiem, Piłą, Szczecinkiem czy Brodnicą). Analogiczna sytuacja dotyczy połączeń Bydgoszczy z bliżej położonymi miejscowościami. Na bazie tych rdzeniowych powiązań Bydgoszczy z miastami definiującymi *strefę głównych powiązań regionalnych* można tak kształtować relacje w ramach systemu kolejowego, aby połączenia o charakterze regionalnym były uzupełniane potokami pasażerów o charakterze aglomeracyjnym (np. dobre powiązanie kolejowe Pruszcza z Bydgoszczą byłoby zapewnione dzięki dobremu połączeniu Świecia z Bydgoszczą), a nawet o charakterze wewnątrzmiejskim (np. podróż z Osowej Góry do Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego z wykorzystaniem pociągu relacji Piła – Włocławek), docelowo tworząc atrakcyjny system transportowy we wszystkich istotnych relacjach w różnych skalach przestrzennych.

Reasumując dotychczasowe rozważania na temat stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy, na poziomie samego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego nie da się zaprojektować efektywnego systemu kolejowego, gdyż na jego terenie znajdują się tylko 2 miasta ze *strefy głównych powiązań regionalnych Bydgoszczy* (i to jeszcze te mniejsze – Żnin i Nakło nad Notecią). Nie oznacza to jednak, że transport kolejowy nie powinien być wykorzystywany na rzecz budowania zrównoważonego systemu transportowego BydOF. Jest wręcz przeciwnie, gdyż dla zapewnienia odpowiedniej jakości takiego systemu transportowego jest właśnie wskazane oparcie go na bazie transportu kolejowego, dobrze funkcjonującego na poziomie regionalnym. Mając świadomość skali wyzwań infrastrukturalnych i organizacyjnych, należy stopniowo, ale systematycznie, tak kształtować system transportowy BydOF, żeby w coraz większym stopniu mógł opierać się na transporcie szynowym (kolejowym, a w samej Bydgoszczy także tramwajowym).

5 Strefa podmiejska

Wyróżniając kolejne obszary w ramach analizy stref funkcjonalnych wokół Bydgoszczy, należy wyróżnić jej *strefę podmiejską*. Jest to obszar, który charakteryzuje się największymi powiązaniami z Bydgoszczą. W tej strefie obserwowany jest wzrost liczby mieszkańców, do czego przyczynia się wzmożony ruch budowlany związany z procesem suburbanizacji Bydgoszczy. Ponadto udział liczby mieszkańców dojeżdżających cyklicznie do Bydgoszczy jest zauważalnie większy niż z bardziej oddalonych od miasta obszarów.

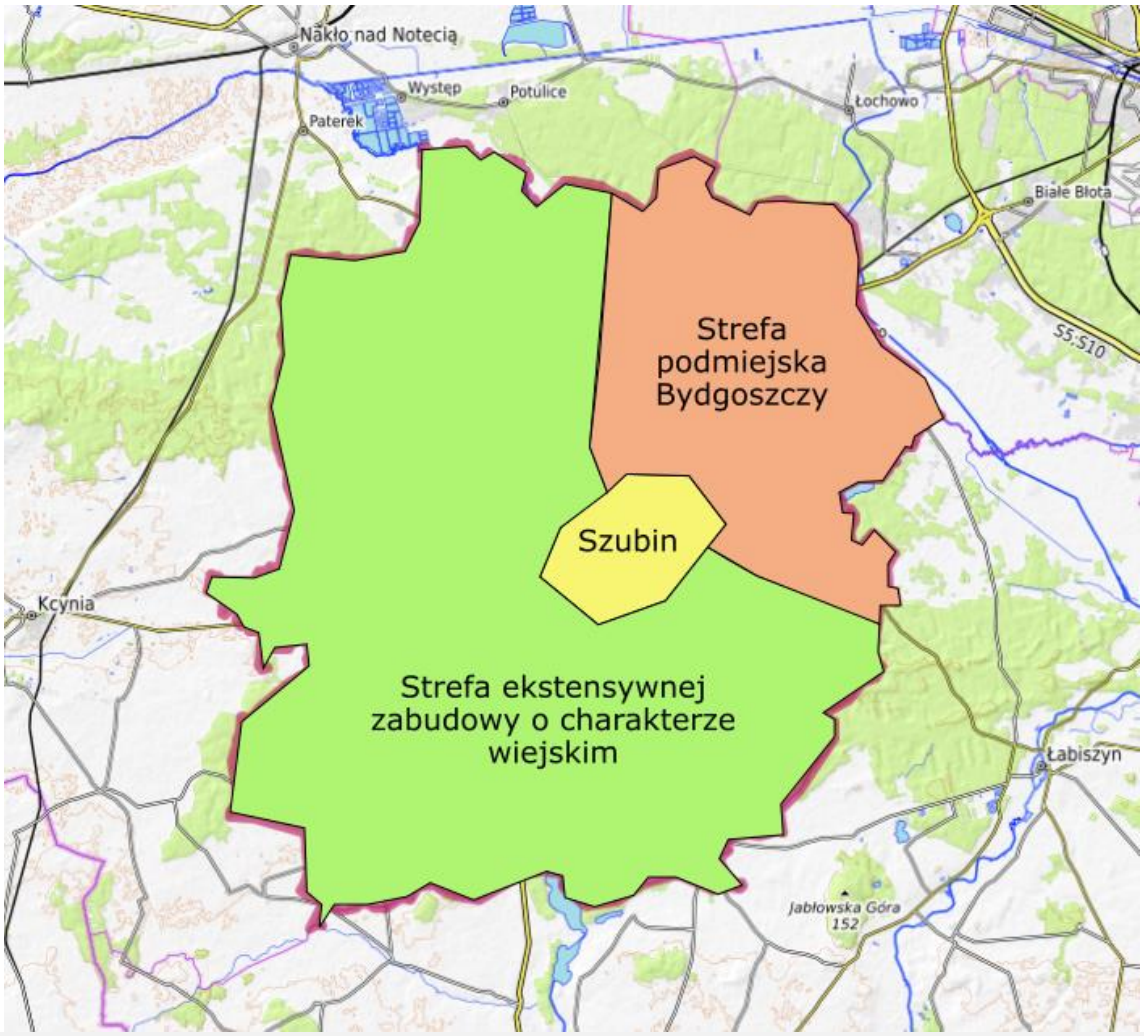
Rysunek 5. ***Teren poddany intensywnym procesom suburbanizacji w strefie podmiejskiej Bydgoszczy – rozproszona zabudowa mieszkaniowa w miejscowości Prądki (gmina Białe Błota).***

Źródło: Google Earth Pro

W polskich warunkach chaotycznego rozrostu podmiejskiej zabudowy mieszkaniowej, utrudnione jest identyfikowanie ostrej granicy strefy suburbanizacji, gdyż ma ona zazwyczaj charakter słabnący wraz z oddalaniem się od miasta rdzeniowego. Jednak w przypadku terenów wokół Bydgoszczy słabnięcie intensywności procesów suburbanizacji jest dość wyraźnie zauważalne w obszarach położonych za miejscowościami gminnymi położonymi 15-20 km w linii prostej od centrum Bydgoszczy. Za tymi miejscowościami, udział obszarów

zabudowy podmiejskiej w proporcji do obszarów zabudowy zagrodowej i terenów rolniczych są jest już dużo mniejszy niż w obszarach położonych bliżej Bydgoszczy. Oznacza to, że w przypadku *strefy podmiejskiej Bydgoszczy*, oparcie granicy tego obszaru o miejscowości gminne zamiast granice gmin, ma swoje uzasadnienie w rzeczywistych procesach rozwoju przestrzennego, będąc jednocześnie jasną wytyczną dla krystalizacji stref funkcjonalnych. Wyraziste ograniczenie *strefy podmiejskiej Bydgoszczy* zdecydowanie ułatwiłoby zaprojektowanie i późniejsze zapewnienie odpowiedniego standardu obsługi tego obszaru transportem publicznym, co byłoby zdecydowanie bardziej efektywne w warunkach większej przewidywalności procesów rozwoju przestrzennego.

Rysunek 6. ***Uproszczony typowy model struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy na granicy strefy podmiejskiej Bydgoszczy na przykładzie gminy Szubin.***



Źródło: opracowanie własne

Tak więc na podstawie zidentyfikowania intensywności zachodzących procesów suburbanizacji, została zdelimitowana *strefa podmiejska Bydgoszczy*, której granice opierają się o następujące miejscowości gminne:

- Szubin
- Sicienko
- Koronowo
- Dobrcz (Kotomierz)[3]
- Dąbrowa Chełmińska
- Solec Kujawski
- Nowa Wieś Wielka
- Łabiszyn

[3] Ze względu na bardziej węzłowe położenie Kotomierza (przecięcie drogi krajowej nr 56 i linii kolejowej nr 131) niż Dobrcza, ta miejscowość została wybrana jako węzłowa lokalizacja w gminie Dobrcz. Ma to znaczenie dla dalszych analiz dotyczących zaprojektowania optymalnego systemu transportowego BydOF.

Rysunek 7. ***Strefa podmiejska Bydgoszczy – ujęcie modelowe***

Źródło: opracowanie własne na podkładzie www.openstreetmap.org

6 Wewnętrzny podział funkcjonalny Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

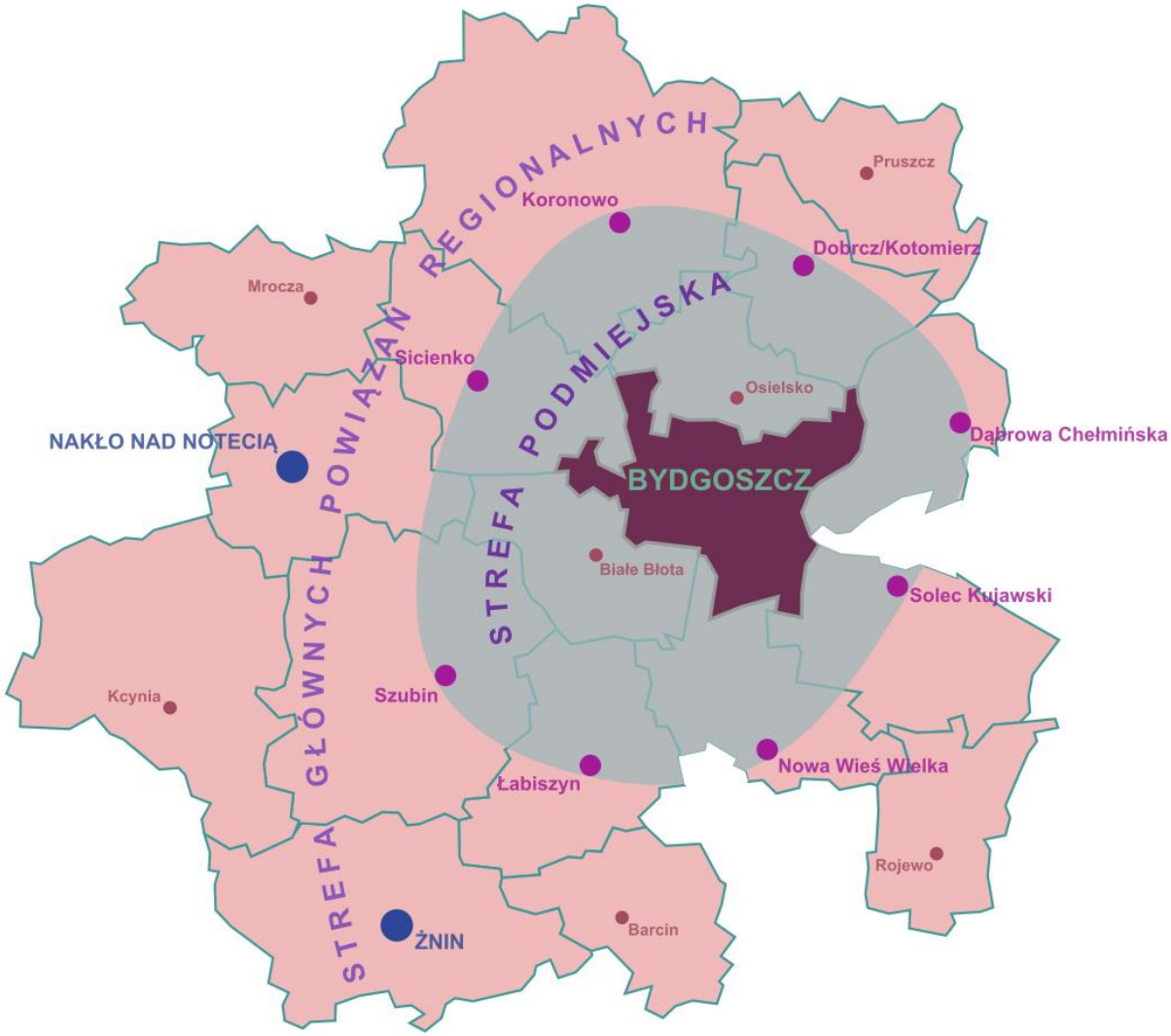
W wyniku przeprowadzonej delimitacji, dokonano podziału funkcjonalnego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na 3 strefy, stanowiące podstawę dla wdrażania terytorialnie dopasowanych działań w zakresie realizacji Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej:

- Bydgoszcz – miasto rdzeniowe
- Strefa podmiejska Bydgoszczy
- Strefa głównych powiązań regionalnych

Tak zdelimitowana *strefa podmiejska Bydgoszczy* niemal w całości znajduje się na obszarze Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, co powinno ułatwić wdrażanie projektów i działań dedykowanych temu obszarowi, czyli m.in. koordynację rozwoju podstawowej sieci autobusowych połączeń międzygminnych. Ponadto na terenie Bydgoskiego Obszaru

Funkcjonalnego zlokalizowana jest część strefy głównych powiązań regionalnych wraz z dwoma miastami, które definiują jej zasięg – Żninem i Nakłem nad Notecią. Wzmocnienie węzłowości tych miast jest kluczowe dla lepszej obsługi transportowej zachodniej części BydOF. Ponadto w *strefie głównych powiązań regionalnych* na terenie BydOF należy wyróżnić gminy Pruszcz i Rojewo, położone w pobliżu innych ważnych ośrodków *strefy głównych powiązań regionalnych* (kolejno Świecia i Inowrocławia), które jednak nie znajdują się na terenie BydOF.

Rysunek 8. ***Wewnętrzny podział funkcjonalny Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.***



Źródło: opracowanie własne

Spis rysunków

Rysunek 1. Strefa istotnych uwarunkowań zewnętrznych dla rozwoju systemu transportowego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. 6

Rysunek 2. Bydgoski Obszar Funkcjonalny a strefa potencjalnego oddziaływania metropolitalnego Bydgoszczy 9

Rysunek 3. Modelowy układ głównych powiązań drogowych Bydgoszczy, w porównaniu ze schematem teorii ośrodków centralnych Christallera 12

Rysunek 4. Miejskie obszary funkcjonalne (MOF) w województwie kujawsko-pomorskim. .. 13

Rysunek 5. Teren poddany intensywnym procesom suburbanizacji w strefie podmiejskiej Bydgoszczy – rozproszona zabudowa mieszkaniowa w miejscowości Prądki (gmina Białe Błota). 15

Rysunek 6. Uproszczony typowy model struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy na granicy strefy podmiejskiej Bydgoszczy na przykładzie gminy Szubin. 16

Rysunek 7. Strefa podmiejska Bydgoszczy – ujęcie modelowe 18

Rysunek 8. Wewnętrzny podział funkcjonalny Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. 19

Załącznik Nr 2 do uchwały Nr LIII/417/23
Rady Gminy Sicienko
z dnia 28 czerwca 2023 r.

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

ZAMAWIAJĄCY

Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

Stowarzyszenie METROPOLIA BYDGOSZCZ

ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

WYKONAWCA

LPW Sp. z o.o.

ul. Żeliwna 38

40-599 Katowice

Spis treści

Wykaz stosowanych skrótów 6
1. Wprowadzenie 8
1.1. Cel dokumentu 8
1.2. Podstawa prawna opracowania 10
1.3. Materiały wyjściowe, metody analizy realizacji postanowień projektu planu 12
2. Informacje o zawartości oraz głównych priorytetach i celach projektu Planu 14
3. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu 22
3.1. Dokumenty na szczeblu europejskim 23
3.2. Dokumenty na szczeblu krajowym 36
3.3. Dokumenty na szczeblu regionalnym i wojewódzkim 44
4. Diagnoza stanu istniejącego 58
4.1. Informacje ogólne o obszarze 58
4.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne obszaru objętego opracowaniem 58
4.1.2. Demografia 60
4.1.3. Uwarunkowania ekonomiczne i społeczne 64
4.1.4. Uwarunkowania gospodarcze 67
4.1.5. Edukacja 71
4.1.6. Handel 72
4.1.7. Transport drogowy 73
4.1.7.1. Transport publiczny 76
4.1.7.2. Transport ciężarowy oraz materiałów niebezpiecznych 77
4.1.7.3. Transport wodny 78
4.1.7.4. Transport lotniczy 81
4.1.7.5. Transport rowerowy 82
4.1.7.6. Transport pieszy 84
4.1.7.7. Transport intermodalny i kombinowany 85
5. Charakterystyka środowiska naturalnego 88
5.1. Ochrona przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami natura 2000, różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta oraz korytarze ekologiczne 88
5.2. Warunki klimatyczne, wpływ klimatu na transport i adaptacje do zmian klimatu 92

5.3. Jakość powietrza 97
5.4. Klimat akustyczny 102
5.5. Gospodarowanie wodami, wody powierzchniowe i podziemne 108
5.6. Gospodarka wodno – ściekowa 121
5.7. Gleby i użytkowanie gruntów 121
5.8. Gospodarka odpadami 125
5.9. Promieniowanie elektromagnetyczne 130
5.10. Poważne awarie przemysłowe (PAP) 131
6. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody 132
7. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji planu 134
8. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko wraz z propozycjami ich zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej 136
9. Analiza i ocena wpływu ustaleń projektu planu na poszczególne komponenty środowiska 137
9.1. Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych 137
9.2. Oddziaływanie na powietrze i klimat 162
9.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny 164
9.4. Oddziaływanie na wody 166
9.5. Oddziaływanie na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne 167
9.6. Oddziaływanie na krajobraz 171
9.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne 173
9.8. Oddziaływania na ludzi 174
9.9. Oddziaływania na zabytki i dobra materialne 175
10. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu Planu 176
11. Propozycje wariantów alternatywnych 178
12. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień planu 180
13. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko projektu Planu 184
14. Streszczenie prognozy w języku niespecjalistycznym 185
15. Spis rysunków 192
16. Spis tabel 193

17. Spis załączników 194
17.1. Załącznik nr 1. Obszary prawnie chronione o szczególnych walorach przyrodniczych..... 195
17.2. Załącznik nr 2. Obszary historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi..... 196
17.3. Załącznik nr 3. Oświadczenie kierownika prognozy oddziaływania na środowisko oraz wykaz autorów 197

WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW

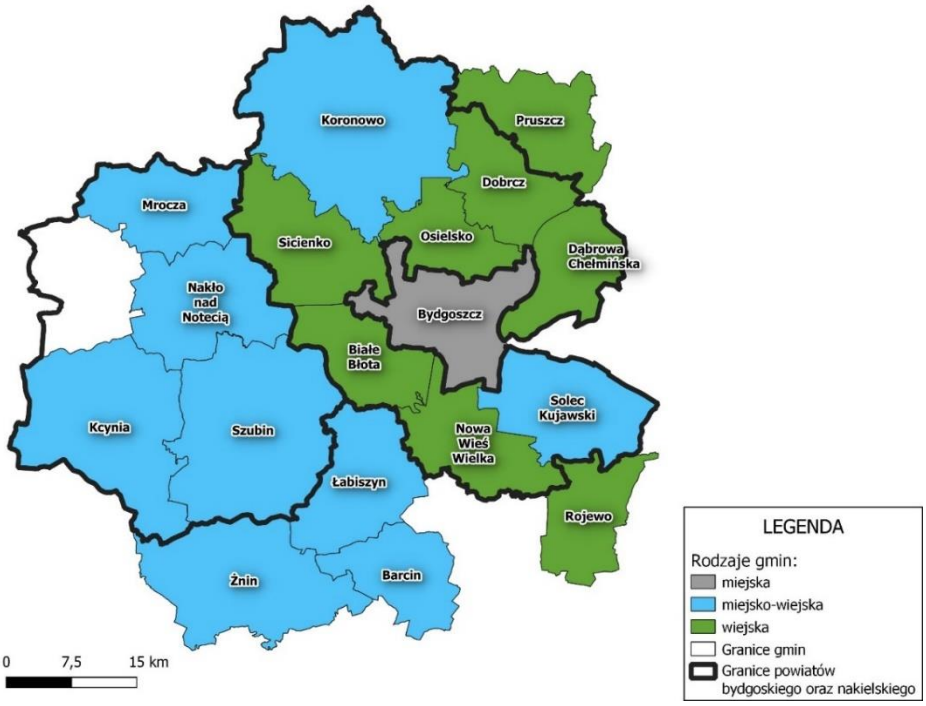
AGC	European Agreement on Main International Railway Lines
AGN	European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance
AGTC	European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations
B(a)P	benzo(a)piren
BDL	Bank Danych Lokalnych
BRD	Bezpieczeństwo ruchu drogowego
BydOF	Bydgoski Obszar Funkcjonalny
CEPiK	Centrum Ewidencji Pojazdów i Kierowców
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolita część wód podziemnych
Kiss&Fly	Strefa krótkiego postoju przy terminalach lotniczych (Pocałuj i Leć)
Kiss&Ride	Strefa krótkiego postoju przy przystanku komunikacji publicznej (Pocałuj i Jedź)
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KW PSP	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
LAeq D	Równoważny poziom dźwięku a dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00)
LAeq N	Równoważny poziom dźwięku a dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
LDWN	Długookresowy średni poziom dźwięku a wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
LN	Długookresowy średni poziom dźwięku a wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
OPZ	Opis Przedmiotu Zamówienia
OZE	Odnawialne źródła energii

Park&Go	Parkuj i Idź
Park&Ride	Parking zlokalizowany przy przystanku komunikacji zbiorowej (przeważnie na peryferiach) przeznaczony dla osób korzystających z transportu zbiorowego (Parkuj i Jedź)
PEM	Pola elektromagnetyczne
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PM10	Pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm,
PM2,5	Pyły o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm,
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PR	Polregio (dawniej: Przewozy Regionalne)
PZMM BydOF	Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
REGON	Rejestr Gospodarki Narodowej
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
SEWiK	System Ewidencji Wypadków i Kolizji
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZDR	Zakład dużego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne
ZZR	Zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej

1. WPROWADZENIE

W bieżącym rozdziale scharakteryzowano cele opracowanego dokumentu. Wprowadzenie dotyczy również założeń merytorycznych, metodycznych oraz prawnych w odniesieniu do prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego" (PZMM BydOF).

Obszar Prognozy obejmuje obszar gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz: Miasto Bydgoszcz – miasto na prawach powiatu, Gminę Barcin, Gminę Białe Błota, Gminę Dąbrowa Chełmińska, Gminę Dobrcz, Gminę Kcynia, Gminę Koronowo, Gminę Łabiszyn, Gminę Mrocza, Gminę Nakło nad Notecią, Gminę Nowa Wieś Wielka, Gminę Osielsko, Gminę Pruszcz, Gminę Rojewo, Gminę Sicienko, Gminę Solec Kujawski, Gminę Szubin, Gminę Żnin. Dodatkowo opracowanie obejmuje dwa powiaty: powiat nakielski i powiat bydgoski.



Rysunek 1. Gminy i powiaty Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego objęte opracowaniem[1]

1.1. CEL DOKUMENTU

Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko projektu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (zwanego dalej „Planem" lub „PZMM BydOF") ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń tego dokumentu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych oddziaływań na środowisko oraz rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ (jeśli zostaną zidentyfikowane), a także przedstawienie ewentualnych wariantów alternatywnych.

[1] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Opracowanie swoim zakresem obejmuje obszar gmin zlokalizowanych w województwie kujawsko-pomorskim, tj. obszar gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz. Dodatkowo opracowanie obejmuje dwa powiaty: powiat nakielski i powiat bydgoski.

Podstawowe cele opracowania dokumentu, jakim jest PZMM BydOF to:

- zminimalizowanie konieczności odbywania podróży w celu zaspokojenia podstawowych potrzeb;
- ograniczanie indywidualnego ruchu samochodowego na rzecz podróży zbiorowych oraz niesamochodowych;
- pozytywny wpływ na atrakcyjność i jakość środowiska miejskiego z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki oraz społeczności jako całości;
- zapewnienie wszystkim obywatelom takich opcji transportowych, które umożliwiają dostęp do celów podroży i usług (również w kategorii likwidacji barier architektonicznych;
- poprawa stanu bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu drogowego;
- przyczynianie się do redukcji zanieczyszczenia powietrza i hałasu, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz konsumpcji energii;
- poprawa wydajności i efektywności kosztowej transportu osób i towarów.

W tym miejscu należy podkreślić, iż Plan Mobilności Miejskiej nie jest tym samym, czym jest Plan Transportowy. Plan Mobilności Miejskiej jest dokumentem szerszym, skupiającym się nie na ruchu, lecz na ludziach, jakości ich życia, dostępności usług i obejmuje wiele innych niż transport obszarów.

Tabela 1. Porównanie tradycyjnego planowania transportu z planowaniem zrównoważonej mobilności miejskiej[2]

Tradycyjne Planowanie Transportu	Planowanie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej
Skupia się na ruchu	Skupia się na ludziach
Podstawowe cele: płynność i prędkość ruchu	Podstawowe cele: dostępność i jakość życia, uwzględniając równość społeczną, zdrowie, jakość środowiska i efektywność ekonomiczną
Skoncentrowany na środkach transportu	Zintegrowany rozwój wszystkich środków transportu i przejście na zrównoważoną mobilność
Skoncentrowany na infrastrukturze	Połączenie infrastruktury, rynku, regulacji, informacji i promocji
Sektorowy dokument planistyczny	Dokument planistyczny składający się z powiązanych obszarów polityki
Plan krótko- i średnio-terminowy	Plan krótko- i średnio-terminowy wpisany w długoterminową strategię i wizję
Odnosi się do granic administracyjnych	Odnosi się do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, bazującego na dojazdach do pracy
Domena inżynierów ruchu	Interdyscyplinarne zespoły planistyczne
Planowanie przez ekspertów	Planowanie z udziałem interesariuszy i obywateli stosując przejrzyste i partycypacyjne podejście

[2] źródło: „Raport Diagnostyczno-Strategiczny" na podstawie *Guidelines For Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*

Tradycyjne Planowanie Transportu	Planowanie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej
Ograniczona ocena wpływu	Regularne monitorowanie i ocena wpływu na potrzeby wyciągania wniosków i poprawy procesu

Źródło: opracowanie własne

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynika z poniższych aktów prawnych:

- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (zwana dalej „ustawą OOŚ").

W Prognozie dokonano oceny skutków realizacji Planu na poszczególne komponenty środowiska, przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań zaplanowanych w Planie, a także wskazano rozwiązania poprawy istniejącego i planowanego sposobu prowadzenia polityki środowiskowej w regionie.

Niniejsza Prognoza została opracowana w oparciu o następujące akty prawne:

- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa[3];
- Dyrektywę 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory[4];
- Konwencję o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 roku (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz. 263, 264);
- Konwencję o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 roku (Konwencja Bońska) (Dz. U. z 2003 roku, Nr 2, poz. 17, 18);
- Konwencję Krajobrazową, sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 roku (Dz. U. z 2006 roku, Nr 14 poz. 98);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku Nr 16 poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 roku poz. 1408);

[3] źródło: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0147-20190626
[4] źródło: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A31992L0043

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 roku, Nr 25, poz. 133);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 roku, poz. 2134);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112);
- Ustawę z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1326);
- Ustawę z dnia 31 sierpnia 1995 roku o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 roku Nr 118, poz. 565);
- Ustawę z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2022 roku, poz. 699);
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 roku, poz. 916);
- Ustawę z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2187).

Ogólny zakres Prognozy wynika z ustawy OOŚ, według której prognoza określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem

ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienia braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazuje napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Na potrzeby niniejszej Prognozy, przeanalizowano zadania ujęte w projekcie Planu pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami środowiskowymi. Oddziaływanie na środowisko, krajobraz, ludzi i zabytki tych zadań oceniano, posługując się następującymi kryteriami dotyczącymi:

- charakteru zmian,
- intensywności przekształceń,
- bezpośredniości oddziaływania,
- okresu trwania oddziaływania,
- częstotliwości oddziaływanie,
- zasięgu oddziaływania,
- trwałości przekształceń.

W projekcie Planu zamieszczono odpowiednie ustalenia, które określają warunki realizacji założeń tego dokumentu, umożliwiając uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU

Materiały, które zostały wykorzystane do przeprowadzenia oceny strategicznej i sporządzenia niniejszej prognozy to przede wszystkim dane dotyczące stanu środowiska, tj. opublikowane dane monitoringowe w ramach PMŚ oraz innych programów monitoringowych, dane GUS oraz pochodzące z instytucji dane dotyczące obszarów chronionych (prezentowane przez RDOŚ w Bydgoszczy oraz GDOŚ).

Prognoza projektu Planu powstawała w kilku etapach. Następujące po sobie działania miały na celu:

- ocenę aktualnego stanu środowiska na obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz analizowanych powiatów, określenie istniejących zagrożeń i problemów w zakresie poszczególnych obszarów interwencji,
- ocenę oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań zaplanowanych w ramach harmonogramu zadań (matryca oddziaływań),
- wskazanie na przedsięwzięcia o znaczącym oddziaływaniu na środowisko, zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego Planu i określenie działań minimalizujących i kompensujących dla tych przedsięwzięć.

Analiza poszczególnych zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu została przedstawiona w formie matrycy oddziaływań i zawiera:

- proponowane działania,
- komponent środowiska lub typ ekosystemu,
- identyfikację potencjalnych oddziaływań,
- czas trwania,

- rodzaj,
- informację o możliwym oddziaływaniu skumulowanym.

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy OOŚ.

2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI ORAZ GŁÓWNYCH PRIORYTETACH I CELACH PROJEKTU PLANU

Wdrożenie w życie zamierzeń Planu Mobilności zakłada realizację wizji pn. „Wysoka jakość życia i konkurencyjność Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego osiągnięte poprzez wykreowanie środowiska o zrównoważonej mobilności" Realizacja określonej wizji wymaga skupienia uwagi na zaprezentowanych 4 celach strategicznych:

- Sprawny i zintegrowany system transportowy,
- Racjonalne planowanie przestrzenne,
- Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko,
- Poprawa bezpieczeństwa.

Uwzględnianie założeń każdego z tych celów jest konieczne dla osiągnięcia środowiska charakteryzującego się zrównoważoną mobilnością. Wszystkie działania wdrażane w ramach niniejszego Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego szczególnie powinny opierać się na synchronizacji działań w obszarach tematycznych określonych tymi celami strategicznymi.

Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy

Podstawą właściwego funkcjonowania BydOF powinien być zintegrowany system transportowy, charakteryzujący się efektywnością działania transportu zbiorowego i spójnego z nim transportu indywidualnego. Wysoka sprawność systemu transportowego powinna zostać osiągnięta w całym Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, przy jednoczesnym zachowaniu stabilnych powiązań z zapleczem regionalnym oraz istotnymi ośrodkami miejskimi w kraju i zagranicą. Zintegrowany system transportowy jest rozumiany jako spójna sieć posiadająca infrastrukturę w postaci zintegrowanych węzłów przesiadkowych. Takie węzły powinny charakteryzować się różną rangą, integrując możliwie jak najwięcej środków transportu, promując przy tym przede wszystkim korzystanie z transportu zbiorowego (autobusowego, tramwajowego, a także kolejowego). Takie zintegrowane węzły przesiadkowe powinny być ze sobą powiązane z siecią dróg dla rowerów, a także zapewniać sprawne przesiadki, chociażby dzięki rozwojowi infrastruktury parkingów Park&Ride.

Tworzenie jednolitej i powszechnie dostępnej sieci parkingów P&R na terenie całego obszaru BydOF powinno być przeprowadzone w pełnej integracji taryfowej z systemem transportu publicznego. Infrastruktura parkingów Park&Ride powinna być budowana według jednolitych standardów, a korzystanie oparte na prostych zasadach i intuicyjności. Takie parkingi powinny być również wyposażone w zadaszone miejsca postojowe dla rowerów (Bike&Ride), stanowiąc integralną część węzłów przesiadkowych. Istotne jest także wyposażenie parkingów Park&Ride w stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Dla zapewnienia jednolitej identyfikacji wizualnej, wskazane jest odpowiednie oznakowanie parkingów Park&Ride przy węzłach przesiadkowych. Istotne jest także zapewnienie infrastruktury dla takich środków transportu jak hulajnogi elektryczne i urządzenia transportu osobistego (UTO) oraz zapewnienie kompatybilności z systemami pojazdów wypożyczanych. Zintegrowane węzły przesiadkowe powinny także stanowić ważne punkty styczności dla systemu rowerowego, który na krótkich odległościach może stanowić wygodny środek transportu z terenów zabudowanych oddalonych od węzła. Dodatkowo dojazd rowerowy do miejsc węzłowych

powinien być możliwy na jak najdłuższym odcinku drogami dla rowerów, z które powinny być bezpośrednio powiązane z węzłami przesiadkowymi. Ważne jest także zadbanie o funkcjonalność architektoniczną i użyteczność realizowanych węzłów.

Dla uzyskania integracji organizacyjnej należy wypracować wspólne rozwiązania taryfowe i jednolity system informacji pasażerskiej dla całego transportu zbiorowego w BydOF. W celu integracji istniejącej i planowanej siatki połączeń wskazuje się wypracowywanie wzajemnych porozumień i umów w przypadku obsługi poszczególnych elementów siatki połączeń przez różnych zarządców lub tworzenie nowych, wspólnych struktur instytucjonalnych. Celem jest zintegrowanie siatki połączeń w zakresie parametrów handlowych, technicznych i eksploatacyjnych. Jako wartość dodaną integracji wskazuje się wyposażenie siatki połączeń w informacje ułatwiające korzystanie z transportu publicznego, w szczególności w zakresie taryf biletowych, rozkładów jazdy czy miejsc dogodnych przesiadek, a także udogodnieniach dla osób o ograniczeniach ruchowych. Istotnym działaniem w ramach tego celu strategicznego jest również usprawnienie działania zintegrowanej sieci połączeń transportu publicznego. Jako takie usprawnienie rozumie się wszelkie działania mające na celu poprawę parametrów komunikacyjnych (rozwiązania inwestycyjne jak i systemowe z dziedziny IT), integrację taryfowo – biletową (wspólne rozliczenia, wspólne bilety, wspólne kanały dystrybucji biletów), poprawę bezpieczeństwa, łatwą zmianę środka transportu oraz systemy informacyjne. Przyjęcie wspólnie wypracowanych zasad zarządzania transportem publicznym w obszarze BydOF pozwoli na lepsze dostosowanie sieci połączeń do potrzeb mieszkańców, a także zoptymalizowanie autobusowej sieci międzygminnej. Działaniami komplementarnymi do usprawnień organizacyjnych i ruchowych muszą być inwestycje zwiększające sprawności i komfort podróżowania, a w szczególności: zakupy niskopodłogowego nowoczesnego taboru tramwajowego, nisko i zeroemisyjnego taboru autobusowego oraz infrastruktury niezbędnej dla obsługi i utrzymania tego taboru w sprawności i gotowości technicznej (zajezdnie), jak też infrastruktury tankowania/ładowania.

Bydgoski Obszar Funkcjonalny posiada dość rozwinięty układ istniejących linii kolejowych, jednak posiada on stosunkowo słabe powiązanie z istniejącą strukturą funkcjonalno-przestrzenną. Bydgoszcz wraz ze swoim zapleczem regionalnym posiada potencjał demograficzny, aby docelowo oprzeć system transportowy BydOF na transporcie kolejowym, w samej Bydgoszczy ściśle powiązany z transportem tramwajowym. Jednak stworzenie bazowego szkieletu dla takiego systemu wymaga czasu oraz znaczących nakładów finansowych, a także działań wykraczających poza granice BydOF, tak aby objąć swoim zasięgiem więcej istotnych ośrodków miejskich położonych wokół Bydgoszczy, które posiadają większy potencjał do generowania znaczących potoków pasażerów. Dlatego w pierwszej kolejności należy podjąć działania w zakresie utworzenia spójnej sieci międzygminnych i międzypowiatowych linii autobusowych oraz aglomeracyjnej sieci dróg dla rowerów, mając na względzie dążenie do większego wykorzystania transportu kolejowego w przewozach aglomeracyjnych w kolejnych dekadach. Powodzenie działań w celu osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu systemu transportowego wymaga odpowiedniej integracji wszystkich podsystemów transportowych. Ponadto, niezwykle istotne jest znalezienie balansu między zapewnieniem odpowiedniej dostępności a efektywnością ekonomiczną. Natomiast wszelkie projekty infrastrukturalne muszą być uzasadnione istotnymi korzyściami społecznymi.

Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne

Stworzenie efektywnego systemu transportowego jest determinowane racjonalnym planowaniem przestrzennym. W zharmonizowanym środowisku instytucjonalnym, skutecznie zarządzającym zintegrowanym planowaniem procesów rozwoju w wymiarze przestrzennym na terenie całego BydOF, można zacząć tworzyć efektywny system transportowy. Dlatego planowanie przestrzenne i planowanie transportowe należy uznać za podstawowe obszary działania, które będą podstawą dla osiągnięcia środowiska o zrównoważonej mobilności. Podstawą tego celu strategicznego jest planowanie właściwego zagospodarowania obszarów zurbanizowanych, charakteryzującego się efektywnością i wzajemnym powiązaniem sąsiednich obszarów, jak też ich wyposażenie w odpowiednią infrastrukturę społeczną, tak aby zmniejszyć zapotrzebowanie na podróże. W przypadku koniecznych podróży, należy dążyć do takiego zagospodarowania obszaru, aby dominującymi środkami transportu były środki transportu zbiorowego, w tym zeroemisyjny transport zbiorowy, a w następnej kolejności pozostałe zeroemisyjne środki transportu. Racjonalne planowanie przestrzenne powinno także uwzględniać szereg działań zapobiegających rozlewaniu się zabudowy, która prowadzi m.in. do wzrostu kosztochłonności transportu oraz budowy i utrzymania infrastruktury technicznej.

Samorządy gminne posiadają istotne prerogatywy w zakresie kształtowania ładu przestrzennego, takie jak uchwalanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) i wydawanie decyzji o warunkach zabudowy. Proces inwestycyjny na terenach nieobjętych mpzp odbywa się na podstawie decyzji o warunkach zabudowy, które nie muszą być spójne z zapisami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Przyczynia się to do zwiększania powierzchni terenów, które poddawane są presji urbanizacyjnej, tworząc duże obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, m.in. utrudniając utworzenie efektywnego systemu transportu publicznego. Istotna część powierzchni gmin BydOF jest pokryta mpzp, co ogranicza stosowanie decyzji o warunkach zabudowy. Jednak mpzp niekoniecznie muszą być skutecznym narzędziem kreowania ładu przestrzennego. W obowiązujących mpzp często istnieje znacząca nadpodaż gruntów budowlanych, co w praktyce także prowadzi do rozpraszania zabudowy i powstawania nieefektywnych struktur osadniczych.[5]

Niekontrolowana suburbanizacja na obszarze BydOF jest problemem wymagającym naprawy, pomimo funkcjonowania obecnych uwarunkowań prawnych, które nie ułatwiają tego typu interwencji[6]. W strefie podmiejskiej konieczne jest takie kierunkowanie procesów urbanizacyjnych, żeby samochód osobowy nie był najatrakcyjniejszym (a czasami wręcz jedynym możliwym) środkiem transportu. W celu przełamania uzależnienie wielu mieszkańców od własnego samochodu, na terenie BydOF należy promować rozwój zabudowy zgodnie z założeniami Transit Oriented Development. Jest to koncepcja zakładająca rozwój zabudowy w oparciu o wysoką dostępność transportu zbiorowego, dzięki wysokiej koncentracji zabudowy wokół węzła komunikacyjnego. Jednocześnie należy wprowadzać strefy ciszy urbanizacyjnej charakteryzujące się zakazem zabudowy, tak aby powstrzymać dalsze kosztowne rozlewanie się zabudowy, które negatywnie oddziałuje także w aspekcie środowiskowym.

[5] Śleszyński, P., Kukołowicz, P., 2021, Społeczno-gospodarcze skutki chaosu przestrzennego, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.
[6] W tym miejscu należy wspomnieć iż obecnie procedowane są zmiany ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym co stanowi szansę na odwrócenie tego trendu.

Harmonizacja rozwoju struktury przestrzennej na terenie całego BydOF jest koniecznym warunkiem dla osiągnięcia efektywnego systemu transportowego. Stworzenie systemu transportowego charakteryzującego się zrównoważoną mobilnością nie jest możliwe w obszarze charakteryzującym się niezrównoważonym zagospodarowaniem przestrzennym. W związku z tym, aspekt ten wymaga uporządkowania na poziomie obszaru funkcjonalnego, czemu miałoby służyć opracowanie *Modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego*, który byłby wytyczną dla korekty obecnych zapisów gminnych dokumentów planistycznych. W oparciu o taki dokument byłoby możliwe zaprojektowanie systemu transportowego na zasadach zrównoważonej mobilności.

Istotnym zadaniem jest także koordynacja zarządzania infrastrukturą i usługami na styku różnych zarządców. Warto wykorzystywać dotychczasowe doświadczenia instytucjonalne związane z wypracowywaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu mobilności, które do tej pory zostały osiągnięte w innych obszarach funkcjonalnych Polski i Europy, ale przede wszystkim należy mieć świadomość unikatowej specyfiki BydOF, przyjmując do realizacji rozwiązania dopasowane do potrzeb, wyzwań i uwarunkowań właśnie tego obszaru funkcjonalnego. Należy także skutecznie lobbować na poziomie krajowym w zakresie zabiegania o duże inwestycje infrastrukturalne, wspomagające zrównoważoną mobilność na terenie BydOF.

Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko

Dobrze zorganizowany i efektywny transport zbiorowy powinien przejmować istotną część podróży, które do tej pory odbywały się z wykorzystaniem własnego samochodu. Ograniczenie liczby podróży indywidualnym transportem samochodowym miałoby pozytywny wpływ na środowisko naturalne i ochronę klimatu. Głównym założeniem tego celu strategicznego jest zachęta, a czasami wręcz wymuszenie zmiany zachowań komunikacyjnych na takie, aby realizowane podróże odbywały się ze zminimalizowanym oddziaływaniem na środowisko. Jako realizację tego celu wskazuje się projektowanie obszarów o ograniczonej (częściowo lub całkowicie) dostępności dla pojazdów samochodowych wraz z jednoczesną promocją transportu zbiorowego i rowerowego. Kluczowym działaniem jest rozwój dróg dla rowerów, który powinien być zintegrowany z pozostałymi podsystemami transportowymi. Nie powinny powstawać tylko typowo rekreacyjne trasy rowerowe, ale głównie te, które pozwalają na realizację codziennych podróży o charakterze podstawowym (np. praca, szkoła, kultura, itd.).

Trwająca transformacja energetyczna istotnie wpłynie na system transportowy, dlatego w niniejszym dokumencie podkreślono zapisy dotyczące zeroemisyjności transportu na rzecz poprawy jakości środowiska. Na terenie BydOF będą wspierane inwestycje w zeroemisyjny tabor transportu publicznego (wodorowy lub elektryczny) wraz z budową infrastruktury do obsługi pojazdów o takim napędzie. Rozwój e-mobilnych środków transportu pozwoli ograniczyć presję środowiskową sektora transportu. Wśród kierunków działań w tym obszarze należy wymienić chociażby rozwijanie stacji i punktów ładowania pojazdów elektrycznych, zachęcanie mieszkańców do korzystania z e-mobilnych środków transportu, rozwój systemów wypożyczalni rowerów (także z wykorzystaniem rowerów elektrycznych) oraz urządzeń transportu osobistego (UTO). Ponadto należy wspierać rozwój elektromobilności poprzez bezpłatne lub preferencyjne parkowanie w strefach płatnego parkowania, wyznaczanie specjalnych miejsc parkingowych dla samochodów elektrycznych czy preferencyjne stawki dzierżawy terenu pod stacje ładowania.

Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa

Wysoki poziom szeroko pojętego bezpieczeństwa jest obecnie jednym z głównych priorytetów w procesach organizowania życia społecznego. W PZMM BydOF zakłada się dążenie do jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa przede wszystkim w obszarze ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem niechronionych uczestników ruchu, a także bezpieczeństwa osobistego w przestrzeni publicznej oraz bezpieczeństwa danych i wizerunku.

Niniejszy cel strategiczny obejmuje działania mające na celu minimalizację ruchu samochodowego w centrach osiedli i miejscowości. W ramach inwestycji mających na celu zwiększanie bezpieczeństwa, wskazane jest tworzenie stref z zakazem ruchu samochodowego (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo 30”). Tego typu zmiany muszą być realizowane w taki sposób, aby nie doprowadzić do zmniejszenia ogólnej dostępności obszarów objętych takimi ograniczeniami. Rekomenduje się także realizację projektów dedykowanych poszczególnym typom struktur urbanistycznych (osiedla, małe miasta, wsie), które mają odmienną specyfikę przemieszczania się, obciążenia ruchem oraz skalę i funkcje zabudowy.

Poprawa bezpieczeństwa na drogach publicznych przeznaczonych dla pojazdów samochodowych i rowerów, a także innych środków transportu jest istotnym elementem z punktu widzenia mobilności mieszkańców. W ramach działań w tym obszarze należy przeprowadzić audyt najbardziej niebezpiecznych miejsc, w konsekwencji doprowadzając do ich przebudowy, co powinno przyczynić się do zmniejszenia liczby wypadków. Ważny jest także rozwój infrastruktury tzw. „pierwszej i ostatniej mili”, obejmującej m.in. bezpieczne dojścia do przystanków transportu publicznego.

Właściwie funkcjonujący system transportowy pozytywnie wpływa na komfort życia mieszkańców. Brak dobrej oferty komunikacji publicznej w gminach obszaru funkcjonalnego jest przyczyną nie tylko wykluczenia komunikacyjnego, ale także znacznego ograniczenia dostępu do usług publicznych (takich jak edukacja, służba zdrowia itp.), a skutki tego stanu szczególnie dotykają młodzież, osoby starsze i osoby ze szczególnymi potrzebami. Istotne jest podjęcie działań z zakresu ergonomii i dostępności transportowej, gdzie poważnym wyzwaniem jest kreowanie tzw. przyjaznej przestrzeni, m.in. zwiększającej dostęp do transportu publicznego. Ponadto dobrze zaprojektowana przestrzeń publiczna przyczynia się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa wśród mieszkańców.

Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie transportu przynosi liczne korzyści, zarówno dla pasażerów, jak i dla podmiotów odpowiedzialnych za organizację systemów transportowych. Dzięki wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań możliwe będzie usprawnienie działania poszczególnych elementów systemu transportowego na terenie BydOF. Implementacja systemów zarządzania ruchem zoptymalizuje wykorzystanie sieci transportowych, jednocześnie przyczyniając się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu. Stworzenie jednolitego i zintegrowanego systemu informacji pasażerskiej poprawi komfort podróży. Cyfryzacja ma służyć szacowaniu poziomu obciążeń transportu publicznego oraz identyfikacji obszarów problemowych i preferencji mieszkańców, co będzie służyć bieżącemu zarządzaniu ruchem oraz eliminowaniu zagrożeń. Wdrażanie rozwiązań z zakresu cyfryzacji wiąże się ze zbieraniem dużej liczby danych, dlatego w takich okolicznościach niezwykle ważne jest zapewnienie ich anonimizacji oraz ochrona wizerunku i danych osobowych użytkowników systemu transportowego i przestrzeni publicznej.

Założenia wskazanych celów nadrzędnych będą implementowane poprzez projekty ujęte w tzw. pakiety działań, powiązane z celami szczegółowymi. Cele te bezpośrednio odnoszą się do kształtowania

zrównoważonej mobilności w sposób interdyscyplinarny – łączący kwestie związane z transportem i planowaniem przestrzennym, a więc z jednej strony zapewniający rozwój alternatywy dla motoryzacji indywidualnej, a z drugiej strony zapewniający tworzenie obszarów o wysokiej jakości życia.

Cel szczegółowy 1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu

Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się kwestiami planowania, organizowania i zarządzania publicznym transportem zbiorowym.

Lp.	Pakiety działań
1.	Współpraca
2.	Wiedza i doświadczenie

Cel szczegółowy 1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego

Stworzenie atrakcyjnego układu komunikacji zbiorowej (o wysokiej częstotliwości kursowania, skoordynowanych odjazdach, krótkim czasie podróży, wysokim komforcie podróżowania, rozwiniętej informacji pasażerskiej), tak aby podróż transportem zbiorowym była konkurencyjna w stosunku do innych środków transportu

Lp.	Pakiety działań
1.	Badania, analizy, optymalizacja
2.	Systemy wspierające
3.	Infrastruktura
4.	Tabor

Cel szczegółowy 1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej

Wdrożenie na sieci transportowej takich rozwiązań geometrycznych i funkcjonalnych, aby sprzyjała ona osiąganiu właściwych parametrów eksploatacyjnych i była przyjazna dla użytkowników (brak przeszkód fizycznych, przejrzystość rozwiązań, poczucie komfortu i wygody, itd.)

Lp.	Pakiety działań
1.	Systemy wspierające
2.	Infrastruktura

Cel szczegółowy 1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności

Zaimplementowanie rozwiązań z zakresu Inteligentnych Systemów Transportowych na potrzeby osiągania właściwych parametrów komunikacyjnych i eksploatacyjnych, wspomagania kierujących pojazdami, zarządzania flotą pojazdów, rozszerzenia i unifikacji systemów informacji pasażerskiej, utworzenia wygodnej i dostępnej sieci dystrybucji biletów itp.

Lp.	Pakiety działań
1.	Systemy wspierające zarządzanie ruchem
2.	Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej
3.	Systemy poprawiające dostępność

Cel szczegółowy 2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego

Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się planowaniem, kształtowaniem, zarządzaniem przestrzenią publiczną

Lp.	Pakiety działań
1.	Współpraca
2.	Planowanie przestrzenne zorientowane na transport

Cel szczegółowy 2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego

Kształtowanie przestrzeni publicznej umożliwiającej wygodne, sprawne i szybki dotarcie do punktów wymiany pasażerów i węzłów przesiadkowych, a także planowanie obszarów węzłów przesiadkowych w sposób przyjazny dla pasażera jako pieszego

Lp.	Pakiety działań
1.	Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej

Cel szczegółowy 2.3. Efektywne planowanie przestrzeni publicznej

Kształtowanie poszczególnych obszarów jako samowystarczalnych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo potencjalnych celów podróży związanych nie tylko z pracą, ale też zaspokajaniem wszelkich potrzeb społecznych (edukacja, rozrywka, kultura, sport, zdrowie, itd.)

Lp.	Pakiety działań
1.	Obszary samowystarczalne
2.	Uspokojenie ruchu

Cel szczegółowy 2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań (obejmujących funkcjonalności z zakresu IT i ITS), polegających na łączeniu powszechnie dostępnych usług związanych z komunikacją społeczną, płatnościami, zarządzaniem danymi z rozwiązaniami wdrażanymi w transporcie, a w szczególności w transporcie zbiorowym

Lp.	Pakiety działań
1.	Dostępność do informacji i usług

Cel szczegółowy 3.1. Ograniczenie niskiej emisji

Zwiększenie wykorzystania w przewozach zero- lub niskoemisyjnych środków transportowych oraz rozbudowa infrastruktury wspierającej eksploatację tego typu środków transportowych – buspasy, torowiska tramwajowe, ciągi pieszo-rowerowe itp.

Lp.	Pakiety działań
1.	Elektromobilność
2.	Komunikacja tramwajowa
3.	Komunikacja rowerowa

Cel szczegółowy 3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej

Zwiększenie udziału powierzchni zielonych przy realizacji inwestycji transportowych, zapewnienie nowych nasadzeń odseparowujących ruch pieszo-rowerowy od ruchu ulicznego, rozwiązań typu zielone torowiska, wiaty przystankowe, tworzenie ogrodów społecznych itp.

Lp.	Pakiety działań
1.	Tereny zielone

Cel szczegółowy 3.3. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody

Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w celu zapewnienia ochrony, racjonalnego gospodarowania wodami opadowymi, a także przeciwdziałania skutkom zagrożeń naturalnych

Lp.	Pakiety działań
1.	Błękitno-zielona infrastruktura

Cel szczegółowy 4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa

Rozszerzenie współpracy zespołów utworzonych w poszczególnych jednostkach samorządu terytorialnego, zrzeszonych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym, zajmujących się szeroko rozumianym bezpieczeństwem

Lp.	Pakiety działań
1.	Współpraca

Cel szczegółowy 4.2. Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach PZMM dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa

Włączenie do procesu projektowania działań związanych z badaniem wpływu przyjętych rozwiązań na poziom bezpieczeństwa: w ruchu drogowym – audyty i ocena bezpieczeństwa ruchu drogowego; w kształtowaniu przestrzeni publicznej – przedstawiciele organów zajmujących się porządkiem publicznym i behawioryzmem; w ochronie danych i wizerunku – służby informatyczne

Lp.	Pakiety działań
1.	Procedury
2.	Wiedza i doświadczenie

Cel szczegółowy 4.3. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie

Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w poszczególnych obszarach bezpieczeństwa, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa ruchu drogowego (elementy ostrzegania, poprawiające dostrzeganie, kształtowanie tzw. wybaczających rozwiązań geometrycznych), systemów ostrzegania i powiadamiania, monitoringu, systemów bezpieczeństwa i ochrony danych

Lp.	Pakiety działań
1.	Bezpieczeństwo ruchu drogowego
2.	Bezpieczeństwo danych osobowych
3.	Bezpieczeństwo informatyczne

Cel szczegółowy 4.4. Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa

Skoordynowanie działań związanych z utrzymaniem i zarzadzaniem infrastrukturą transportową i przestrzenią publiczną z działaniami związanymi z monitorowaniem poziomu bezpieczeństwa, a także wskazywaniem obszarów i działań zmierzających do jego poprawy

Lp.	Pakiety działań
1.	Monitoring
2.	Zarządzanie ryzykiem
3.	Reagowanie na zakłócenie

3. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

PZMM został opracowany w taki sposób, aby nie stał w sprzeczności z dotychczasowymi dokumentami strategicznymi szczebla zarówno europejskiego, krajowego, regionalnego jak i lokalnego.

Dokumenty szczebla lokalnego stoją do pewnego stopnia w sprzeczności z ideą planów zrównoważonej mobilności miejskiej. Obszarem kolidującym jest przede wszystkim planowanie przestrzenne oraz podejście do planowania rozwoju poszczególnych podsystemów transportowych. Dwa podstawowe dokumenty definiujące strategiczne podejście gminy do rozwoju to strategia rozwoju gminy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Każdy z tych dokumentów został poddany analizie pod kątem zgodności z ideą zrównoważonej mobilności miejskiej. Okazało się, iż duża część dokumentów na szczeblu lokalnym nie jest tworzona w myśl koncepcji „*Transit Oriented Development*". Transit Oriented Development w wolnym tłumaczeniu oznacza rozwój zorientowany na transport. Jest to koncepcja głosząca, że planowanie przestrzenne powinno być skoncentrowane na optymalnym wykorzystaniu dostępności transportu zbiorowego, w szczególności transportu szynowego o dużej zdolności przewozowej. Przemyślane planowanie przestrzenno-funkcjonalne powinno uwzględniać współzależność rozwoju systemu transportowego i struktury miasta.

Przegląd dokumentów pozwolił zdiagnozować zjawisko nadmiernego skupiania się na rozwoju infrastruktury drogowej kosztem pozostałych podsystemów transportowych, kwestia bezpieczeństwa ruchu drogowego najczęściej sprowadzała się do postulatu budowy lub remontu dróg. Nie w każdym dokumencie wskazywano na konieczność poprawy jakości oraz dostępności transportu publicznego pomimo oczywistych zdiagnozowanych braków. Brak poruszenia kwestii organizacji transportu publicznego powodował również, iż w dokumentach strategicznych nie ujmowano kwestii poprawy dojazdów transportem zbiorowym do szkół czy miejsc pracy. Istotnym, często powielanym błędem było traktowanie dróg rowerowych jako infrastruktury tylko i wyłącznie turystyczno-rekreacyjnej. Należy zaznaczyć, iż nie uwzględnianie w dokumentach koncepcji TOD sprzyja m.in.

- zjawisku suburbanizacji,
- nadpodaży terenów przemysłowy,
- nie dostosowaniu szeroko rozumianej sfery usług publicznych do potrzeb lokalnych społeczności.

Rekomenduje się aby po uchwaleniu PZMM nowopowstałe lub aktualizowane dokumenty szczebla lokalnego były tworzone w taki sposób, aby wpisywać się w założenia koncepcji „*Transit Oriented Development*" oraz powinny uwzględniać odwróconą piramidę mobilności (ruch pieszy i dostępność piesza > ruch rowerowy > transport publiczny > ruch indywidualny > ruch lotniczy). W szczególności należy m.in.:

- ✓ zadbać o to aby zwiększyć nacisk na kwestię organizacji i funkcjonowania transportu zbiorowego,

- ✓ odejść od idei traktowania podróży rowerem jako podróży tylko i wyłącznie o charakterze rekreacyjnym,
- ✓ uwypuklić kwestię poprawy dojazdów transportem zbiorowym do szkół czy miejsc pracy,
- ✓ dążyć do dostosowania poziomu obsługi komunikacyjnej gminy (nie tylko transportem indywidualnym) do potrzeb mieszkańców,
- ✓ uwzględniać rozwój wszystkich podsystemów transportowych w planowaniu rozwoju przestrzennego gminy.

3.1. DOKUMENTY NA SZCZEBLU EUROPEJSKIM

Biała Księga „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu"

Biała Księga zawiera wizję rozwoju systemu transportowego na terenie Unii Europejskiej w perspektywie do roku 2050 oraz strategię osiągania założonych celów. Dokument powstał w 2011 r. w wyniku prac nad nową polityką transportową, będących w wielu tematach kontynuacją działań zapisanych w Białej Księdze z 2001 roku.

Wizja Białej Księgi zakłada konkurencyjny i zrównoważony system transportowy, który powstanie w wyniku działań zmierzających do:

1) zapewnienia wzrostu efektywności sektora transportu i wspierania mobilności przy jednoczesnym obniżeniu emisji gazów cieplarnianych o 60%,
2) wprowadzenia efektywnej i zintegrowanej sieci transportowej,
3) wyrównania szans dla podróżowania na dalekie odległości i międzykontynentalnego transportu towarów,
4) zapewnienia ekologicznego transportu miejskiego i dojazdów do pracy.

Wizja Białej Księgi nawiązuje do zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w kontekście dalszego rozwoju sektora transportu, który ma opierać się na założeniu poprawy efektywności energetycznej pojazdów, rozwoju i wprowadzeniu paliw i systemów napędowych zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju. Działania zaprezentowane w Białej Księdze dotyczą zastosowania na szerszą skalę transportu zbiorowego, czego wyrazem będzie zwiększenie zagęszczenia sieci komunikacyjnej oraz wzrost częstotliwości oferowanych usług komunikacyjnych. Dzięki temu wzrośnie popularność środków komunikacji zbiorowej, kosztem zmotoryzowanych środków transportu indywidualnego. Ważne jest również prowadzenie odpowiedniej polityki zagospodarowania przestrzennego (która powinna stanowić integralną część projektowania miejskiej mobilności i infrastruktury), ukierunkowanej na stworzenie warunków do podróży pieszych i jazdy na rowerze.

Ponadto wśród inicjatyw, jakie należy podjąć, aby osiągnąć zasobooszczędny system transportu, wyróżniono promowanie zachowania zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w co wpisuje się promowanie informacji dotyczących podróży. Chodzi tu o upowszechnianie informacji o dostępności alternatywnych środków dla konwencjonalnego transportu indywidualnego. Przykładem dobrych praktyk w tym zakresie są: ograniczenie korzystania z samochodu, promocja ruchu pieszego i jazdy rowerem wspólnego wykorzystania samochodów, korzystanie z parkingów „Parkuj i jedź".

Szczególnie ważnym z punktu widzenia BydOF jest osiągnięcie konkurencyjnego i zrównoważonego systemu transportowego, gdyż stanowi to podstawę zrównoważonego rozwoju.

Można to osiągnąć m.in. zapewniając wzrost efektywności sektora poprzez inwestowanie w infrastrukturę transportową, np. centra przesiadkowe, a także poprzez modernizację taboru na nowoczesny i niskoemisyjny.

Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej

Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej została przyjęta przez Parlament Europejski w dniu 14 grudnia 2017 r. Dokument wychodzi naprzeciw utrzymaniu konkurencyjności Europy i dostosowaniu do potrzeb w zakresie mobilności osób i przemieszczania towarów. Strategia zakłada przyspieszenie tempa przechodzenia na mobilność niskoemisyjną z uwzględnieniem potrzeb w zakresie mobilności związanych ze sprawnym działaniem rynku wewnętrznego i globalną siecią łączności. Wymaga podjęcia różnych działań sprzyjających rozwojowi sektora transportu we właściwym kierunku pod względem neutralności technologicznej oraz wkładu w zatrudnienie, wzrost gospodarczy i inwestycje. Efekty wykonanych zadań muszą być dostrzegalne na wielu poziomach, a w szczególności powinny przyczynić się do:

- osiągnięcia bardziej efektywnego systemu transportowego,
- zwiększenia wykorzystania niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii na potrzeby transportu,
- wspierania efektywności i innowacyjności pojazdów niskoemisyjnych oraz bezemisyjnych.

Głównym przesłaniem Strategii jest optymalizacja systemu transportowego i zwiększenie jego efektywności oraz zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii napotrzeby transportu, co niewątpliwie wpisuje się w koncepcję zrównoważonego rozwoju. Poprawa efektywności systemu transportowego, jego optymalizacja przyczynia się do rozwoju systemu, co jednocześnie przy zwiększonym wykorzystaniu niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii spowoduje poprawę stanu środowiska, a zatem spełniona zostanie podstawowa zasada zrównoważonego rozwoju: taki rozwój systemu transportu, który nie pogorszy dobrobytu przyszłych pokoleń (w kontekście zwłaszcza stanu środowiska naturalnego, zasobów nieodnawialnych).

Powyższy dokument wskazuje zalety szybszego przejścia na mobilność niskoemisyjną, stanowi to znaczące wyzwanie dla BydOF, gdyż wymaga to olbrzymich nakładów inwestycyjnych. W związku z czym rekomenduje się pozyskiwanie funduszy unijnych na kompleksową modernizację taboru i infrastruktury transportowej.

Europa w ruchu. Program działań na rzecz sprawiedliwego społecznie przejścia do czystej, konkurencyjnej i opartej na sieci mobilności dla wszystkich

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Europa w ruchu (zatwierdzona dnia 31.05.2017 r. przez Komisję Europejską). Program działań na rzecz sprawiedliwego społecznie przejścia do czystej, konkurencyjnej i opartej na sieci mobilności dla wszystkich koncentruje się w znacznej mierze na transporcie drogowym, przedstawia wnioski dotyczące tego sektora, których cele obejmują wspieranie tworzenia infrastruktury pobierania opłat drogowych, stosowania paliw alternatywnych, jakości sieci połączeń, lepszego informowania konsumentów, wzmocnienie rynku wewnętrznego i poprawę warunków pracy w sektorze przewozów drogowych, jak również tworzenie podstaw dla mobilności pojazdów współpracujących, podłączonych do sieci i zautomatyzowanych. Odzwierciedla ambicję Europy związaną z dokonywaniem szybkich postępów na rzecz wprowadzenia do 2025 r. systemu czystej,

konkurencyjnej i opartej na sieci mobilności, integrującej wszystkie środki transportu i obejmującej całą Unię.

W odniesieniu do zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju, w wizji skupiono się przede wszystkim na przyspieszeniu przejścia na czystą ekologicznie mobilność zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju. W dokumencie zawarto zapisy o potrzebie zapewnienia kompleksowych ram regulacyjnych uwzględniających działania na rzecz czystych ekologicznie technologii poprzez poprawę norm emisji oraz na rzecz wprowadzenia paliw o niskiej zawartości węgla, przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiego poziomu ochrony i bezpieczeństwa. Najważniejsze tendencje i wyzwania zawarte w dokumencie, przede wszystkim te mające na celu lepsze gospodarowanie zasobami ograniczonymi są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego I Komitetu Regionów „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach" przedstawia instrumenty mające sprzyjać zmianie zachowań komunikacyjnych i wzorców mobilności w obszarach zurbanizowanych. Celem komunikatu jest zintensyfikowanie wsparcia dla miast europejskich w zakresie podejmowania wyzwań związanych z mobilnością w miastach.

Przekształcenie mobilności w miastach wymaga podjęcia działań na wszystkich szczeblach administracji publicznej. W związku z tym potrzebne jest zaangażowanie państw członkowskich w ogólnoeuropejskie działania w obszarze mobilności w miastach. Jako że niemożliwe jest ukierunkowanie działań na każde miasto w Europie, konieczne jest dostosowanie do specyficznych warunków w poszczególnych państwach członkowskich, a następnie aktywne promowanie na szczeblu krajowym i regionalnym dla osiągniecia bardziej zrównoważonej mobilności w miastach. Najogólniej rzecz ujmując transformacja mobilności w miastach powinna dokonać się w oparciu o:

- plany dotyczące mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju, uwzględniające przechodzenie na bardziej ekologiczne rodzaje transportu, takie jak przemieszczanie się pieszo, rowerem i środkami transportu publicznego, a także kreowanie nowych wzorców użytkowania i własności pojazdów,
- koordynowanie działań sektora publicznego i prywatnego, co wiąże się z:
  - zwiększonymi wysiłkami w sferze logistyki miejskiej (tworzenie platform współpracy, wymiany danych i informacji, szkoleń itp. dla wszystkich uczestników łańcuchów logistyki miejskiej),
  - przyjmowaniem regulacji dotyczących dostępu do miast i systemów opłat drogowych,
  - skoordynowanym stosowaniem miejskich inteligentnych systemów transportowych,
  - zapewnieniem bezpieczeństwa ruchu drogowego w miastach.

Dokument kładzie nacisk na zgodność planów z zasadami zrównoważonego rozwoju, promuje rozwiązania w zakresie transportu, które mają doprowadzić do wykorzystania bardziej ekologicznych środków transportu, a zatem uznaje się, iż Komunikat Komisji „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach" jest zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Szczególnie ważne dla BydOF z punktu widzenia powyższego dokumenty jest koordynowanie działań sektora publicznego i prywatnego w zakresie rozwoju obszaru funkcjonalnego poprzez tworzenie odpowiednich warunków logistyki miejskiej. Ponadto istotne jest również tworzenie ramowych i rozbudowanych dokumentów planistycznych, co pozwoli na osiągnięcie zrównoważonego rozwoju.

Rozporządzenie ustanawiające instrument „Łącząc Europę"

Instrument „Łącząc Europę" jest narzędziem powstałym w 2013 r. i zarządzanym przez Komisję Europejską. Zastąpił on program TEN-T i dedykowany jest rozwojowi trzech obszarów – sieci transportowej, energetycznej oraz telekomunikacyjnej; wspiera realizację projektów, które służą opracowaniu i budowie nowej infrastruktury i usług lub modernizacji istniejącej infrastruktury i usług w tych sektorach. 14 lipca 2021 r. weszło w życie Rozporządzenie Unii Europejskiej ustanawiające Instrument „Łącząc Europe" (CEF) na nową perspektywę finansową 2021-2027. Rozporządzenie obowiązuje wstecznie od 1 stycznia 2021 r. Zapewnia on ciągłość działań CEF 2014-2020.

W dokumencie określone zostały dwa cele ogólne. Pierwszy z nich zakłada inteligentny i zrównoważony rozwój, który sprzyja włączeniu społecznemu. Zadanie to realizowane jest poprzez tworzenie nowoczesnych i jednocześnie wysoce efektywnych sieci transeuropejskich uwzględniających oczekiwane przyszłe przepływy ruchu, przynosząc korzyści dla całej Unii. Ich wynikiem będzie poprawa konkurencyjności na rynku światowym oraz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej w ramach rynku wewnętrznego.

Drugi cel odnosi się do osiągnięcia przez Unię poziomów docelowych w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (w porównaniu z rokiem 1990) oraz zwiększenia efektywności energetycznej po 20% i podniesienia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20%. Tym samym poczynione zostaną kroki przyczyniające się do osiągnięcia średnio- i długoterminowych celów Unii w zakresie dekarbonizacji, przy jednoczesnym zapewnieniu większej solidarności między państwami członkowskimi.

W dziedzinie transportu wspierana jest infrastruktura leżąca w transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, tj. infrastruktura o znaczeniu międzynarodowym, europejskim. Infrastruktura transportowa znajdująca się w sieci musi zapewniać odpowiednie, wspólne standardy parametrów technicznych i funkcjonalnych[7].

Podsumowując, dokument jako główny cel zakłada inteligentny i zrównoważonym rozwój, który jest zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Ponadto rekomenduje się aby BydOF stale we współpracy z rządowymi jednostkami rozwijał i tworzył nowoczesne i wysoce efektywne sieci transeuropejskie uwzględniając przyszłe przepływy ruchu, co również pozwoli na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz umożliwi zrównoważony rozwój.

Wpływ transportu na środowisko. Strategia Wspólnoty dla zrównoważonej mobilności

W Zielonej Księdze „Wpływ transportu na środowisko. Strategia Wspólnoty dla zrównoważonej mobilności" opublikowanej w 1992 r. Komisja Europejska zwróciła m.in. uwagę na negatywną rolę

[7] W 2019 r. Komisja Europejska rozpoczęła przegląd polityki sieci TEN-T pod kątem możliwości włączenia do niej siec rowerowej EuroVelo (źródło: https://pro.eurovelo.com/news/2020-03-25_etsc-calls-for-eurovelo-to-be-included-in-the-ten)

transportu w postępującej degradacji środowiska na obszarach zurbanizowanych. Już wtedy dostrzeżono potencjał trakcji elektrycznej w miejskich przewozach pasażerskich i towarowych, wskazują na możliwości obniżenia emisji spalin i hałasu oraz uniezależnienia się od dostaw ropy naftowej.

Rozwój elektrycznego transportu jest w pełni zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zielona Księga realizując swoje zapisy przyczynia się do rozwoju gospodarczego Wspólnoty oraz do rozwoju ekonomicznego, społecznego, a także umożliwia ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne.

Biorąc powyższe pod uwagę szczególnie ważne dla BydOF jest rozwijanie niskoemisyjnego/zeroemisyjnego transportu publicznego, co będzie możliwe poprzez zakup nowoczesnego taboru i poprzez modernizację infrastruktury transportowej. Wiąże się to również tworzeniem obiektów typu Centrum przesiadkowe.

Utrzymać Europę w ruchu. Zrównoważona mobilność dla naszego kontynentu

W ciągu ostatnich lat znacznie zmienił się kontekst, w jakim prowadzone są działania na rzecz mobilności w Europie. W rozszerzonej Unii mobilność zgodnie z dokumentem powinna być rozpatrywana w skali kontynentu. Globalizacja uległa intensyfikacji, powodując, że skuteczność i niezawodność środków transportu stały się podstawowymi elementami konkurencyjności poszczególnych regionów. Ponadto stale pojawiają się wyzwania takie jak: wysokie ceny ropy naftowej, problem emisji CO_2 i ocieplenie klimatu.

Polityka zrównoważonego transportu UE zmierza do tego, aby nasze systemy transportowe spełniały ekonomiczne, społeczne i środowiskowe potrzeby społeczeństwa. Efektywne systemy transportu są niezbędne dla dobrobytu Europy, gdyż mają znaczący wpływ na wzrost gospodarczy, rozwój społeczny oraz środowisko. W dokumencie przedstawiono następujące cele:

- Zapewnienie wysokiego poziomu mobilności ludziom i przedsiębiorstwom w całej Unii. Dostępność rozwiązań transportowych przystępnych cenowo i o wysokiej jakości przyczyniające się żywotnie do realizacji swobodnego przepływu ludności, towarów i usług, do poprawy spójności społecznej i ekonomicznej oraz do zapewnienia konkurencyjności europejskiego przemysłu.
- Ochrona środowiska poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, promowanie minimalnej normy pracy dla sektora oraz ochrona pasażerów i obywateli.
- Wprowadzenie innowacji służącej realizacji pierwszych dwóch celów, tj. mobilności i ochrony środowiska, przez zwiększanie efektywności i poziomu zrównoważenia szybko rozwijającego się sektora transportowego.
- Sprzyjanie międzynarodowym kontaktom, promując politykę Unii na rzecz wzmocnienia zrównoważonej mobilności, ochrony i innowacji przez uczestnictwo w międzynarodowych organizacjach.

Dokument jest w pełni zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, niewątpliwie wpływa na osiągnięcie korzyści w zakresie gospodarczym i infrastrukturalnym, ale również przyczynia się do osiągnięcia pozytywnych aspektów środowiskowych, w tym ograniczenia negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne.

Zgodnie z dokumentem szczególnie ważne dla całego Obszaru Funkcjonalnego jest zapewnienie ciągłości i wysokiej mobilności społeczeństwu przy jednoczesnym zapewnieniu korzyści ekologicznych i wprowadzanie innowacji, to wszystko jest możliwe działając w kierunku zeroemisyjnego transportu publicznego, co można osiągnąć modernizując infrastrukturę transportową na terenie BydOF.

Europejska Polityka Transportowa 2010 – czas na podjęcie decyzji

Punktem wyjścia do opracowania i opublikowania „Europejskiej polityki transportowej 2010 r.: czas na podjęcie decyzji" była „Strategia Unii Europejskiej na rzecz Zrównoważonego Rozwoju", będąca rezultatem szczytu Rady Europejskiej w Goteborgu. Wówczas właśnie uznano sektor transportu za główny czynnik stanowiący realne zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju państw członkowskich Wspólnoty. Jako kluczowe cele służące równoważeniu funkcjonującego systemu transportowego powyższy dokument określał:

- Zahamowanie wyraźnego trendu zwiększonego zapotrzebowania na transport, generowanego przez wzrost gospodarczy.
- Zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego, wodnego śródlądowego oraz publicznego transportu pasażerskiego w stosunku do transportu drogowego.
- Poprawę dostępności komunikacyjnej na obszarach wiejskich.
- Eliminację problemu przeciążenia transportowego na terenach wysoko zurbanizowanych.
- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i pozostałych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez sektor transportowy oraz minimalizacja ich negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i stan środowiska naturalnego.

Dokument przede wszystkim wytyczył nowy kierunek polityki transportowej Wspólnoty, owocując jednocześnie licznymi dokumentami programowymi oraz aktami wykonawczymi przyjętymi przez państwa członkowskie. Tym samym należy stwierdzić, że dokument jest w pełni zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, poza rozwojem gospodarczym zakłada również rozwój społeczny Wspólnoty, a także przyczynia się do ograniczenia negatywnego oddziaływania ludzkości na środowisko naturalne.

Z punktu widzenia Europejskiej Polityki Transportowej niezmiernie istotne dla BydOF jest podejmowanie działań w kierunku poprawy dostępności komunikacyjnej na obszarach wiejskich, a także działań umożliwiających zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego oraz publicznego transportu pasażerskiego w taki sposób aby społeczeństwo odchodziło o transportu samochodowego. Takie działania niewątpliwie pozwolą na osiągnięcie pozytywnych skutków dla środowiska poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i pozostałych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez sektor transportowy. Ma to również przełożenie na skutki społeczne, gdyż społeczeństwo dzięki takim działaniom będzie zdrowsze.

Strategia Europa 2020

Strategia Europa 2020 jest to zmodyfikowany dokument strategii lizbońskiej obowiązującej w latach 2000-2010. Została przyjęta i zatwierdzona przez Radę Europejską dnia 17 czerwca 2010 roku. Jej głównym celem jest zapewnienie krajom Unii Europejskiej jak najlepszych warunków w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju oraz długotrwałego wzrostu gospodarczego. Ma się ona przejawiać w budowie gospodarki opartej na wiedzy, gospodarowaniu zasobami oraz promowaniu technologii przyjaznych dla środowiska. Strategia Europa 2020 opiera się na:

- Inteligentnym wzroście – oznaczającym rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach, zwiększenie potencjału gospodarki cyfrowej w drodze większych nakładów na badania i rozwój oraz rozwój i podnoszenie jakości edukacji.
- Wzroście zrównoważonym – działania zorientowane na wzrost konkurencyjności oraz poprawę efektywności wykorzystania zasobów w procesach produkcji, przejście na nowoczesne technologie eksploatacji zasobów środowiska naturalnego oraz tworzenie nowych miejsc pracy; celem UE jest osiągnięcie pozycji lidera w dziedzinie technologii środowiskowych i ochrony środowiska naturalnego.
- Wzroście sprzyjającym włączeniu społecznemu – w drodze zwiększenia aktywności zawodowej, podnoszenia kwalifikacji oraz walki z ubóstwem, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Zgodnie z wcześniejszymi założeniami, przy wytaczaniu celów Strategii Europa 2020, postawiono na cele realistyczne, tożsame z wartościami europejskimi oraz priorytetami rozwoju Unii Europejskiej. W przeciwieństwie do strategii lizbońskiej owa strategia nie ma ściśle określonego celu nadrzędnego, który w przypadku tej pierwszej strategii, ostatecznie nie został osiągnięty. Komisja Europejska, w celu określenia priorytetów strategii, wyznaczyła w 2010 roku następujące cele:

- Wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 20-64 lat powinien wynosić 75%.
- Na inwestycję w badania i rozwój należy przeznaczyć 3% PKB Unii.
- Należy osiągnąć cele „20/20/20” w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki).
- Liczbę osób przedwcześnie kończących naukę szkolną należy ograniczyć do 10%, a co najmniej 40% osób z młodego pokolenia powinno zdobywać wyższe wykształcenie.
- Liczbę osób zagrożonych ubóstwem należy zmniejszyć o 20 mln.

W dokumencie określono również Flagowe inicjatywy przewodnie Strategii Europa 2020, w ich skład wchodzi siedem projektów przewodnich wyznaczonych przez Komisję Europejską:

- Mobilna młodzież – poprawa jakości i atrakcyjności europejskiego szkolnictwa wyższego na arenie międzynarodowej poprzez wspieranie mobilności studentów i młodych specjalistów.
- Unia innowacji – wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej i innowacji do rozwiązywania największych problemów (związanych m.in. ze zmianami klimatu, energią, ale także starzeniem się społeczeństwa) oraz likwidacja przepaści między światem nauki, a rynkiem.
- Europejska agenda cyfrowa – osiągnięcie trwałych korzyści gospodarczych i społecznych z jednolitego rynku cyfrowego opartego na bardzo szybkim Internecie.
- Europa efektywnie korzystająca z zasobów – działania na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów oraz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, w większym stopniu wykorzystującej potencjał, jaki dają odnawialne źródła energii.
- Polityka przemysłowa w erze globalizacji – zwiększenie konkurencyjności unijnego sektora przemysłu w warunkach pokryzysowych, wsparcie przedsiębiorczości i rozwój nowych umiejętności.

- Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia – stworzenie warunków do unowocześnienia rynków pracy w celu zwiększenia poziomu zatrudnienia.
- Europejski program walki z ubóstwem – zapewnienie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej poprzez pomoc osobom biednym i wykluczonym społecznie oraz umożliwienie im aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym.

Dokument ten skupia się przede wszystkim na założeniach zrównoważonego rozwoju, dlatego jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. Cele Strategii opierają się na rozwoju krajów członkowskich pod kątem gospodarczym, ekonomicznym społeczny, ale także środowiskowym (m.in. poprzez ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne – np. poprzez nisko i zero-emisyjny transport).

Zgodnie z Strategią Europa 2020 dla BydOF niezmiernie istotne jest działanie w kierunku inteligentnego i zrównoważonego rozwoju przy jednoczesnym wzroście sprzyjającym włączeniu społecznemu. W dokumencie przedstawia się kierunki działań w zakresie mobilności, takie jak podejmowanie inwestycji w zakresie niskoemisyjnego transportu poprzez zakup odpowiedniego taboru, modernizowanie infrastruktury, co pozwoli osiągnąć inne cele z powyższego dokumentu, takie jak redukcja emisji szkodliwych substancji do atmosfery, a także ograniczenie udziału transportu samochodowego na terenie BydOF. Istotne jest również dążenie do odpowiedniego wykorzystaniu zasobów oraz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, przy wykorzystaniu OZE.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład jest strategią na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie Unii Europejskiej w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, czyli takiej, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów oraz żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Strategia zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów (dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym) oraz przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Do 2050 roku Europa ma stać się pierwszym neutralnym dla klimatu kontynentem, przy jednoczesnym zachowaniu przyrody, utrzymaniu zrównoważonego rozwoju gospodarki, poprawie stanu zdrowia i jakości życia obywateli. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Strategia dotyczy wszystkich sektorów gospodarki, w szczególności transportu, energii, rolnictwa, obiektów budowlanych oraz przemysłu (stalowego, cementowego, teleinformatycznego, tekstylnego i chemicznego). Dokument jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem dla BydOF istotne jest inwestowanie w technologie przyjazne dla środowiska, a także wprowadzenie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego. Można to osiągnąć poprzez odpowiednie działania takie jak inwestycje w infrastrukturę transportu publicznego (tabor, czynniki organizacyjne, czy rozbudowa infrastruktury np. centra przesiadkowe, czy budowanie parkingów P&R na obrzeżach).

W kierunku nowej kultury mobilności w mieście – Zielona Księga[8]

W Unii Europejskiej ponad 60% populacji mieszka na obszarach miejskich. Nieco poniżej 85% produktu krajowego brutto UE powstaje na obszarach miejskich. Miasta są siłą napędową europejskiej gospodarki. Przyciągają inwestycje i tworzą miejsca pracy. Mają zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki.

Aktualnie obszary miejskie stanowią środowisko życia dla zdecydowanej większości ludności, a zatem bezwzględnie poziom życia na tych obszarach powinien być jak najwyższy. Dlatego też należy obecnie kierować myśli i rozważania na kwestię mobilności w mieście.

W całej Europie wzmożony ruch na ulicach w centrach miast powoduje stałe zatory mające niepożądane skutki, takie jak opóźnienia i zanieczyszczenie powietrza. W wyniku tego zjawiska europejska gospodarka traci każdego roku około 100 mld EUR lub 1% PKB Unii Europejskiej. Z roku na rok zanieczyszczenie powietrza i hałas stają się coraz bardziej uciążliwe. Ruch w miastach odpowiada za 40% emisji CO_2.

Mobilność w mieście uznaje się za ważny czynnik sprzyjający wzrostowi i zatrudnieniu o ogromnym wpływie na zrównoważony rozwój w UE. W związku z tym Komisja podjęła decyzję o przedstawieniu Zielonej Księgi w sprawie mobilności w mieście w celu określenia, czy i jak może ona stanowić wartość dodaną dla działań podejmowanych na szczeblu lokalnym. Polityka UE w wielu dziedzinach od lat obejmuje kwestie związane z transportem miejskim.

Według powyższego dokumentu najważniejsze problemy zrównoważonej mobilności można określić następująco:

- Poprawa jakości ruchu w miastach, w tym jego płynności.
- Poprawa dostępności transportu miejskiego i poziom jej jakości.
- Wzrost bezpieczeństwa i niezawodności transportu miejskiego.
- Rozwój aplikacji systemów inteligentnego transportu.
- Ograniczenie negatywnych skutków funkcjonowania i rozwoju transportu w miastach.

Rozwiązania powyższych wyzwań dla współczesnego transportu w miastach, aglomeracjach i regionach mieszczą się w kilkunastu charakterystycznych obszarach ich systemów transportowych i otoczenia tych systemów. Zielona Księga wskazuje więc na konieczność zmian w:

- Infrastrukturze transportu miejskiego.
- Zarządzaniu mobilnością.

[8] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego z 2009 r.

- Poziomie innowacyjności transportu poprzez aplikację ITS.
- Uregulowaniach prawnych.
- Pojazdach transportowych.
- Zachowaniach użytkowników transportu.
- Ekonomicznym stymulowaniu zrównoważonej mobilności.

Bazując na powyższych zapisach należy jednoznacznie stwierdzić, iż dokument jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, poza rozwojem gospodarczym zakłada również ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne poprzez inwestycję m.in. w niskoemisyjne środki transportu publicznego.

Biorąc pod uwagę zapisy powyższego dokumentu bardzo ważne dla BydOF jest stałe udoskonalanie jakości ruchu w miastach, w tym jego płynności, a także poprawa dostępności transportu miejskiego i poziom jej jakości. Równie istotne powinno być zapewnienie wysokiego bezpieczeństwa i niezawodności transportu miejskiego, a także nadzorowanie i ograniczanie negatywnych skutków funkcjonowania i rozwoju transportu w miastach. W związku z czym występuje konieczność realizowania inwestycji w infrastrukturę transportu miejskiego i pojazdy transportowe, ale równie ważne są działania instytucjonalne jak zarządzanie mobilnością, działania w kierunku wprowadzenia systemów ITS, a także badanie zachowań użytkowników transportu, co pozwala na wprowadzenie działań korygujących i stale udoskonalających system transportowy.

Plan Działania na rzecz Mobilności w Miastach

Dokument został zatwierdzony przez Parlament Europejski z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie planu działania na rzecz mobilności w mieście.

W Planie Działań na rzecz Mobilności w Miastach stworzono program działania wspierający mobilność w miastach zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju. Proponowane działania koncentrują się wokół sześciu tematów:

- Temat 1 – wspieranie zintegrowanej polityki.
  - Działanie 1 – Szybsze wprowadzenie planów dotyczących mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju.
  - Działanie 2 – Mobilność w miastach zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju a polityka regionalna.
  - Działanie 3 – Transport sprzyjający zdrowemu środowisku miejskiemu.
- Temat 2 – Uwzględnienie dobra obywateli.
  - Działanie 4 – Platforma do spraw praw pasażerów w miejskim transporcie publicznym.
  - Działanie 5 – Poprawa dostępności transportu dla osób z ograniczeniami ruchowymi.
  - Działanie 6 – Usprawnienie informacji o transporcie.
  - Działanie 7 – Dostęp do zielonych stref.
  - Działanie 8 – Kampania na temat zachowań sprzyjających mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju.
  - Działanie 9 – Energooszczędne prowadzenie pojazdów jako element szkolenia kierowców.
- Temat 3 – Bardziej ekologiczny transport miejski.
  - Działanie 10 – Projekty badawcze i demonstracyjne dotyczące pojazdów niskoemisyjnych lub bezemisyjnych.

  - Działanie 11 – Internetowy przewodnik na temat ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów.
  - Działanie 12 – Badanie na temat miejskich aspektów internalizacji kosztów zewnętrznych.
  - Działanie 13 – Wymiana informacji na temat miejskich systemów ustalania opłat.
- Temat 4 – Wzmocnienie finansowania.
  - Działanie 14 – Optymalizacja istniejących źródeł finansowania.
  - Działanie 15 – Analiza potrzeb w zakresie przyszłego finansowania.
- Temat 5 – Dzielenie się doświadczeniem i wiedzą.
  - Działanie 16 – Poprawa jakości danych i statystyk.
  - Działanie 17 – Powołanie centrum monitorowania mobilności.
  - Działanie 18 – Udział w międzynarodowym dialogu i wymianie informacji.
- Temat 6 – Optymalizacja mobilności w miastach.
  - Działanie 19 – Transport towarowy w miastach.
  - Działanie 20 – Inteligentne systemy transportu (ITS) służące mobilności w miastach.

Powyższe pozwala stwierdzić, iż Plan Działania na rzecz Mobilności w Miastach jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, rozsądny rozwój mobilności w miastach przełoży się na wzrost gospodarczy, a także na osiągnięcie celów ekologicznych, m.in. poprzez ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne.

Biorąc pod uwagę zapisy Planu Działania na rzecz Mobilności w Miastach istotne dla BydOF jest realizacja działań z zakresu tematu 3: bardziej ekologiczny transport miejski, działania te uwzględniają wzmocnienie systemów transportowych, a także infrastruktury finansowej. Ponadto istotne jest również wzmocnienie finansowania sektora transportowego, m.in. poprzez pozyskiwanie dotacji unijnych.

Zrównoważona przyszłość transportu: w kierunku zintegrowanego, zaawansowanego technologicznie i przyjaznego użytkownikowi systemu.

Niniejszy dokument stanowi podsumowanie wyników zakrojonych na szeroką skalę konsultacji (komunikat Komisji Europejskiej z dnia 17.06.2019 r.). Jedna z części dotyczy najnowszych zmian w europejskiej polityce transportowej i kwestii, które pozostają nierozstrzygnięte. Następna z części dokumentów skupia się na przyszłości, wskazując tendencje w zakresie wskaźników transportowych i prawdopodobne wyzwania, jakie mogą stanąć przed społeczeństwem. W przedostatniej części przedstawiono cele pośrednie polityki transportowej, które należałoby realizować, aby stawić czoła pojawiającym się wyzwaniom w sektorze transportu. W ostatniej części opisano niektóre dostępne instrumenty oraz możliwe kierunki działań, umożliwiających osiągnięcie nakreślonych celów.

Założenia przedstawione w powyższym komunikacie mają stać się bodźcem dla przyszłej debaty, której celem jest określenie opcji politycznych, nie przesądzając o konkretnych propozycjach, jakie będą zawierać następne białe księgi.

W dokumencie określono następujące cele polityki w zakresie transportu zorganizowanego z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju:

- Transport wysokiej jakości zapewniający ochronę i bezpieczeństwo.
- Dobrze utrzymana i w pełni zintegrowana sieć.
- Bardziej zrównoważony i ekologiczny system transportowy.

- Utrzymanie UE w czołówce usług transportowych i technologii.
- Ochrona i rozwój kapitału ludzkiego.
- Inteligentne ceny jako sygnał dla użytkowników.
- Planowanie z myślą o transporcie: poprawa dostępności.

Wskazane powyżej cele określone w komunikacie pozwalają na jednoznaczne stwierdzenie, że dokument jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zrealizowanie wskazanych celów umożliwi błyskawiczny rozwój gospodarczy krajów wspólnoty, a także rozwój ekonomiczny i społeczny. Zrealizowanie celów ograniczy również negatywne oddziaływanie człowieka na środowisko naturalne, więc będą również spełnione aspekty środowiskowe.

Istotnym z punktu widzenia zrównoważonej przyszłości transportu w BydOF jest podejmowanie działań w kierunku dobrego utrzymywania i pełnej integracji sieci, a także zapewnienie społeczeństwu transportu wysokiej jakości zapewniającej ochronę i bezpieczeństwo w trakcie podróży. Dlatego należy podejmować działania w tym kierunku, m.in. poprawiając stan BRD na sieci drogowej oraz udoskonalać posiadaną infrastrukturę transportową.

Pakiet mobilności miejskiej.

Pakiet mobilności miejskiej, przyjęty w grudniu 2013 r. przez Komisję Europejską (stanowi uszczegółowienie problematyki zawartej w Białej Księdze z 2011 roku), stanowił wyraz wsparcia dla miast w zakresie podejmowania wyzwań związanych z mobilnością w miastach – uwzględniał konieczność koordynacji działań na szczeblu państw członkowskich i regionów. W odniesieniu do planów zrównoważonej mobilności miejskiej w dokumencie stwierdza się m.in., że „Komisja aktywnie promuje koncepcję wieloletnich planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju". Podkreślono, m.in. konieczność kompleksowego ujmowania zagadnień mobilności, wpisanej w szerszy kontekst strategii rozwoju, obejmującej zagadnienia transportu, zagospodarowania przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska, polityki społecznej i zdrowia, bezpieczeństwa i rozwoju gospodarczego. Planowanie mobilności powinno dotyczyć funkcjonalnego obszaru miejskiego i zakładać włączenie działań z zakresu mobilności w szerzej zakrojoną strategię ich rozwoju. Ponadto wskazane zostały „szczególne" obszary wymagające koordynacji działań sektora publicznego i prywatnego. Są nimi:

- Logistyka miejska.
- Inteligentne regulacje dotyczące dostępu do miast i systemy opłat drogowych.
- Skoordynowane stosowanie miejskich inteligentnych systemów transportowych.
- Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach.

Pakiet jest w pełni zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. Wdrożenie zakładanych działań i realizację działań w wyznaczonych kierunkach umożliwią dynamiczny rozwój gospodarczy, ekonomiczny, społeczny, transportowy, a także środowiskowy. Przeprowadzenie inwestycji w zakresie mobilności miejskiej znacząco ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Najistotniejszym punktem pakietu mobilności miejskiej dla BydOF jest wprowadzanie do funkcjonowania obszaru skoordynowanych miejskich inteligentnych systemów transportowych, które znacząco udoskonalą funkcjonowanie transportu publicznego na obsługiwanym terenie.

Zrównoważona Europa 2030

Rada przyjęła konkluzje o wdrażaniu przez UE oenzetowskiej agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 i jej 17 celów zrównoważonego rozwoju (dzień przyjęcia 9 kwietnia 2019 r). Są one nieodzowne, by wyeliminować ubóstwo i zapewnić obecnym i przyszłym pokoleniom życie w pokoju, zdrowiu i bezpieczeństwie. Rada podkreśliła, że aby zrealizować wizję i cele agendy 2030, należy przyspieszyć działania zarówno w UE, jak i w innych częściach świata.

Cele dokumentu są powiązane z celami zrównoważonego rozwoju i służą zachowaniu równowagi między trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju: gospodarczym, społecznym i środowiskowym. Są to konkretne cele na następnych 15 lat, które dotyczą między innymi:

- Godności ludzkiej.
- Stabilności regionalnej i globalnej.
- Zdrowej planety.
- Sprawiedliwego i odpornego społeczeństwa.
- Dobrze prosperujących gospodarek.

Poniżej wskazano działania mające zapewnić Europie zrównoważoną przyszłość:

- Włączenie celów zrównoważonego rozwoju w ramy europejskiej polityki oraz bieżące priorytety Komisji oraz zapoczątkowanie okresu refleksji nad dalszym rozwojem długoterminowej wizji i ukierunkowaniem polityki sektorowych po roku 2020.
- Wykorzystanie dostępnych instrumentów, w tym narzędzi lepszego stanowienia prawa, aby zapewnić, że obowiązujące obecnie i nowe strategie polityczne uwzględnią trzy filary zrównoważonego rozwoju: społeczny, środowiskowy i gospodarczy.
- W celu stworzenia dynamicznej przestrzeni umożliwiającej współpracę różnych zainteresowanych stron ze sfery publicznej i prywatnej Komisja uruchomi platformę dla wielu zainteresowanych podmiotów, która będzie służyć działaniom następczym oraz wymianie najlepszych praktyk w zakresie realizacji celów zrównoważonego rozwoju w poszczególnych sektorach.
- Regularne składanie sprawozdań z postępów UE w realizacji programu działań na rzecz zrównoważonego rozwoju do roku 2030.

Wszelkie treści związane z „Zrównoważoną Europą 2030” pozwalają na stwierdzenie, że zachowana została zgodność z zasadą zrównoważonego rozwoju, poprzez rozwój społeczny, gospodarczy, a także ekonomiczny i środowiskowy, m.in. poprzez ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne

Dokument „Zrównoważona Europa 2030” ukierunkowana jest przede wszystkim na zrównoważony rozwój poprzez m.in. ramy prawne. Aby wdrożyć takowy rozwój uwzględniając czynniki środowiskowe, społeczne oraz gospodarcze i ekonomiczne należy podjąć szereg działań, z perspektywy niniejszego dokumentu zwraca się uwagę na inwestycje transportowe takie jak: zapewnienie nowoczesnego taboru do obsługi podróży mieszkańców, a także udoskonalanie posiadanej infrastruktury transportowej na terenie BydOF.

Wytyczne – Opracowanie i Wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej

Dokument pn. Wytyczne – Opracowanie i Wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej jest dokumentem odzwierciedlającym stanowisko Komisji Europejskiej w sprawie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Wytyczne określają Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, jako plan strategiczny mający na celu zaspokojenie potrzeb mobilnościowych ludzi i przedsiębiorstw w miastach i w ich otoczeniu dla uzyskania lepszej jakości życia. Wytyczne opisują proces, obejmujący przygotowanie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, który składa się z 11 głównych kroków, które powinny być podejmowane w ramach regularnego cyklu planowania, mając na uwadze proces ciągłego doskonalenia.

Wytyczne wskazują iż planowanie mobilności miejskiej powinno być skoncentrowane na ludziach (a nie ruchu jak w tradycyjnym planowaniu transportu). Podstawowymi celami SUMP ma być dostępność i jakość życia, zrównoważenie, jakość gospodarki, równość społeczna, zdrowie i jakość środowiska. SUMP zakładać powinien zbilansowany rozwój wszystkich właściwych środków transportu i przejście w kierunku bardziej ekologicznych i zrównoważonych środków transportu. Zamiast koncentrować się na infrastrukturze SUMP powinien zawierać zintegrowany zestaw działań dla osiągnięcia efektywnych kosztowo rozwiązań. W świetle wytycznych dokument ten ma być spójny i komplementarny z powiązanymi obszarami polityki rozwoju. Krótko- i średnio-okresowy plan powinien być wpisany w długoterminową wizję i strategię. Ponadto plan powinien być powiązany z obszarem funkcjonalnym bazującym na dojazdach do pracy a nie odnosić się jedynie do granic administracyjnych. Ponadto zgodnie z wytycznymi SUMP powinien być tworzony przez interdyscyplinarne zespoły planistyczne, a planowanie powinno odbywać się z udziałem interesariuszy z wykorzystaniem przejrzystego i opartego o konsultacje podejścia. Ostatnim kluczowym aspektem odróżniającym SUMP od tradycyjnego planowania transportu powinno opierać się na regularnym monitorowaniu i ocenie wpływu na potrzeby wyciągania wniosków i poprawy procesu.

Wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, o czym świadczy nacisk kładziony na ludzi, jakość ich życia, zdrowie i jakość środowiska. Ponadto w kontekście przedstawionych Wytycznych SUMP powinien powstawać z udziałem społeczeństwa, w drodze konsultacji i ciągłej poprawy co również jest zbieżne z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Biorąc pod uwagę opisywane powyżej Wytyczne istotne jest aby niniejszy Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej odzwierciedlał podane w Wytycznych informacje i stanowisko Komisji Europejskiej w sprawie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Dokument ten ma być planem strategicznym mającym na celu zaspokojenie potrzeb mobilnościowych ludzi i przedsiębiorstw w miastach i w ich otoczeniu dla uzyskania lepszej jakości życia.

3.2. DOKUMENTY NA SZCZEBLU KRAJOWYM

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu została przyjęta Uchwałą Rady Ministrów w dniu 24 września 2019 r. W dokumencie zdefiniowany został cel krajowej polityki transportowej, polegający na zwiększeniu dostępności transportowej kraju oraz poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, który zrealizuje się poprzez utworzenie

spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego (na poziomie krajowym, europejskim i globalnym).

Strategia zawiera sześć kierunków interwencji:

- kierunek 1: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- kierunek 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- kierunek 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- kierunek 4: poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- kierunek 5: ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- kierunek 6: poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Wszystkie powyżej wskazane kierunki są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Pierwszy kierunek interwencji stanowi, że planowanie systemu transportowego musi uwzględniać interes wszystkich uczestników ruchu. Realizacji tego zadania mają służyć: wieloletnie plany mobilności w miastach zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, prowadzone działania w zakresie logistyki miejskiej, inteligentniejsze rozwiązania w zakresie dostępu do ruchu w miastach i obszarach funkcjonalnych, skoordynowane stosowanie miejskich inteligentnych systemów transportowych oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. W idee zawarte w pierwszym kierunku interwencji wpisuje się także koncepcja integracji różnych gałęzi transportu.

Z drugim kierunkiem interwencji wiąże się tzw. promowanie łańcuchów ekomobilności ruchu rowerowego i pieszego. Chodzi tu o upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa m.in. poprzez traktowanie ruchu rowerowego jako integralnej części całego systemu transportowego.

Trzeci kierunek obejmuje zmiany indywidualnej i zbiorowej mobilności. Osiągnięcie zrównoważonej mobilności jest możliwe poprzez taką rozbudowę systemów transportu, która będzie uwzględniała kształtowanie przestrzeni w sposób przyjazny dla użytkowników.

W odniesieniu do czwartego kierunku interwencji, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego musi uwzględniać separację ruchu samochodowego od ruchu uczestników niechronionych (tj. rowerzystów i pieszych).

Piąty kierunek interwencji w największym stopniu nawiązuje do zachowania zasad zrównoważonego rozwoju. Zakłada on podjęcie działań zmierzających do zminimalizowania skutków rozwoju sektora transportu na środowisko, szczególnie, że w większości przyjętych dokumentów europejskich transport zaliczany jest do gałęzi gospodarki znacząco przyczyniających się do zanieczyszczenia powietrza (tlenki azotu, tlenek węgla, lotne związki organiczne, pyły i cząstki stałe), czy zmian klimatu, wyczerpywania nieodnawialnych zasobów naturalnych, trwałego zajmowania przestrzeni, zakłócania funkcjonowania ekosystemów i pogarszania klimatu akustycznego. Założeniem kierunku interwencji jest zwiększanie udziału tych rodzajów transportu, które powodują najmniejsze obciążenie środowiska oraz ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko poszczególnych gałęzi transportu, a w szczególności drogowego transportu samochodowego. W Strategii znalazł się zapis iż „system transportu oparty o zasadę zrównoważonego rozwoju powinien utrzymywać harmonię układu komunikacyjnego z jego otoczeniem krajobrazowym: przyrodniczym, kulturowym oraz społeczno-gospodarczym, polegającą na korzystaniu z istniejących zasobów w sposób umożliwiający ciągłość ich

użytkowania i zachowania dla przyszłych pokoleń", co niewątpliwie przesądza o zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju.

W nawiązaniu do Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030 rekomenduje się podążanie wyznaczonymi kierunkami szczególnie w zakresie budowania zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce, a także stałej poprawie sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, a także poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów. Realizując wyznaczone kierunki działań niewątpliwie osiągnie się dynamiczny rozwój całego obszaru funkcjonalnego, co pozwoli na osiągnięcie korzyści gospodarczych, społecznych, a także środowiskowych.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 17 września 2019 r. Dokument ten jest punktem odniesienia dla Umowy Partnerstwa, która podkreśla znaczenie dopasowania interwencji do potencjałów i potrzeb określonych terytoriów. Przygotowanie Umowy Partnerstwa wynika z potrzeby określenia strategii wykorzystania środków polityki spójności i koordynacji w zakresie określenia obszaru wsparcia. Założenia Umowy Partnerstwa stanowią natomiast uzasadnienie dla kierunków przyszłych interwencji. Zgodnie z zapisami zawartymi w Założeniach, jednym z celów rozwojowych kraju jest budowa bardziej przyjaznej dla środowiska Europy, co oznacza wsparcie indywidualnej i zbiorowej mobilności o niskiej lub zerowej emisyjności, rozwój infrastruktury transportu zbiorowego zachęcającej do korzystania z komunikacji zbiorowej, wsparcie ruchu pieszego i rowerowego.

W Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 wyróżnione zostały trzy cele szczegółowe:

- cel 1: zwiększanie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym,
- cel 2: wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych,
- cel 3: podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Ze zrównoważonym rozwojem bezpośrednio związane są kierunki interwencji zawarte w pierwszym celu strategicznym, zakładające rozwój infrastruktury transportowej na rzecz poprawy dostępności polskiej przestrzeni przy jednoczesnym zachowaniu spójności rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Oznacza to, że cele szczegółowe Strategii zgodne są z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Rekomenduje się realizowanie działań pozwalających na osiągnięcie wyżej wymienionych celów, zwłaszcza w zakresie celu 1 tj. zwiększenia spójności rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, m.in. poprzez realizacje inwestycji pozwalających na osiągnięcie rozwoju we wszystkich wskazanych obszarach, np. unowocześnianie taboru transportowego (niskoemisyjne pojazdy), co pozwoli osiągnąć korzyści społeczne, środowiskowe i gospodarcze.

Krajowa Polityka Miejska 2023

Krajowa Polityka Miejska 2023 została przyjęta przez Radę Ministrów 20 października 2015 r. Celem strategicznym jest wzmocnienie zdolności miast i miejskich obszarów funkcjonalnych do tworzenia zrównoważonego rozwoju, miejsc pracy i poprawy jakości życia mieszkańców. W ramach celu głównego wyszczególnionych zostało pięć celów szczegółowych, które wskazują na przyjętą wizję

rozwoju, tj. tworzenie miasta sprawnego, zwartego i zrównoważonego, spójnego, konkurencyjnego, silnego.

Cele szczegółowe przedstawione w strategii to:

- Cel szczegółowy 1: Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych (miasto sprawne).
- Cel szczegółowy 2: Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji (miasto zwarte i zrównoważone).
- Cel szczegółowy 3: Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich (miasto spójne).
- Cel szczegółowy 4: Poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia (miasto konkurencyjne).
- Cel szczegółowy 5: Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej (w tym na niektórych obszarach wiejskich) poprzez wzmacnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu (miasto silne).

Krajowa Polityka Miejska 2023 odnosi się do tematyki zrównoważonego rozwoju już w ramach celu strategicznego oraz w ramach wszystkich celów szczegółowych, a zwłaszcza celu szczegółowego 2, który w największym stopniu ukierunkowany jest na zasady zrównoważonego rozwoju. Cel szczegółowy 2 zakłada dążenie miast do ładu przestrzennego, przejścia do gospodarki niskoemisyjnej i budowania „zielonego" miasta, zwiększenia efektywności energetycznej, ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu. Realizacja celów Krajowej Polityki Miejskiej przez jednostki samorządu lokalnego przyczyni się do osiągnięcia celu strategicznego, tj. poprawy życia mieszkańców oraz takiego wzmocnienia zdolności miast i obszarów zurbanizowanych, które przełoży się na zrównoważony rozwój.

Rekomenduje się podejmowanie działań ukierunkowanych na wypełnianie wskazanych powyżej celów, zwłaszcza w zakresie celu szczegółowego nr 1 poprzez realizację inwestycji umożliwiających stworzenie warunków skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem w obszarach miejskich.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. z perspektywą do 2030 r.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 14 lutego 2017 roku. Jest nadrzędnym dokumentem w zakresie średnio- i długofalowej polityki gospodarczej i stanowi strategiczny instrument zarządzania polityką rozwoju realizowaną przez instytucje państwa. Głównym celem Strategii jest „tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym".

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

- Cel I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną.
- Cel II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony.

- Cel III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu.

Wszystkie powyższe cele szczegółowe są zbieżne z zasadami zrównoważonego rozwoju (wzrost gospodarczy oparty na wiedzy i innowacjach, aspekt społeczny, itp.).

W Strategii ujętych zostało sześć tzw. obszarów horyzontalnych (w obrębie których konieczne jest podjęcie interwencji), tj.:

- Kapitał ludzki i społeczny,
- Cyfryzacja,
- Transport,
- Energia,
- Środowisko,
- Bezpieczeństwo narodowe.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu najważniejszym jest obszar Transportu, którego przytoczona diagnoza wykazała m.in. negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne, nieoptymalny sposób funkcjonowania systemów transportu zbiorowego w miastach, niedostateczną dostępność transportową oraz niski poziom rozwoju infrastruktury (głównie na obszarach wiejskich). Wobec tego podejmowane działania interwencyjne powinny obejmować zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawę warunków świadczenia usług związanych z przewozem osób i ładunków. Chodzi tu także o wsparcie rozwoju sektora elektrycznych środków transportu publicznego oraz kształtowanie nowoczesnej infrastruktury, służącej potrzebom gospodarczym i jakości życia dla podwyższenia pozycji konkurencyjnej kraju.

Jednym z kierunków interwencji jest budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce. Wdrażane rozwiązania, służące obniżeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko, skróceniu czasu przejazdu, zmniejszeniu zatłoczenia itd., muszą uwzględniać rozwój wszystkich gałęzi transportu, promocję wzorców zrównoważonej mobilności oraz poprawę infrastruktury liniowej.

Drugi kierunek interwencji dotyczy zmian w indywidualnej i zbiorowej mobilności. Istotne w tym względzie jest wprowadzenie preferencji i zachęt przyczyniających się niejako do transformacji dotychczasowych zachowań mobilnych obywateli oraz upowszechnienie wybranych (w sensie: nieuciążliwych) form podróżowania. Nieodłącznym elementem tego postulatu jest promocja oraz poprawa warunków przemieszczania się rowerem i pieszo, która pociąga za sobą rozwój łańcuchów ekomobilności.

Rekomenduje się realizowanie zadań ukierunkowanych na wypełnienie wskazanych trzech celów. W szczególności w zakresie budowania trwałego wzrostu gospodarczego opartego coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną.

Umowa Partnerstwa na lata 2021-2027 – projekt

Umowa Partnerstwa (UP) określa strategię wykorzystania funduszy europejskich w ramach polityk unijnych: polityki spójności i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2021-2027. Zgodnie z propozycją przedstawioną w projektach dokumentów na kolejną perspektywę finansową

polityka spójności na lata 2021-2027 ma obejmować następujące fundusze, które wzajemnie się uzupełniają:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) – służy wzmacnianiu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcję w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać raki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się najmniej korzystnej sytuacji.
- Fundusz Spójności (FS) – Służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).
- Europejski Fundusz Społeczny + (EFS+) – Ma być głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).
- Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST) – Powyższe fundusze polityki spójności będzie uzupełniał FST. Jest on częścią Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.
- EFMR to fundusz na rzecz unijnej polityki morskiej i rybołówstwa. Celem funduszu jest szeroko rozumiane wsparcie społeczności nadmorskich, w tym m.in. wspieranie rybaków w przechodzeniu na zrównoważone rybołówstwo czy finansowanie projektów przyczyniających się do tworzenia nowych miejsc pracy oraz podnoszenia jakości życia społeczności nadmorskich w Europie.

W projekcie Umowy Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce określono następujące cele:

- Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki promowaniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej.
- Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa.
- Lepiej połączona Europa.
- Europa o silniejszym wymiarze społecznym.
- Europa bliżej obywateli.
- Umożliwienie regionom i obywatelom łagodzenia społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu.

Zapisy projektu Umowy Partnerstwa potwierdzają zgodność dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju, dokument skupia się na dynamicznym rozwoju pod kątem gospodarczym, ekonomicznych, przestrzenno-społecznym, a także środowiskowym, m.in. poprzez ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

W kontekście niniejszego dokumentu rekomenduje się pozyskiwanie środków na społecznie potrzebne projekty umożliwiające zrównoważony rozwój, tj. unowocześnianie taboru transportowego, rozwój sieci drogowych.

Krajowy Program Kolejowy do roku 2023

Krajowy Program Kolejowy w pierwszej wersji został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 15 września 2015 r. (ostatnia aktualizacja nastąpiła 17 września 2019 r.) jako następca Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych. Krajowy Program Kolejowy obowiązuje do roku 2023, jako że kończy się wówczas możliwość dofinansowania projektów w ramach perspektywy finansowej Unii Europejskiej przewidzianej na lata 2014-2020. Dokument realizuje zapisy zawarte w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030, stąd też występuje zgodność Programu z zasadami zrównoważonego rozwoju. Nadzór nad jego realizacją powierzony został ministrowi właściwemu do spraw transportu, wykonanie zaś – spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. W Programie przewidziane są inwestycje infrastrukturalne, które mają najkorzystniejszą relację nakładów do osiąganych efektów eksploatacyjnych są to m.in.:

- Rewitalizacja kolejowego ciągu komunikacyjnego linii kolejowej 356 na odcinku granica województwa – Kcynia wraz z budową mijanki na odcinku Kcynia – Nakło nad Notecią linii kolejowej nr 281.
- Prace na linii kolejowej C-E 65 na odc. Chorzów Batory – Tarnowskie Góry – Karsznice – Inowrocław – Bydgoszcz – Maksymilianowo.
- Prace na liniach kolejowych nr 18, 203 na odcinku Bydgoszcz Główna – Piła Główna – Krzyż, etap I: prace na odcinku Bydgoszcz Główna – Piła Główna.
- Rewitalizacje licznych linii kolejowych.

Rekomenduje się pozyskanie środków w ramach programu kolejowego na realizację inwestycji kolejowych na obszarze BydOF.

Program Inwestycji Dworcowych na lata 2016-2023

Program Inwestycji Dworcowych na lata 2016 – 2023 jest jednym z projektów przewidzianych do realizacji w ramach Strategii na rzecz odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Program zakłada przeprowadzenie 188 inwestycji dworcowych na łączną kwotę 1,4 mld zł (dworce kolejowe zostaną zmodernizowane lub zbudowane od podstaw, w formule Innowacyjnych Dworców Systemowych). W wyniku podejmowanych działań na dworcach poprawi się poziom obsługi pasażerów oraz nastąpi integracja kolei z innymi gałęziami transportu, w tym z transportem rowerowym.

Środki przeznaczone na inwestycje związane z przebudową dworców pochodzą z funduszy Unii Europejskiej, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Operacyjnego Polska Wschodnia, Regionalnego Programu Operacyjnego oraz środków własnych PKP SA przy wykorzystaniu funduszy pochodzących z budżetu państwa.

W ramach Programu Inwestycji Dworcowych, oprócz poprawy komfortu podróżnych, bezpieczeństwa i funkcjonalności, duży nacisk kładzie się na dostosowanie obiektów dla potrzeb osób o ograniczonej mobilności. Na terenie BydOF do realizacji zakłada się jedynie modernizację dworca kolejowego Bydgoszcz Zachód w latach 2020-2023.

Rekomenduje się zbadanie potrzeby w zakresie inwestycji dworcowych i zgłoszenie potrzeb do podmiotu odpowiedzialnego za realizację Programu.

Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 z perspektywą do 2025 r.

Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) został przyjęty przez Radę Ministrów 8 września 2015 r. Służy on budowie spójnego i nowoczesnego systemu dróg krajowych, zapewniającego efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osób i towarów. Program określa kierunki działań oraz cele i priorytety w zakresie inwestycji, utrzymania we właściwym stanie dróg istniejących oraz bezpieczeństwa.

Realizacja celu głównego przebiegać będzie w oparciu o cztery cele szczegółowe. Pierwszy z nich zakłada zwiększenie spójności sieci dróg krajowych. Dotyczy on kontynuacji istniejących odcinków, w szczególności uzupełniających główne korytarze transportowe z uwzględnieniem istniejącego i spodziewanego natężenia ruchu.

Drugi celem szczegółowym jest wzmocnienie efektywności transportu drogowego. Przejawem jego realizacji będzie skrócenie czasu potrzebnego do pokonania trasy, co wpłynie na poprawę dostępności komunikacyjnej miast i regionów. Dodatkowo dzięki zastosowaniu nowych technologii nastąpi zwiększenie przepustowości dróg.

Trzeci cel ma związek ze wzrostem bezpieczeństwa ruchu drogowego. W ramach tego celu kontynuowane będą działania zmierzające do stworzenia odpowiednich narzędzi oraz opracowania procedur umożliwiających zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej. Z redukcją zagrożeń związane będą także narzędzia ograniczające negatywny wpływ na środowisko terenów przez które przebiegają trasy oraz niekorzystne oddziaływania na zdrowie i jakość życia mieszkańców.

Ostatnim celem jest poprawa dostępu do rynku i usług. Poprawa sieci drogowej wzmacniać będzie proces równoważenia rozwoju oraz będzie sprzyjać spójności społeczno-gospodarczo-przestrzennej (co ostatecznie wpłynie na wzrost konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych).

W ramach powyższych celów przewiduje się priorytety w zakresie budowy autostrad, dróg krajowych i obwodnic, a także bezpieczeństwa ruchu drogowego. W kontekście istniejącej sieci drogowej, planuje się utrzymanie odpowiednich standardów technicznych sieci dróg krajowych oraz przebudowę kluczowych z punktu widzenia społecznego odcinków dróg krajowych. Realizacja Programu będzie uwzględniać: Plan działań na sieci drogowej, Program redukcji liczby ofiar śmiertelnych, Program budowy ciągów pieszo – rowerowych, Program działań na sieci drogowej w zakresie drogowych obiektów inżynierskich.

Aktualnie trwają konsultacje Programu Budowy Dróg Krajowych do 2030 roku z perspektywą do 2033 r. Wskazano również inwestycje istotne z punktu widzenia BydOF:

- Budowa drogi S5 Nowe Marzy – Bydgoszcz.
- Budowa obwodnicy Łochowa.
- Budowa drogi S10 Piła – Bydgoszcz.

Rekomenduje się przeprowadzenie analizy potrzeb w zakresie budowy i modernizacji dróg oraz zgłoszenie zdiagnozowanych potrzeb do podmiotu odpowiedzialnego za realizację Programu Budowy Dróg, w celu wpisania projektu na listę zadań priorytetowych.

Program budowy 100 obwodnic na lata 2020-2030

Rada Ministrów przyjęła 13 kwietnia 2021 r. uchwałę w sprawie ustanowienia Programu budowy 100 obwodnic na lata 2020-2030. W ramach programu obwodnicowego w całej Polsce powstanie 100 zadań o łącznej długości około 820 km.

Poprawa bezpieczeństwa na drogach, wyprowadzenie ruchu z zatłoczonych miast, czystsze powietrze, mniejszy hałas i poprawa przepustowości sieci drogowej – to główne założenia Programu budowy 100 obwodnic na lata 2020-2030.

Program określa cele i priorytety inwestycyjne w zakresie budowy obwodnic miasta na sieci dróg krajowych. Wskazuje również źródła finansowania oraz listę zadań inwestycyjnych kierowanych do realizacji. Inwestycje związane z budową nowych obwodnic realizowane będą przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad.

W programie zostały ujęte zadania na różnym etapie przygotowania. Wybór obwodnic do realizacji odbywał się przy uwzględnieniu stanu prac przygotowawczych, natężenia ruchu, w tym ruchu ciężkiego, stanu bezpieczeństwa ruchu w miejscowościach liczonego poziomem wypadkowości i ofiarami wypadków, poprawy dostępności połączeń z państwami sąsiednimi oraz koniecznością zachowania zrównoważonego rozwoju kraju. Budowa finansowana będzie ze środków Krajowego Funduszu Drogowego prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

W ramach programu przewiduje się budowę jednej obwodnicy na terenie BydOF, tj. obwodnica na terenie Nowej Wsi Wielkiej. Planowana data ogłoszenia przetargu to IV kwartał 2024 r. Inwestycja ma na celu wyprowadzenie ruchu tranzytowego, jaki koncentruje się w miejscowości na drodze krajowej nr 25.

3.3. DOKUMENTY NA SZCZEBLU REGIONALNYM I WOJEWÓDZKIM

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

Strategia weszła w życie wraz z Uchwałą nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+. Strategia jest sporządzona dla okresu 2021-2030. Ponieważ jednak większość aspektów polityki rozwoju województwa ma charakter ciągły, a efekty części planowanych działań będą widoczne w pełni dopiero w długim okresie, horyzont czasowy w tytule strategii symbolicznie określono jako „2030+”. Podkreślić należy, że strategia odnosi się do wszystkich istotnych aspektów rozwoju województwa, nie tylko do zadań przypisanych kompetencyjnie do Samorządu Województwa. W najbardziej ogólnym ujęciu, strategia rozwoju województwa składa się z części diagnostycznej (przedstawiającej syntezę uwarunkowań rozwoju, scharakteryzowanych w odrębnym opracowaniu, niebędącym częścią strategii), części kierunkowej (zawierającej ustalenia dotyczące kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz określającej cele i kierunki rozwoju województwa) oraz części wdrożeniowej (odnoszącej się do sposobu realizacji oraz monitorowania ustaleń strategii). Przedstawiona i rozwinięta w strategii idea rozwoju województwa wywodzi się z: wyników prac diagnostycznych, aspiracji politycznych Samorządu Województwa oraz potrzeb i aspiracji wyrażanych przez partnerów podczas spotkań w procesie współtworzenia.

W języku niespecjalistycznym Strategia rozwoju jest najważniejszym dokumentem, który opracowuje Samorząd Województwa w celu wyznaczenia kierunków rozwoju województwa na najbliższe lata (ta strategia obejmuje okres do roku 2030, choć niektóre działania kontynuowane będą także po tym roku, stąd do jej nazwy dodano symboliczny znak „+"). Kierunki te są następnie realizowane poprzez bardzo różne działania władz, ale także innych podmiotów zainteresowanych rozwojem, a kiedy większość zaplanowanych działań zostanie już wykonana lub sytuacja województwa zmieni się tak bardzo, że strategia stanie się już nieaktualna – sporządza się kolejną na następne lata. Dla mieszkańców województwa strategia stanowi zbiór wiedzy o potrzebach województwa oraz o tym w jaki sposób zamierza się te potrzeby realizować. W strategii można znaleźć informacje nawet o planowanej budowie konkretnej drogi, linii kolejowej lub instytutu badawczego – ale najczęściej wskazuje ona tylko ogólnie na potrzebę poprawy dróg, kolei albo rozwoju nauki, a konkretne miejsca, gdzie te obiekty powstaną, wskazują innego rodzaju dokumenty. Należy pamiętać, że jest to strategia dla całego województwa, stąd skupia się tylko na tych działaniach, z których efektów skorzystają wszyscy lub przynajmniej duża część jego mieszkańców. Strategia wyjaśnia również, dlaczego poszczególnie działania są tak istotne dla rozwoju, jakie efekty chcemy osiągnąć, albo dlaczego jakiś rodzaj działań jest ważniejszy niż inne – dzięki temu łatwiej zrozumieć, dlaczego władze podejmują określone decyzje, albo dlaczego inwestycje są realizowane w takiej, a nie innej kolejności.

Aby osiągnąć cel postawiony w niniejszej strategii, planuje się prowadzenie kompleksowych działań w czterech obszarach:

- Rozwoju społecznego – w którym najważniejsza jest poprawa wykształcenia, wzrost aspiracji młodzieży oraz większa aktywność mieszkańców.
- Rozwoju gospodarczego – w którym najważniejsze jest unowocześnianie gospodarki.
- Jakość przestrzeni, w której się zamieszkuje – tu najważniejszy jest dobry dostęp do usług oraz czyste środowisko.
- Spójność i bezpieczeństwo województwa – tu najważniejsza jest sprawna komunikacja, umiejętność korzystania z Internetu dla załatwiania codziennych spraw, a także bezpieczeństwo wszystkich mieszkańców.

Efekty realizacji zadań zapisanych w strategii będą mierzone (czyli monitorowane). Dzięki temu będzie można upewnić się, że rozwój postępuje wystarczająco szybko (zgodnie z założonymi planami) – a jeśli nie, możliwe będzie dokonanie zmian, aby go przyspieszyć.

Celem nadrzędnym Strategii jest „Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich", cel ten można osiągnąć poprzez realizację następujących celów głównych oraz operacyjnych:

a) Skuteczna edukacja
    - Podniesienie jakości kształcenia i wychowania.
    - Edukacja dla gospodarki opartej na wiedzy i nowoczesnych technologiach.
    - Kształtowanie środowiska edukacyjnego.
    - Rozwój szkolnictwa wyższego.
b) Zdrowe, aktywne i zamożne społeczeństwo
    - Aktywność społeczna i rozwój społeczeństwa obywatelskiego.
    - Rozwój wrażliwy społeczne.
    - Zdrowie.

- Kultura, sztuka i dziedzictwo narodowe.
- Sport i aktywność fizyczna.

c) Konkurencyjna gospodarka
- Odbudowa gospodarki po COVID-19.
- Innowacyjna gospodarka – nauka, badania iw drożenia.
- Rozwój przedsiębiorczości.
- Rozwój sektora rolno-spożywczego.
- Rozwój turystyki.
- Internacjonalizacja gospodarki.
- Nowoczesny rynek pracy.

d) Dostępna przestrzeń i czyste środowisko
- Infrastruktura rozwoju społecznego.
- Środowisko przyrodnicze.
- Przestrzeń kulturowa.
- Przestrzeń dla gospodarki.
- Infrastruktura transportu.
- Infrastruktura techniczna.
- Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne.
- Potencjały endogeniczne.

e) Spójne i bezpieczne województwo
- Transport publiczny.
- Cyfryzacja.
- Bezpieczeństwo.
- Współpraca dla rozwoju regionu.

W zakresie infrastruktury transportowej i transportu publicznego zakłada się w wyzwaniu numer 5 poprawę dostępności zewnętrznej oraz wykorzystanie potencjału logistycznego województwa poprzez inwestowanie w infrastrukturę transportową. W ramach wyzwania numer 6 wskazuje się iż należy dążyć do poprawy dostępności komunikacyjnej stolic województwa z terenem całego województwa, co ma kluczowe znaczenia dla zapewnienia dostępu mieszkańców do wysokiej jakości usług publicznych. W dokumencie w zakresie szeroko rozumianego transportu wskazano na konieczność:

- Rozwoju sieci i poprawy standardu dróg krajowych dla zapewnienia dostępności województwa w relacjach międzyregionalnych.
- Realizacji nowych przepraw mostowych przez Wisłę.
- Rozwoju sieci i poprawy standardu linii kolejowych dla zapewnienia dostępności województwa w relacjach międzyregionalnych.
- Rozwoju Portu Lotniczego Bydgoszcz.
- Rozwoju transportu na drogach wodnych E40 i E70.
- Rozwoju infrastruktury dla logistyki i towarowego transportu multimodalnego.
- Rozwoju sieci i poprawy standardu dróg wojewódzkich oraz powiatowych istotnych dla spójności transportowej województwa.
- Rozwoju sieci dróg lokalnych poprzez ich budowę i modernizację.

- Realizacji infrastruktury drogowej zapewniającej skomunikowanie węzłów dróg ekspresowych i autostrady z siecią dróg niższych kategorii.
- Wyprowadzenia ruchu tranzytowego z miejscowości.
- Zakupu taboru dla organizacji transportu publicznego.
- Rozwoju sieci oraz infrastruktury dróg rowerowych o znaczeniu transportowym.
- Przygotowania infrastruktury transportowej do rozwoju elektromobilności.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego - który wszedł w życie uchwałą nr LIII/814/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 września 2014 r. w sprawie uchwalenia „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego" - określa ogólne założenia i ramy organizacyjne funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego do roku 2025, realizującego wojewódzkie przewozy pasażerskie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego oraz główne cele i kierunki jego rozwoju. Tym samym nie definiuje on szczegółowy zadań przewozowych oraz szczegółowych projektów planowanych działań transportowych w województwie. Niniejszy dokument określa w szczególności:

- Sieć komunikacyjną, po której poruszać będą się środki transportu publicznego w ramach wojewódzkich przewozów pasażerskich.
- Ocenę i prognozy potrzeb przewozowych mieszkańców województwa.
- Planowane finansowanie usług przewozowych.
- Charakterystykę preferencji wyboru środków transportowych do podróży.
- Wytyczne i zasady organizacji rynku przewozów (w tym przewidywany tryb wyboru operatorów publicznego transportu zbiorowego).
- Wymagania dotyczące standardów w wojewódzkich przewozach pasażerskich.
- Opis proponowanego systemu informacji pasażerskiej wraz z jego organizacją.
- Wskazanie kierunków rozwoju publicznego transportu zbiorowego.

Podstawowym celem Planu transportowego jest zapewnienie mieszkańcom województwa świadczenia usług w zakresie wojewódzkich przewozów pasażerskich na relatywnie jak najwyższym możliwie poziomie w danych uwarunkowaniach społeczno-ekonomicznych, uwzględniając przy tym:

- Spełnienie preferencji i oczekiwań mieszkańców w zakresie publicznego transportu zbiorowego, w tym szczególnie osób niepełnosprawnych, o ograniczonych zdolnościach ruchowych oraz nieuprawnionych do prowadzenia samochodu.
- Redukcję negatywnego oddziaływania transportu na środowisko naturalne, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo chronionych.
- Podniesienie poziomu bezpieczeństwa w transporcie i w przestrzeni publicznej.
- Wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej.
- Koordynację z przewozami międzynarodowymi, międzywojewódzkimi i powiatowymi.

Cele dokumentu są zbieżne z zasadniczymi celami dotyczącymi rozwoju publicznego transportu zbiorowego zawartymi w Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Wszystkie te cele zostaną osiągnięte głównie poprzez:

- Optymalizację układu linii wojewódzkich przewozów pasażerskich zapewniającą lepszą efektywność funkcjonowania tych linii.
- Spójność sieci linii wojewódzkich przewozów pasażerskich z liniami przewozów międzynarodowych, międzywojewódzkich i lokalnych (powiatowych i gminnych).
- Poprawę dostępności mieszkańcom województwa do linii publicznego transportu zbiorowego wojewódzkich przewozów pasażerskich oraz przestrzeni publicznej, w tym stworzenie lepszej dostępności do infrastruktury przystankowej tych linii samochodem osobowym lub rowerowym.
- Wdrożenie nowoczesnych systemów informacji pasażerskich zapewniającej pełniejszą dostępność do tej informacji pasażerom, w tym osobom niepełnosprawnym.
- Wdrożenie nowoczesnych systemów taryfowo-biletowych ułatwiających pasażerom dokonywanie opłat za przejazd.
- Podniesienie jakości i zakresu wyposażenia infrastruktury przystankowej, dworców i zintegrowanych węzłów przesiadkowych oraz w większym stopniu przystosowania ich do obsługi osób niepełnosprawnych i o ograniczonych zdolnościach ruchowych.
- Podniesienie jakości środków transportowych, zapewniających mniejszą szkodliwość oddziaływania ich na środowisko naturalne oraz większy komfort i bezpieczeństwo podróży, a także lepsze ich dostosowanie do przewozu osób niepełnosprawnych i o ograniczonych zdolnościach ruchowych, osób przewożących dzieci w wózkach lub rower.

Dodatkowo w dokumencie założono znaczący rozwój jakościowy przewozów pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej w województwie kujawsko-pomorskim i lepszą jakość obsługi transportowej mieszkańców. W latach 2016-2025 zakłada się m.in. stopniowe:

- Zintegrowanie wszystkich linii ponadregionalnych i lokalnych przewozów pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej z wojewódzkimi, w tym stworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych.
- Podnoszenie jakości infrastruktury przystankowej poprzez między innymi wyposażenie (w tym dla osób niepełnosprawnych) oraz budowę dogodnych dróg dojścia do tej infrastruktury.
- Podnoszenie jakości środków transportowych poprzez wymianę starego zużytego taboru na nowy o wyższych standardach ekologicznych i lepiej dostosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych i o ograniczonych zdolnościach ruchowych oraz wyposażenie tych środków w urządzenie znacznie podnoszących komfort i bezpieczeństwo podróży.
- Wdrażanie nowoczesnego systemu informacji pasażerskiej, dostępnego w środkach transportowych, na przystankach oraz w sieci Internet.
- Wdrażanie nowoczesnego jednolitego systemu taryfowo-biletowego, w tym zintegrowanego biletu wojewódzkiego.

Na terenie BydOF w ciągu ostatnich lat zrealizowano liczne inwestycje w zakresie transportu publicznego, które są zgodne z wymienionymi powyżej założeniami, projekty te obejmowały m.in.:

- Wymianę taboru na nisko/zero emisyjny, a także w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- Modernizacja posiadanej infrastruktury technicznej.
- Budowa nowej infrastruktury technicznej.
- Podejmowanie działań na rzecz nowoczesnego systemu informacji pasażerskiej.

- Podnoszenie jakości infrastruktury przystankowej.

Aby w pełni zrealizować wskazane w dokumencie założenia należy nadal podejmować liczne działania, takie jak:

- Dalsza wymiana taboru na nisko/zero emisyjny przy jednoczesnym możliwie największym dostosowaniu taboru do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- Budowa niezbędnych centrów przesiadkowych.
- Podejmowanie działań mających na celu rozbudowanie systemu informacji pasażerskiej.
- Podejmowanie działań mających na celu wdrożenie nowoczesnego jednolitego systemu taryfowo-biletowego, w tym zintegrowanego biletu.
- Rozbudowa sieci komunikacyjnej uwzględniającej potrzeby mniejszych miejscowości oraz wsi.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa to najważniejszy, obok strategii rozwoju województwa dokument, będący narzędziem planowania przestrzennego koordynującym zamierzenia rozwojowe samorządu na szczeblu wojewódzkim, realizującym także na tym szczeblu ponadregionalne zamierzenia administracji rządowej. Obowiązujący Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego został uchwalony uchwałą Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r. w dokumencie opracowano:

- analizę i diagnozę stanu istniejącego przestrzeni i jej zagospodarowania, w tym zgłoszonych wniosków i postulatów,
- syntezę studiów zagospodarowania przestrzennego byłych województw: bydgoskiego, toruńskiego i włocławskiego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin,
- analizę uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych zakończoną raportem o stanie zagospodarowania województwa,
- cele zagospodarowania przestrzennego nawiązujące do celów określonych w strategii rozwoju województwa oraz w koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju,
- koncepcję planu zagospodarowania przestrzennego,
- zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego wraz ze strefami polityki przestrzennej,
- zadania ponadlokalne realizujące cele publiczne.

Należy również wskazać, że obecnie trwają prace nad nowym planem zgodnie z Uchwałą nr XXIX/418/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 lutego 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego.

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego

ZIT są realizowane przede wszystkim na terenie miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych i finansowane w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO). Środki dostępne na realizację ZIT na poziomie regionalnym będą mogły być uzupełniane z innych źródeł (np. krajowych programów operacyjnych), jednak ze szczególnym uwzględnieniem wzajemnej komplementarności projektów i z zapewnieniem dodatkowych preferencji dla kluczowych Celów

Tematycznych (DT) oraz Priorytetów Inwestycyjnych (PI) w tych celach. Cele realizacji ZIT to przede wszystkim:

- Promowanie partnerskiego modelu współpracy różnych jednostek administracyjnych na miejskich obszarów funkcjonalnych.
- Zwiększenie efektywności podejmowanych interwencji poprzez realizację zintegrowanych projektów odpowiadających w sposób kompleksowy na potrzeby i problemy miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalne.
- Zwiększenie wpływu miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie na kształt i sposób realizacji działań wspieranych na ich obszarze w ramach polityki spójności.

Jednym z warunków realizacji ZIT jest posiadanie dokumentu strategicznego, tj. Strategii ZIT określającej m.in. diagnozę obszaru realizacji ZIT wraz z analizą problemów rozwojowych, cele jakie mają być realizowane w ramach ZIT, oczekiwane rezultaty i wskaźniki rezultatu i produktu powiązane z realizacją regionalnego programu operacyjnego, propozycje kryteriów wyboru projektów w trybie konkursowym. Dla ZIT realizowanego na terenie Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego takim dokumentem jest Strategia ZIT.

Podstawowym celem rozwoju BTOF jest rozwój funkcji gospodarczych oraz poprawa jakości życia, dla osiągnięcia satysfakcjonującego – wysokiego poziomu rozwoju na trzech płaszczyznach:

a) Na poziomie BTOF – to znaczy zaspokojenie endogenicznych potrzeb i interesów gmin go tworzących, zwłaszcza w aspektach wymagających współpracy na rzecz rozwiązywania wspólnych problemów lub realizacji wspólnych celów.
b) Na poziomie województwa kujawsko-pomorskiego – to znaczy wzmocnienie zdolności BTOF, a zwłaszcza obydwu ośrodków stołecznych do pełnienia roli ośrodków regionalnych, czyli skutecznego nadawania impulsów dla rozwoju gospodarczego i społecznego na terenie całego regionu; na tej płaszczyźnie rolą miast centralnych jest głównie rozwój zaplecze usługowego i tworzenie miejsc pracy, ale także obszary podmiejskie mogą pełnić czynną rolę w kształtowaniu rozwoju województwa poprzez oferowanie miejsc pracy dla mieszkańców obszarów leżących poza BTOF.
c) Na poziomie ponadregionalnym i międzynarodowym – to znaczy osiągnięcie trwałej pozycji obszaru na tyle atrakcyjnego, że będzie przedmiotem dwustronnych przepływów ludności, wiedzy, usług, kapitału, informacji z innymi ośrodkami regionalnymi w Polsce i poza granicami kraju.

Celem osiągnięcia wizji rozwoju BTOF niezbędne jest osiągnięcie celu strategicznego nadrzędnego, na który składają się 4 cele strategiczne i działania przyporządkowane do nich:

Cel strategiczny nadrzędny: „Konsolidacja potencjału partnerów ZIT na rzecz rozwoju nowoczesnych funkcji metropolitarnych BTOF”

a) Cel strategiczny 1. Efektywność transportowa i energetyczna oraz zintegrowane strategie niskoemisyjne.
    - Działanie 1.1. Efektywność energetyczna i strategie niskoemisyjne.
    - Działanie 1.2. Przyjazny środowisku i sprawny transport publiczny.
b) Cel strategiczny 2. Wykorzystanie walorów środowiska naturalnego i kultury dla kształtowania wysokiej jakości życia.

- Działanie 2.1. Rozwój infrastruktury ochrony wód.
- Działanie 2.2. Wykorzystanie dziedzictwa kultury dla rozwoju społecznego.
- Działanie 2.3. „Zielona infrastruktura" – wzmacnianie potencjału środowiska przyrodniczego dla kształtowania wysokiej jakości życia mieszkańców.

c) Cel strategiczny 3. Rozwój społeczno-gospodarczy.
- Działanie 3.1. Stworzenie warunków do powrotu na rynek pracy.
- Działanie 3.2. Przeciwdziałanie wykluczeniom społecznym.
- Działanie 3.3. Rewitalizacja.

d) Cel strategiczny 4. Nowoczesne i efektywne kształcenie dzieci i młodzieży.
- Działanie 4.1. Nowoczesna baza kształcenia.
- Działanie 4.2. Efektywny system kształcenia.

Przedstawione powyżej cele strategiczne zostały wypracowane w oparciu o diagnozę, a także zgłaszane przez interesariuszy główne problemy oraz potrzeby inwestycyjne, dzięki którym zostały wskazane kluczowe wyzwania rozwojowe możliwe do realizacji w formule ZIT. Do każdego celu strategiczne przyporządkowano działania i pakiety projektów/projekty.

Dokument niewątpliwie jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, gdyż umożliwia osiągnięcie bardzo szybkiego rozwoju całego BTOF pod kątem gospodarczym, społecznym, funkcjonalno-społecznym, a także pod kątem ekologicznym (ograniczenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko naturalne). Bydgosko-Toruński Obszar Funkcjonalny jest komplementarny do BydOF dlatego w niniejszej diagnozie został ujęty wskazany dokument.

Studium Zrównoważonego Rozwoju Systemów Transportowych Powiatów Bydgoskiego i Toruńskiego ze szczególnym uwzględnieniem miast Bydgoszczy i Torunia z 2016 roku

Studium zrównoważonego rozwoju systemów transportowych powiatów bydgoskiego i toruńskiego ze szczególnym uwzględnieniem miast Bydgoszczy i Torunia jest dokumentem planistycznym. Jego podstawowym celem jest określenie optymalnych kierunków rozwoju systemu transportowego Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego (BTOF). Wskazane w Studium optymalne kierunki rozwoju systemu transportowego zostały określone na podstawie szczegółowych analiz dla trzech scenariuszy rozwoju gospodarczego kraju i regionu, tj. optymistycznego, zrównoważonego i pasywnego oraz trzech perspektyw czasowych: do roku 2020, lata 2020-2030 i po roku 2030. Poszczególne scenariusze rozwoju gospodarczego zdefiniowano w sposób następujący:

- Optymistyczny (rozwojowy) - charakteryzujący się znaczącą dynamiką rozwoju gospodarczego oraz wyraźnym wzrostem wskaźnika motoryzacji i mobilności mieszkańców (częstotliwości wykonywanych przez nich podróży); zakłada się w nim także znaczący wzrost roli kolei we wszystkich pasażerskich przewozach ponadregionalnych w kraju oraz umiarkowany spadek liczby długich podróży odbywanych autobusami; zakłada się również optymistyczne warianty rozwoju krajowej i wojewódzkiej sieci drogowej i rozbudowy infrastruktury kolejowej o znaczeniu krajowym, związanej głównie z przystosowaniem jej do większych prędkości jazdy pociągów.
- Zrównoważony (stabilizacyjny) – charakteryzujący się zachowaniem obecnie występujących trendów w gospodarce, w mobilności mieszkańców oraz w wartościach wskaźnika motoryzacji; zakłada się w nim wolniejsze tempo realizacji inwestycji transportowych w Polsce i w województwie w stosunku do scenariusza optymistycznego.

- Pasywny (regresyjny) – którego cechą charakterystyczną jest możliwość wystąpienia regresu gospodarczego oraz najwolniejszy rozwój inwestycji transportowych w Polsce i w województwie, a także stabilizacja wskaźnika motoryzacji oraz mobilności mieszkańców.

Celem nadrzędnym polityki zrównoważonego rozwoju transportu Obszaru Partnerstwa jest stworzenie optymalnego systemu transportowego na jego terenie, zapewniającego łatwą dostępność do poszczególnych gałęzi i podsystemów transportowych, regionu, kraju i świata oraz sprzyjającego podnoszeniu roli Obszaru Partnerstwa jako ważnego międzynarodowego, krajowego i dominującego w województwie kujawsko-pomorskim węzła transportowego, dającego znaczący wzrost gospodarczy, naukowy i kulturowy oraz przeciwdziałającemu wyludniania się Obszaru (migracji zewnętrznej jego mieszkańców).

Celem nadrzędnym jest także osiągnięcie zrównoważonego rozwoju systemu transportowego w Obszarze Partnerstwa pod względem gospodarczym, przestrzennym, ekologicznym, społecznym oraz zintegrowanie ze sobą poszczególnych jego podsystemów: drogowego, tramwajowego, autobusowego, kolejowego, rowerowego, lotniczego, wodnego śródlądowego i pieszego, tworząc odpowiednie węzły transportowe, układy powiązań transportowych, transportowe połączenia alternatywne itp. W dokumencie zawarto kilka istotnych stwierdzeń:

- Podnoszenie jakości usług publicznego transportu zbiorowego, w celu zwiększenia liczby pasażerów w tym systemie transportowym.
- Prowadzenie polityki prorowerowej oraz kreowanie wzrostu poziomu podaży na ruch rowerowy w Obszarze Partnerstwa, a tym samym popytu na ten ruch, poprzez systematyczną rozbudowę infrastruktury związanej z tym ruchem, tworzenie bezpiecznej i estetycznej infrastruktury rowerowej.
- Dążenie do realizacji oraz systematycznej rozbudowy Inteligentnych Systemów Transportowych w Obszarze Partnerstwa, szczególnie w Bydgoszczy i Toruniu (ITS), których głównym zadaniem jest:
  - Usprawnienie zarządzania ruchem drogowym i ruchem transportu publicznego z jednoczesnym preferowaniem publicznego transportu zbiorowego.
  - Minimalizowanie zatłoczenia motoryzacyjnego na sieci drogowej.
  - Podnoszenie komfortu podróżowania.
  - Minimalizowanie czasów podróży.
  - Minimalizowanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.
- Prowadzenie zrównoważonej polityki zarządzania przestrzenią parkingową, obejmującej kompleksowe i komplementarne rozwiązania zagadnień związanych z parkowaniem pojazdów na terenie całego Obszaru Partnerstwa, szczególnie w Bydgoszczy i Toruniu, oraz przyczyniające się do minimalizowania popytu na podróże samochodami osobowymi w wybranych obszarach i tym samym do odzyskania tam przestrzeni na potrzeby ekologicznych systemów transportowych oraz obszarów zielonych.
- Dążenie do rozwoju szybkich powiązań kolejowych Obszaru Partnerstwa w układzie krajowym (powiązanie ze stolicą i centrami regionalnymi) oraz europejskimi.

Przegląd realizacji planowanych działań w dokumentach lokalnych dotyczących zrównoważonej mobilności

Dla każdej z Gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz powiatu bydgoskiego i nakielskiego, w pliku Excel będącym Załącznikiem E „RAPORTU DIAGNOSTYCZNO-STRATEGICZNEGO", przedstawiono tabelaryczne ujęcie działań związanych z mobilnością realizowanych na ich terenie w horyzoncie czasowym 2014-2020 włącznie. Zaprezentowano zarówno przedsięwzięcia mobilnościowe zaplanowane w dokumentach strategicznych i operacyjnych (programowych), jak i te niewymienione w nich, a podane przez Urzędy Gmin oraz Starostwa.

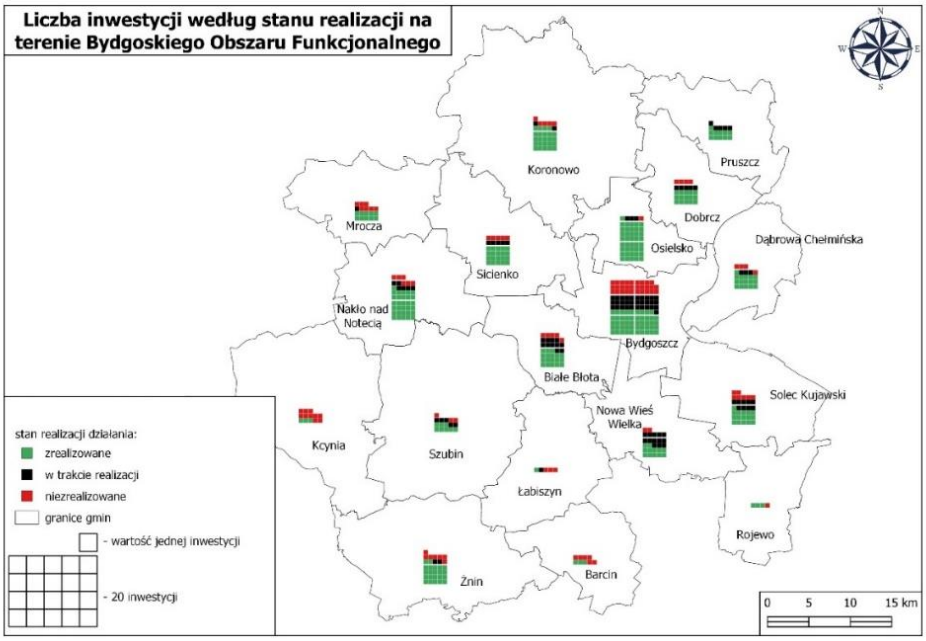
Zaprezentowane działania pochodzą z dokumentów lokalnych, strategicznych i operacyjnych dotyczących zrównoważonej mobilności, dlatego są one zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Odniesienie do dokumentów strategicznych i operacyjnych (programowych) znajduje się w Załączniku C „RAPORTU DIAGNOSTYCZNO-STRATEGICZNEGO".

Wypracowano katalog 368 działań mobilnościowych Gmin i Miasta Bydgoszcz, powiatu bydgoskiego i nakielskiego tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny oraz inwestycje krajowe realizowane przez PKP PLK, GDDKiA, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku na terenie BydOF. Ilości działań mobilnościowych realizowanych na terenie poszczególnych gmin przedstawia się następująco (część działań była realizowana na terenie więcej niż jednej gminy, więc suma poniższych wartości nie sumuje się do 368):

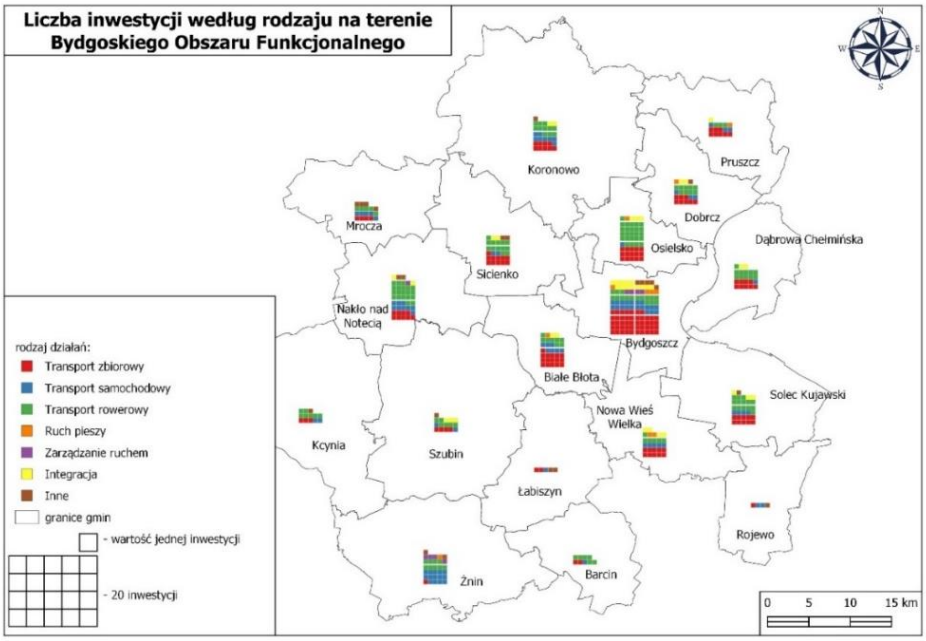
- Gmina Barcin: 9,
- Gmina Białe Błota: 24,
- Miasto Bydgoszcz: 99,
- Gmina Dąbrowa Chełmińska: 13,
- Gmina Dobrcz: 14,
- Gmina Kcynia: 13,
- Gmina Koronowo: 19,
- Gmina Łabiszyn: 5,
- Gmina Mrocza: 13,
- Gmina Nakło nad Notecią: 39,
- Gmina Nowa Wieś Wielka: 15,
- Gmina Osielsko: 27,
- Gmina Pruszcz: 13,
- Gmina Rojewo: 4,
- Gmina Sicienko: 19,
- Gmina Solec Kujawski: 20,
- Gmina Szubin: 15,
- Gmina Żnin: 25,
- powiat bydgoski: 7.

Na poniższym rysunku zaprezentowano liczbę działań mobilnościowych z uwzględnieniem kryterium stanu realizacji na terenie każdej gmin BydOF.



Rysunek 2. Liczba inwestycji według stanu realizacji na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[9]

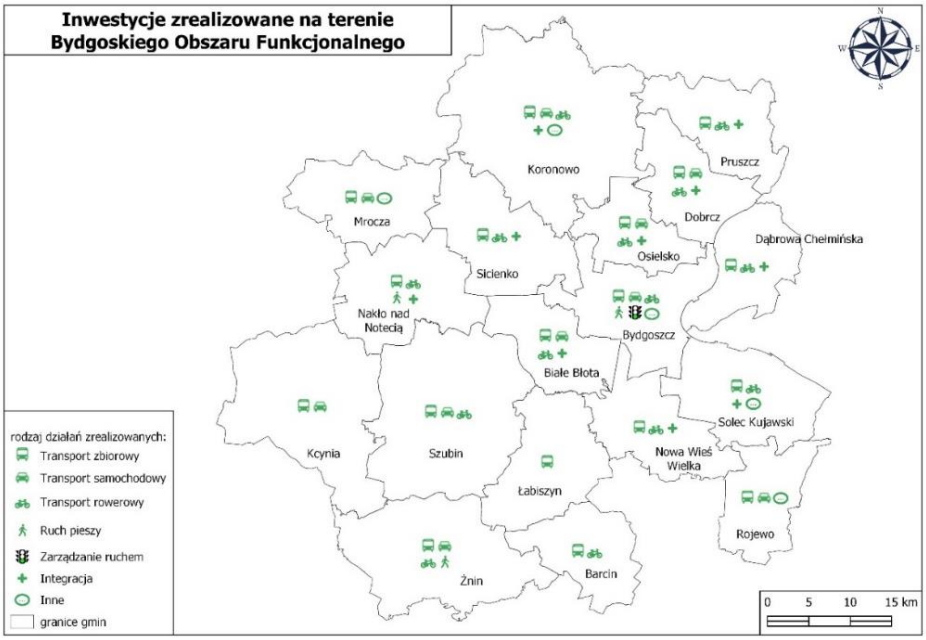
Kolejny rysunek obrazuje liczbę działań mobilnościowych z uwzględnieniem kryterium kategorii działania dla każdej gmin BydOF.



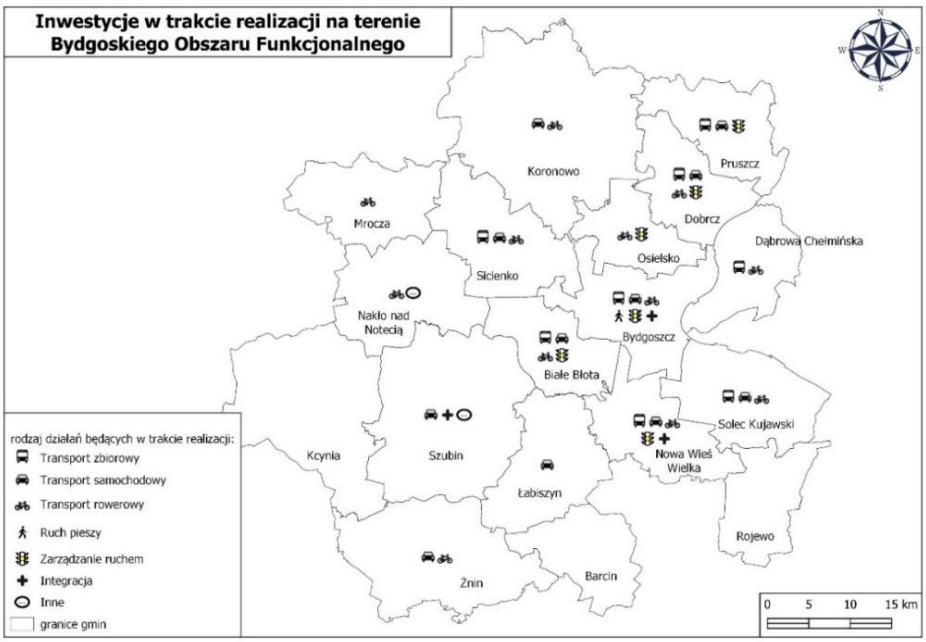
Rysunek 3. Liczba inwestycji według rodzaju na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[10]

[9] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[10] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Na kolejnych rysunkach przedstawiono rodzaje inwestycji, jakie wystąpiły w danej gminie BydOF, z podziałem na inwestycje zrealizowane do 2020 r., w trakcie realizacji oraz niezrealizowane do 2020 r.

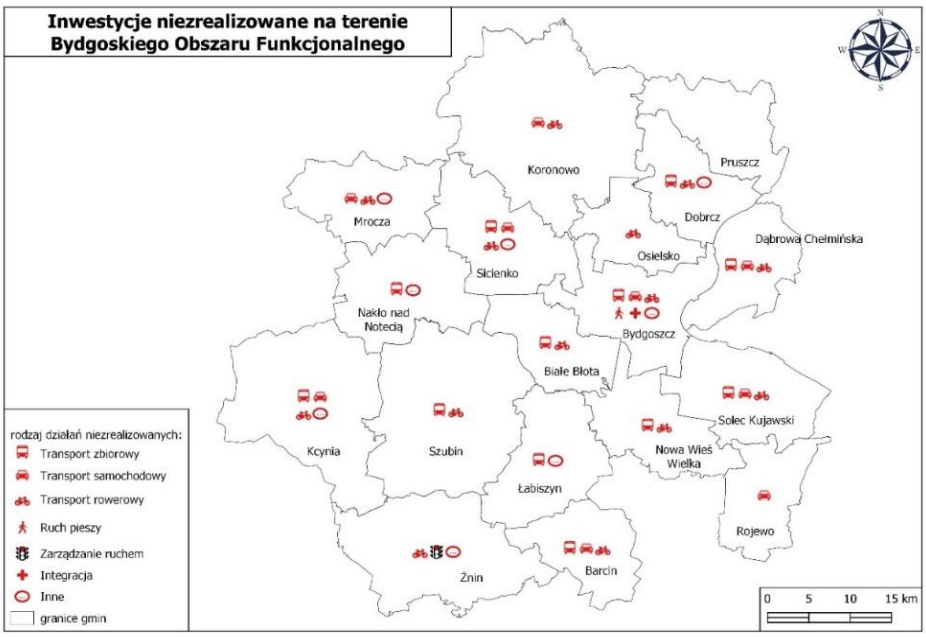


Rysunek 4. Inwestycje zrealizowane do 2020 r. na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[11]



Rysunek 5. Inwestycje w trakcie realizacji na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[12]

[11] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[12] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny



Rysunek 6. Inwestycje niezrealizowane do 2020 r. na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[13]

Spośród wskazanych działań, warto szczególnie zwrócić uwagę na inwestycje w zakresie budowy parkingów Park&Ride, Bike&Ride oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych, występują one w:

- Miasto Bydgoszcz 5 lokalizacji w trakcie realizacji,
- Miasto Bydgoszcz stworzono system parkowania dla rowerów (wykonano i zamontowano 500 szt. stojaków rowerowych oraz 43 szt. słupków blokujących),
- Na terenie Miasta Bydgoszcz rozbudowano sieć stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych w lokalizacjach intensywnie uczęszczanych,
- Gmina Nakło nad Notecią 1 wykonany parking Park&Ride,
- Gmina Solec Kujawski 1 wykonany Punkt Obsługi Podróżnych traktowany jako centrum przesiadkowe,
- Gmina Nowa Wieś Wielka 1 wykonany parking Bike&Ride,
- Gmina Osielsko 1 wykonany parking Bike&Ride,
- Gmina Koronowo wybudowano 1 stację ładowania pojazdów elektrycznych,
- Gmina Łabiszyn, Nakło nad Notecią, Szubin budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych jest w trakcie realizacji.

Ilość zrealizowanych działań w zakresie budowy parkingów Park&Ride, Bike&Ride oraz funkcjonowania transportu zbiorowego na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego jest niewystarczająca (poza Miastem Bydgoszcz), widoczna jest potrzeba rozwoju tego typu infrastruktury oraz sieci połączeń transportu zbiorowego.

Spośród ogółu (368) wykazanych działań mobilnościowych, 83 z nich nie zostało wykonanych do 2020 r., a przyczyny ich niewykonania są następujące:

- brak możliwości realizacji – 2,

[13] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

- finansowe (brak środków finansowych) – 37 + 1 przypadek (zadanie w Bydgoszczy polegające na wydzieleniu torowiska tramwajowego na dwóch ulicach, zostało zrealizowane tylko dla jednej ulicy, z uwagi na brak wystarczających środków finansowych),
- gmina ma możliwość realizacji w późniejszym terminie – 8 (w tym 2 wykonane już w 2021 r. oraz 2 w trakcie realizacji w 2021 r.),
- instytucjonalne (brak zgody zarządcy) – 8,
- opóźnienie realizacji – 5,
- organizacyjne (np. uzależnienie od realizacji głównej części inwestycji, która jest opóźniona w realizacji; połączenie z realizacją innej inwestycji.) – 12,
- prawne (np. nieusystematyzowanie w planach miejscowych gminy; zadanie wykreślone z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego) – 2,
- przedmiotowe (przedmiot realizacji jest niemożliwy do wykonania) – 4,
- rezygnacja z realizacji – 3,
- wykonane wraz z innym działaniem – 1.

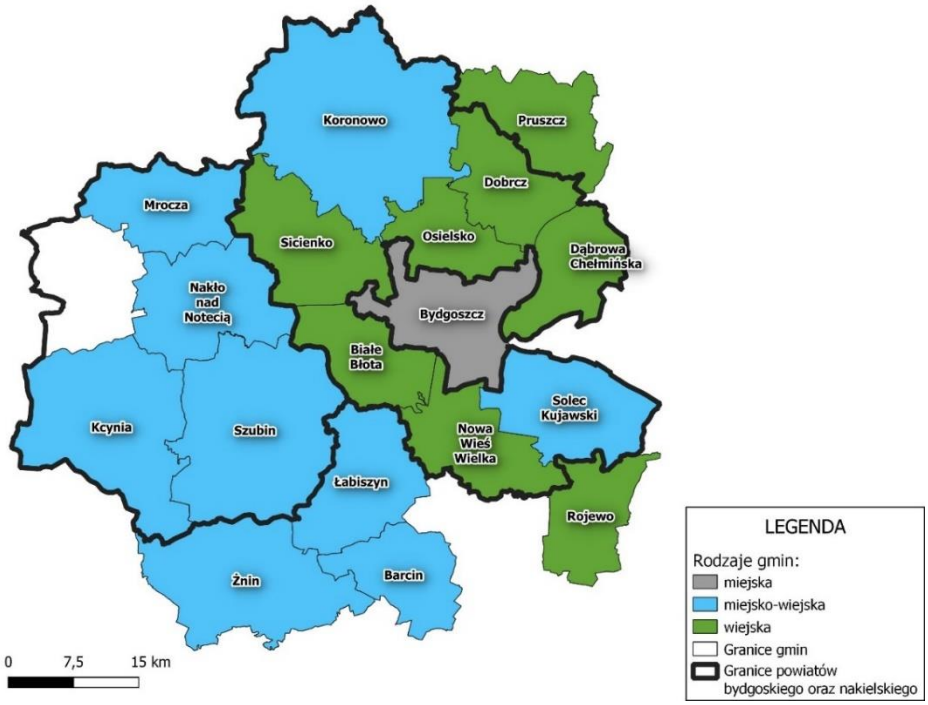
Dodatkowo, dwa zadania są w trakcie realizacji, ale zostały zawieszone, przyczyny ich zawieszenia to brak środków finansowych.

4. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. INFORMACJE OGÓLNE O OBSZARZE

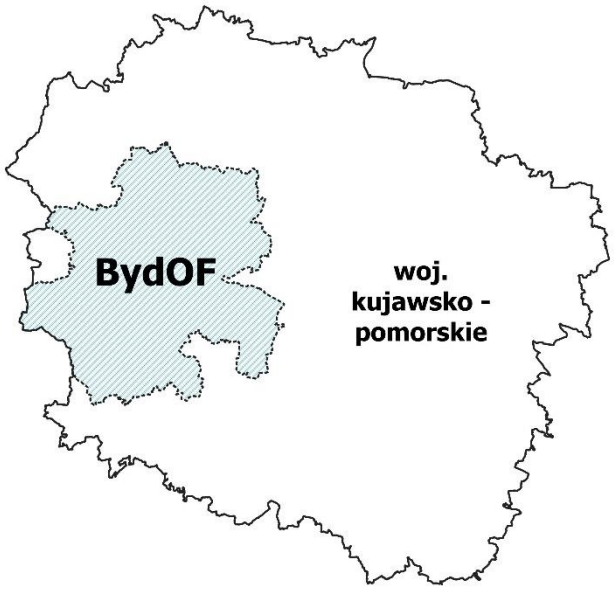
4.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne obszaru objętego opracowaniem

Opracowanie swoim zakresem obejmuje obszar gmin zlokalizowanych w województwie kujawsko-pomorskim, tj. obszar gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz: Miasto Bydgoszcz – miasto na prawach powiatu, Gminę Barcin, Gminę Białe Błota, Gminę Dąbrowa Chełmińska, Gminę Dobrcz, Gminę Kcynia, Gminę Koronowo, Gminę Łabiszyn, Gminę Mrocza, Gminę Nakło nad Notecią, Gminę Nowa Wieś Wielka, Gminę Osielsko, Gminę Pruszcz, Gminę Rojewo, Gminę Sicienko, Gminę Solec Kujawski, Gminę Szubin, Gminę Żnin. Dodatkowo opracowanie obejmuje dwa powiaty: powiat nakielski i powiat bydgoski.



Rysunek 7. Gminy i powiaty Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego objęte opracowaniem[14]

[14] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny



Rysunek 8. Bydgoski Obszar Funkcjonalny na tle województwa kujawsko-pomorskiego[15]

Łącznie rozpatrywany obszar zajmuje powierzchnię 3 338 km^2 (powierzchnia gmin BydOF), z czego największą powierzchnię zajmuje Gmina Koronowo (12,3% łącznej powierzchni), Szubin (9,9%) oraz Kcynia (8,9%). Najmniejszą powierzchnię zajmują natomiast 3 gminy: Osielsko (3,1%), Barcin (3,6%) oraz Rojewo (3,6%).

Tabela 2. Gminy BydOF oraz podstawowe dane statystyczne

Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział liczby mieszkańców gminy w BydOF [%]	Powierzchnia [km^2]	Udział powierzchni gminy w BydOF [%]
Miasto Bydgoszcz	344 091	56,7%	176	5,3%
Barcin	14 720	2,4%	121	3,6%
Białe Błota	23 206	3,8%	122	3,7%
Dąbrowa Chełmińska	8 415	1,4%	125	3,7%
Dobrcz	11 958	2,0%	130	3,9%
Kcynia	13 204	2,2%	297	8,9%
Koronowo	24 109	4,0%	412	12,3%
Łabiszyn	10 343	1,7%	167	5,0%
Mrocza	9 193	1,5%	150	4,5%
Nakło nad Notecią	31 552	5,2%	187	5,6%
Nowa Wieś Wielka	10 309	1,7%	148	4,4%
Osielsko	15 347	2,5%	102	3,1%

[15] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział liczby mieszkańców gminy w BydOF [%]	Powierzchnia [km^2]	Udział powierzchni gminy w BydOF [%]
Pruszcz[16]	9 558	1,6%	143	4,3%
Rojewo	4 723	0,8	120	3,6
Sicienko	10 311	1,7	180	5,4
Solec Kujawski	16 777	2,8	175	5,2
Szubin	24 917	4,1	332	9,9
Żnin	23 923	3,9	251	7,5
Razem BydOF	**606 656**	**100,00**	**3 338**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

4.1.2. Demografia

Procesy demograficzne zachodzące na obszarze Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego odgrywają istotną rolę w rozwoju społeczno-ekonomicznym. To sytuacja demograficzna jest podstawową przesłanką rozwoju danego obszaru – to ludność przyczynia się do rozwoju gospodarczego, sytuacji społeczno-ekonomicznej na danym obszarze oraz to działalność człowieka ma znaczący wpływ na stan środowiska naturalnego.

Rozpatrywany obszar 18 gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego według danych GUS na dzień 31.12.2020 r. zamieszkiwało 606 656 osób. Największa liczba mieszkańców niezmiennie od lat zamieszkiwała na terenie Bydgoszczy – miasta na prawach powiatu. Według danych GUS w 2020 r. Bydgoszcz zamieszkiwało 344 091 osób, co stanowi 56,7% ludności zamieszkujących Bydgoski Obszar Funkcjonalny. Na drugim miejscu pod względem ludności uplasowała się Gmina Nakło Nad Notecią (31 552 osób, tj. 5,2%). Najmniej mieszkańców liczą z kolei Gmina Rojewo (4 723 osób, 0,8%) oraz Gmina Dąbrowa Chełmińska (8 415 osób, 1,4%). Szczegółowe zestawienie zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 3. Liczba mieszkańców gmin i powiatów BydOF[17]

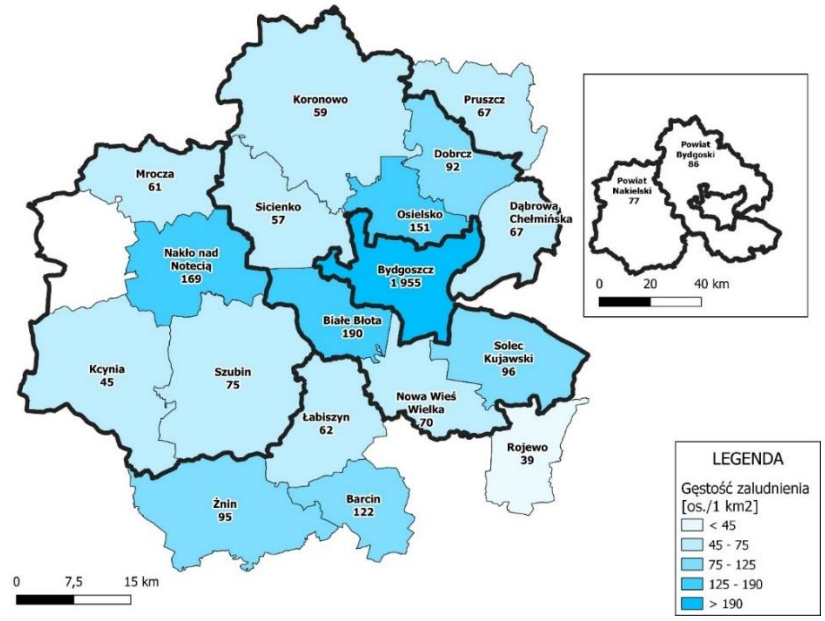
Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział %
Bydgoszcz – miasto na prawach powiatu	344 091	56,7
Nakło nad Notecią	31 552	5,2
Szubin	24 917	4,1
Koronowo	24 109	4,0
Żnin	23 923	3,9
Białe Błota	23 206	3,8
Solec Kujawski	16 777	2,8
Osielsko	15 347	2,5

[16] Pruszcz z dniem 1 stycznia 2022 r. uzyskał prawa miejskie, a gmina została przekształcona w miejsko-wiejską
[17] źródło: „Raport Diagnostyczno-Strategiczny” na podstawie danych BDL GUS (dostęp dnia 04-03-2021 r.)

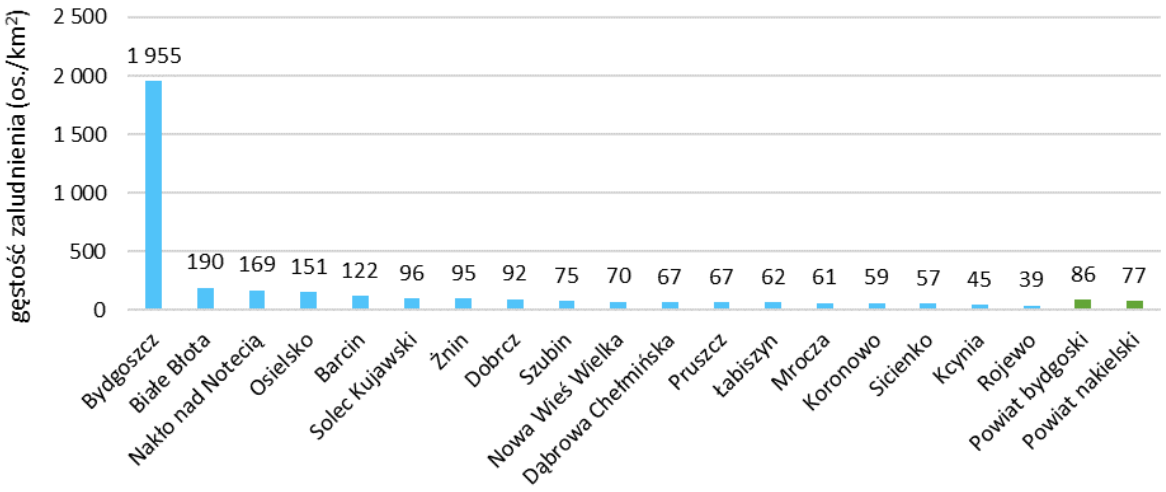
Gmina	Liczba mieszkańców [osób]	Udział %
Barcin	14 720	2,4
Kcynia	13 204	2,2
Dobrcz	11 958	2,0
Łabiszyn	10 343	1,7
Sicienko	10 311	1,7
Nowa Wieś Wielka	10 309	1,7
Pruszcz	9 558	1,6
Mrocza	9 193	1,5
Dąbrowa Chełmińska	8 415	1,4
Rojewo	4 723	0,8
Razem GMINY BydOF	606 656	100,0
Powiat bydgoski	120 432	58,3
Powiat nakielski	86 119	41,7
Razem powiaty BydOF	**206 551**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

Bydgoski Obszar Funkcjonalny cechuje się bardzo zróżnicowaną gęstością zaludnienia, która wynosiła w 2020 r. od 39 do 1 955 osób/km^2. Średnia gęstość zaludnienia BydOF wynosiła 182 osoby na 1 km^2 powierzchni. Największa gęstość zaludnienia występowała w mieście Bydgoszcz (1 955 os./km^2), oraz gminach: Białe Błota (190 os./km^2), Nakło nad Notecią (169 os./km^2), Osielsko (151 os./km^2) i Barcin (122 os./km^2). Najniższa gęstość zaludnienia wystąpiła natomiast w Gminie Rojewo (39 os./km^2) i Gminie Kcynia (45 os./km^2). Na poniższym rysunku przedstawiono gęstość zaludnienia w gminach w 2020 r.



Rysunek 9. Gęstość zaludnienia w gminach BydOF[18]

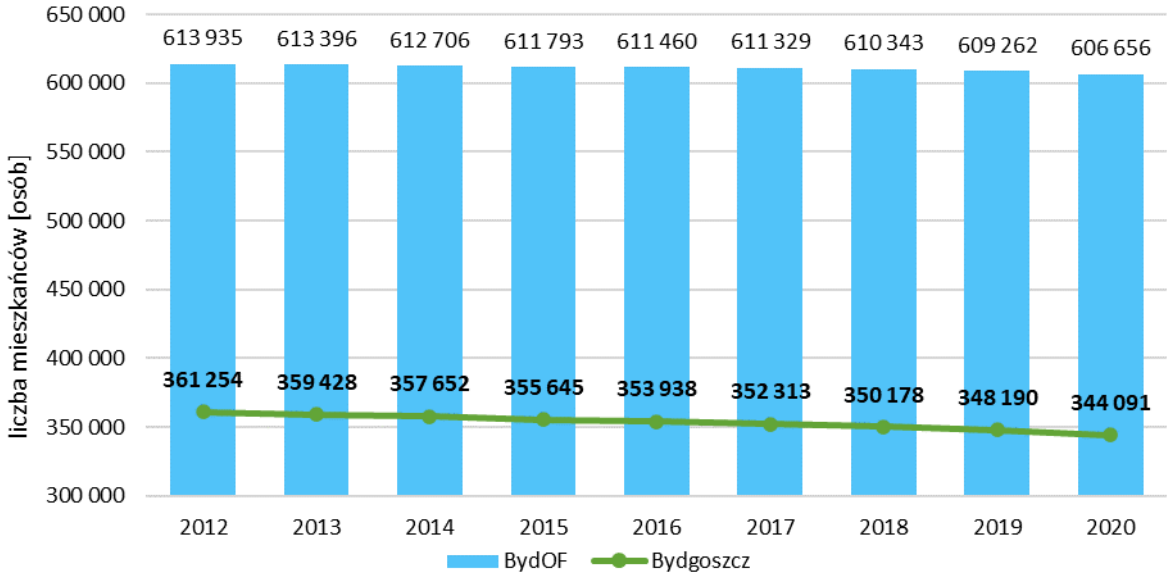


Rysunek 10. Gęstość zaludnienia w BydOF w 2020 r. [osób/km^2][19]

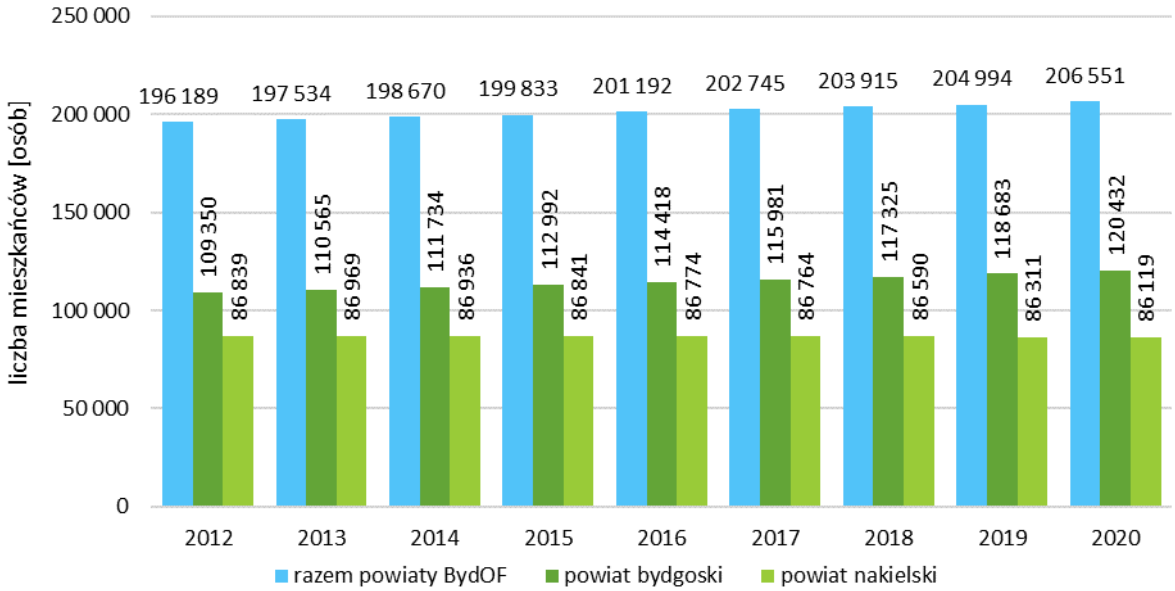
Bydgoski Obszar Funkcjonalny cechuje się znaczącą nadwyżką kobiet nad mężczyznami. Kobiety w gminach BydOF stanowią 51,9% mieszkańców obszaru, natomiast mężczyźni tylko 48,1%. W powiatach BydOF (tj. powiat bydgoski i nakielski) odnotowano nieznacznie niższy udział kobiet, które stanowiły 50,5% ludności obszaru oraz nieco wyższy niż w gminach udział mężczyzn (49,5%). W obu powiatach struktura była zbliżona (powiat bydgoski: 50,5% kobiet, 49,5% mężczyzn; powiat nakielski 50,4% kobiet, 49,6% mężczyzn).

[18] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[19] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Analizując sytuację demograficzną w powiatach BydOF (powiat bydgoski i nakielski) w 2020 r. zaobserwowano wzrost liczby ludności w powiecie bydgoskim o 10,1% w stosunku do 2012 r. oraz spadek liczby mieszkańców powiatu nakielskiego o 0,8% w stosunku do 2012 r.



Rysunek 11. Liczba ludności w gminach BydOF w latach 2012-2020[20]



Rysunek 12. Liczba ludności w powiatach BydOF w latach 2012-2020[21]

[20] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[21] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Podsumowanie sytuacji demograficznej i wnioski

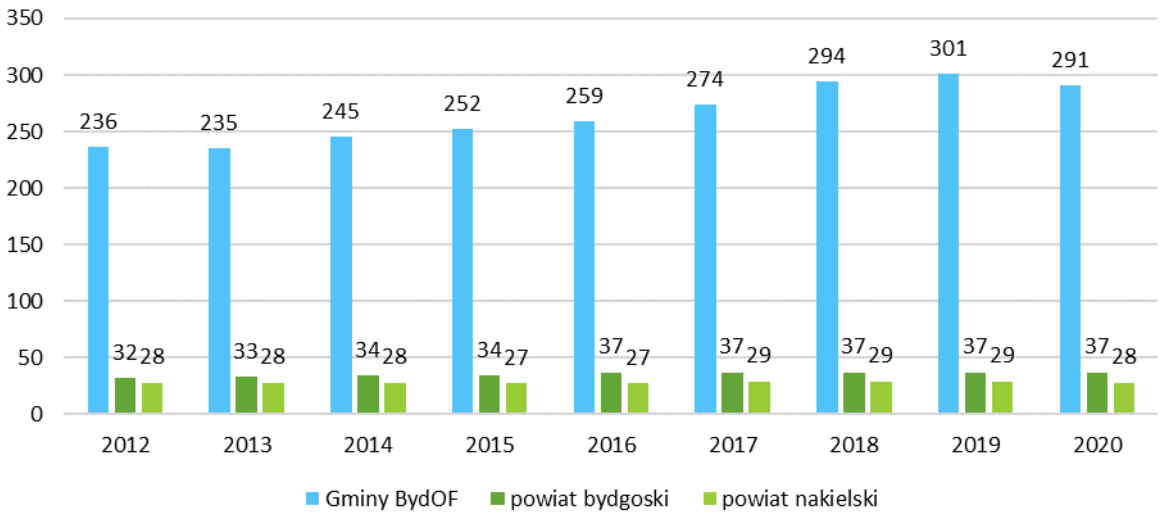
Bydgoski Obszar Funkcjonalny pod względem potencjału demograficznego charakteryzuje się mało korzystną sytuacją dla rozwoju społeczno-gospodarczego, liczba mieszkańców obszaru z roku na rok zmniejsza się, kształt piramidy wieku ludności wskazuje na obecność społeczeństwa starzejącego się. Szczególnie negatywne zjawiska zaobserwowano w Bydgoszczy, gdzie występowała nadwyżka zgonów nad liczbą urodzeń, nadwyżka wymeldowań nad zameldowaniami. To drugie wynikało przede wszystkim z obserwowanego trendu suburbanizacji miast – w wyniku których mieszkańcy dużych miast takich jak Bydgoszcz wyprowadzają się na obszary peryferyjne, do gmin sąsiednich które z czasem stanowią swoiste przedmieście. Wzrost liczby ludności w gminach sąsiadujących choć pozornie wydaje się zjawiskiem korzystnym (większe wpływy z podatków itp., większy udział społeczeństwa młodego), to w miastach z których mieszkańcy się wyprowadzają generuje wiele problemów (wzrost pustostanów, wzrost natężenia ruchu na wjazdach do Miasta). Suburbanizacja generuje wzrost zapotrzebowania na transport w gminach sąsiednich, a brak zapewnienia transportu publicznego wiązał się będzie ze wzrostem wykorzystania samochodów osobowych i dalszym zwiększającym się zjawiskiem kongestii ruchu. Suburbanizacja obserwowana w BydOF prowadzi do rozpraszania się zabudowy, co stanowi barierę dla zachowania efektywności transportu. Stąd też przed gminami, w których tak dynamicznie przyrasta ludności stoi wyzwanie nad zapewnieniem nie tylko dostępności transportowej, ale również odpowiedniej infrastruktury społecznej (miejsca w żłobkach, przedszkolach, szkołach).

Szczególnie rozwijającym się obszarami pod względem demograficznym (przyrost ludności) były gminy należące do powiatu bydgoskiego (zwłaszcza Gmina Białe Błota i Gmina Osielsko), natomiast Miasto Bydgoszcz było obszarem „kurczącym się", w którym ludności z roku na rok ubywało, co spowodowało, iż sytuacja demograficzna w Bydgoszczy była i jest najmniej korzystna.

4.1.3. Uwarunkowania ekonomiczne i społeczne

Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

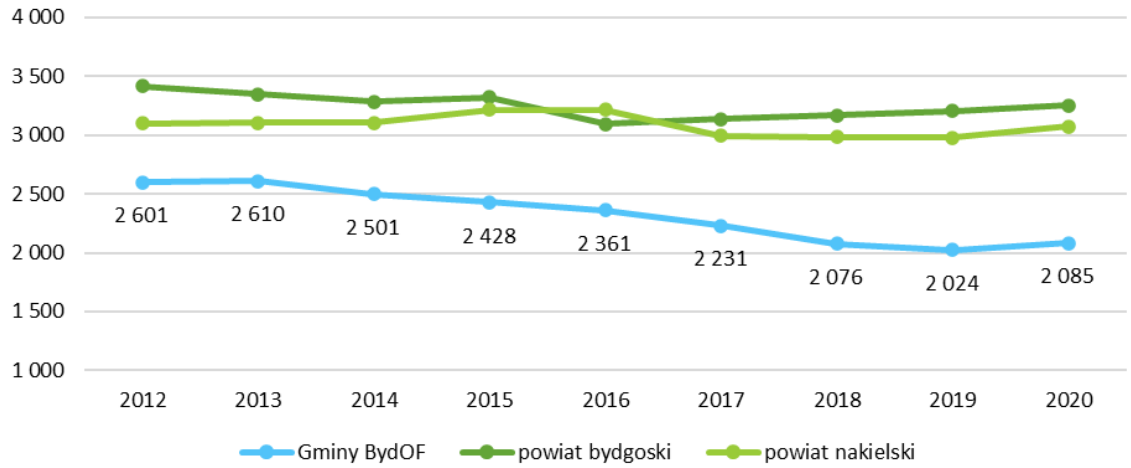
Pod koniec 2020 r. na terenie gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w ramach ambulatoryjnej opieki zdrowotnej działało 291 przychodni, tj. o 10 mniej niż przed rokiem ale o 55 więcej niż w 2012 r. Większość przychodni, bo aż 71% jednostek zlokalizowanych było w Bydgoszczy. W powiecie bydgoskim na koniec 2020 r. funkcjonowało 37 przychodni (tyle samo co w roku poprzednim i o 5 więcej w relacji do 2012 r.), natomiast w powiecie nakielskim na koniec 2020 r. było 28 przychodni (o 1 mniej w stosunku do 2019 r. ale tyle samo w stosunku do roku 2012).



Rysunek 13. Liczba przychodni ambulatoryjnej opieki zdrowotnej na obszarze gmin BydOF w latach 2012-2020[22]

Ze względu na wzrost liczby jednostek ambulatoryjnej opieki zdrowotnej przy spadku liczby populacji zamieszkującej obszar BydOF zaobserwować można spadek wartości wskaźnika opisującego liczbę osób przypadających na 1 placówkę, tj. z 2601 osób na 1 przychodnię na koniec 2012 r., przez 2024 pod koniec 2019 r. i 2085 pod koniec 2020 r. W przypadku powiatu bydgoskiego i nakielskiego wskaźnik liczby osób przypadających na 1 przychodnię waha się w poszczególnych latach jednak utrzymuje się na względnie stałym poziomie – pomiędzy 3000 a 3500 osób/1 przychodnię. Wśród gmin najwięcej osób przypadających na jedną przychodnię notowano w Gminie Białe Błota (5802 mieszkańców na 1 placówkę) i Sicienko (5156), a najmniej w Bydgoszczy (1662) i w Gminie Osielsko (1918).

[22] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny



Rysunek 14. Liczba osób przypadających na 1 przychodnię ambulatoryjnej opieki zdrowotnej w BydOF w latach 2012-2020[23]

W zakresie ambulatoryjnej opieki zdrowotnej, w ciągu 2020 r., na terenie gmin należących do BydOF udzielono 2,6 mln porad lekarskich[24] w ramach podstawowej opieki zdrowotnej i przez lekarzy rodzinnych. W skali roku liczba udzielonych porad zmalała o 8,6%, czego przyczyną może być pandemia COVID-19 i związane z tym ograniczenia (lekarze nie przyjmowali pacjentów w takiej ilości, w jakiej miało to miejsce w normalnych warunkach, również pacjenci w obawie przed zakażeniem powstrzymywali się od wizyt). Podobnie w relacji do 2012 r. liczba porad w gminach zmniejszyła się o 1,5%. W przeliczeniu na liczbę mieszkańców w 2020 r. udzielono 4,29 porad na 1 mieszkańca na terenie BydOF, wobec 4,67 w 2019 r. i 4,30 w 2012 r. Oznacza to, że dostępność do lecznictwa otwartego w roku 2020 wskutek pandemii cofnęła się do poziomu sprzed 8 lat, jednakże na przestrzeni lat dostępność ta zwiększała się, co jest zjawiskiem pozytywnym. Wśród gmin należących do BydOF największa dostępność do lecznictwa otwartego, mierzona liczbą udzielonych porad lekarskich na mieszkańca była w gminach: Żnin i Nakło nad Notecią (wskaźnik powyżej 5,0). Najmniejsza dostępność do lecznictwa otwartego odnotowana została natomiast w gminie Sicienko (wskaźnik poniżej 3,0).

W powiecie bydgoskim w 2020 r. udzielono natomiast 421 tys. porad, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje tylko 3,5 porad, a więc poziom znacząco niższy niż ten w 2012 r. W powiecie nakielskim było natomiast lepiej – 4,40 porad na 1 mieszkańca w 2020 r.

Pomoc społeczna to zgodnie z definicją GUS instytucja polityki społecznej państwa, mająca na celu umożliwienie osobom i rodzinom przezwyciężanie trudnych sytuacji życiowych, których nie są one w stanie pokonać, wykorzystując własne uprawnienia, zasoby i możliwości oraz wspiera je w wysiłkach zmierzających do zaspokojenia niezbędnych potrzeb i umożliwia im życie w warunkach odpowiadających godności człowieka. Ważnym źródłem informacji umożliwiającej monitorowanie problemów społecznych są dane m.in. o udzielonej pomocy przez ośrodki pomocy społecznej czy o udzielonych, potrzebującym rodzinom, świadczeniach społecznych. Liczba placówek pomocy społecznej i ich mieszkańców świadczy o dostępności usług opiekuńczych, z kolei dane takie jak

[23] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[24] porada – świadczenie zdrowotne udzielane przez lekarza.

odsetek osób korzystających ze świadczeń środowiskowych są źródłem informacji o poziomie życia ludności na danym obszarze. Wskazane determinanty są ważne ponieważ PZMM skupia się nie tylko na obszarze transportu, ale również rozwój społeczny i gospodarczy oraz zdrowie. Na terenie BydOF pod koniec 2020 r. działało 21 placówek stacjonarnej pomocy społecznej[25] (łącznie z filiami). Ich liczba w skali roku zwiększyła się o 1 placówkę, a w relacji do 2012 r. zwiększyła się o 5 placówek.

Wydatki budżetu gmin na ochronę zdrowia i pomoc społeczną

Wydatki budżetu gmin BydOF na ochronę zdrowia w 2020 r. wynosiły 20,7 mln zł i było to mniej niż przed rokiem o 8,1% i mniej o 20,8% niż w 2012 r. Wydatki na ochronę zdrowia stanowiły 0,5% ogółu wydatków budżetowych gmin BydOF. Z kolei wydatki na pomoc społeczną stanowiły w gminach BydOF 5,1% ogółu wydatków budżetowych (wobec 4,9% przed rokiem i 13,8% w 2012 r.) i wyniosły 199,4 mln zł. W skali roku wydatki budżetowe gmin BydOF na pomoc społeczną wzrosły o 5,4%, ale zmniejszyły się o 36,0% w relacji do 2012 r. Nagły wzrost wydatków w 2016 r. wynikał z uruchomienia rządowego programu „Rodzina 500+", natomiast nagły spadek wydatków od 2017 r. był wynikiem zmiany klasyfikacji budżetowej, wg której z działu 852 – „Pomoc społeczna" został wyodrębniony dział 855 – „Rodzina". W strukturze wydatków poszczególnych gmin BydOF, wydatki na pomoc społeczną były największe w gminie Solec Kujawski (9,7%) i Kcynia (8,7%).

Podsumowanie sytuacji ekonomicznej i społecznej

Bydgoski Obszar Funkcjonalny to obszar z potencjałem ekonomiczno-społecznym. Na jego obszarze na przestrzeni lat obserwowano wysoką, wciąż zwiększającą się dostępność do lecznictwa otwartego uwidocznioną m.in. przez zmniejszający się wskaźnik osób przypadających na 1 przychodnię oraz zwiększającą liczbę udzielanych porad lekarskich ogółem oraz w przeliczeniu na liczbę mieszkańców. Istotnym zagadnieniem jest pomoc społeczna kierowana do osób w szczególnej sytuacji życiowej. Na obszarze BydOF zaobserwowano obniżający się wskaźnik osób korzystających ze środowiskowej pomocy społecznej, co może świadczyć o zmniejszaniu się populacji osób żyjących w ubóstwie i mających ciężką sytuację życiową.

4.1.4. Uwarunkowania gospodarcze

Na poziom rozwoju danego obszaru wpływ mają zachodzące w niej procesy gospodarcze opisane przez czynniki stymulujące wzrost gospodarczy m.in. przez rozwój przedsiębiorczości, wytwarzane produkty i świadczone usługi, tworzenie miejsc pracy, realizowane inwestycje.

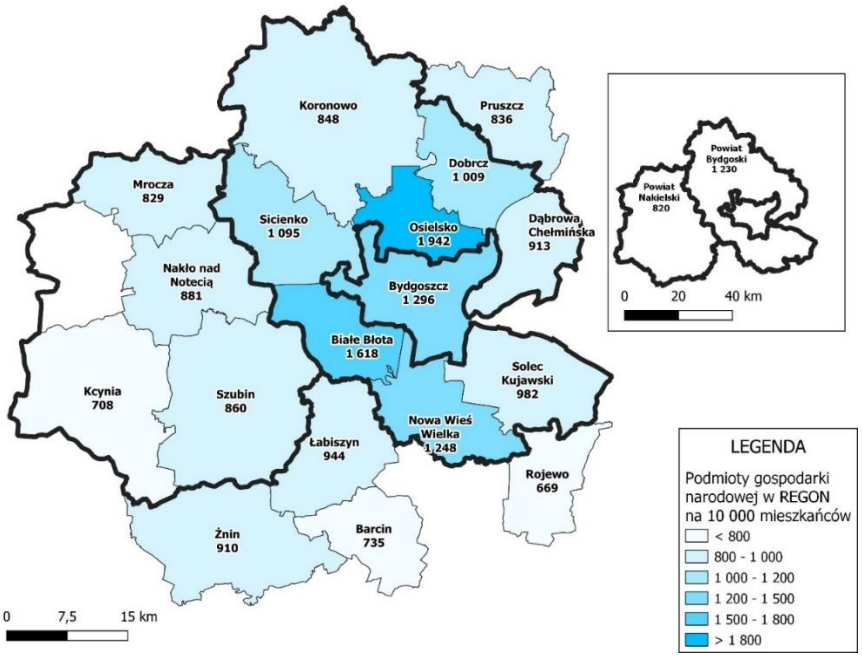
Podmioty gospodarki narodowej

Liczba podmiotów gospodarki narodowej przekłada się na liczbę miejsc pracy w regionie, poziom dochodów społeczeństwa jak również poziom dochodów jednostek samorządu terytorialnego (np. podatki), co pozwala na finansowanie inwestycji infrastrukturalnych (drogi, ścieżki rowerowe, transport publiczny, obiekty świadczące usługi społeczne, placówki edukacyjne) na danym obszarze.

[25] Placówki stacjonarnej pomocy społecznej wg GUS obejmują: domy pomocy społecznej i ich filie, rodzinne domy pomocy, placówki zapewniające całodobową opiekę osobom niepełnosprawnym, przewlekle chorym lub osobom w podeszłym wieku w ramach działalności gospodarczej lub statutowej, środowiskowe domy samopomocy lub inne ośrodki wsparcia dla osób z zaburzeniami psychicznymi, domy dla matek z małoletnimi dziećmi i kobiet w ciąży, noclegownie, schroniska dla bezdomnych oraz pozostałe.

Na koniec 2020 r. w rejestrze REGON na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego zarejestrowanych było ponad 71,3 tys. podmiotów gospodarki narodowej. Liczba ta w 2020 r. wzrosła o 3,3% w stosunku do roku 2019 (69,1 tys.), a w relacji do 2012 r. (65,0 tys. podmiotów) – wzrosła o 9,8%. W przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców zamieszkujących obszar BydOF, w 2020 r. na jego terenie prowadziło działalność 1177 podmiotów (wobec 1134 na koniec 2019 r. i 1059 na koniec 2012 r.).

W powiecie bydgoskim na koniec 2020 r. działało natomiast 14,8 tys. podmiotów (o 4,7% więcej niż w 2019 r. i o 31% więcej niż w 2012 r.), natomiast w powiecie nakielskim działało zaledwie 7,0 tys. podmiotów (o 3% więcej niż w 2019 r. i o 16,2% więcej niż w 2012 r.). W przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w powiecie bydgoskim działalność prowadziło w 2020 r. 1230 podmiotów, natomiast w powiecie nakielskim zaledwie 820 podmiotów. Powiat bydgoski był zatem powiatem bardziej rozwiniętym pod względem liczby funkcjonujących podmiotów w relacji do mieszkańców danego obszaru.



Rysunek 15. Podmioty gospodarki narodowej w REGON na 10 tys. mieszkańców w 2020 r.[26]

Produkcja sprzedana przemysłu jest podstawowym miernikiem działalności gospodarczej (tj. działalności przemysłowej, budowlano-montażowej, transportowej i innej) przedsiębiorstw i firm przemysłowych) zaliczonych według PKD2007 do sekcji B, C, D, E. Produkcja sprzedana przemysłu jest to wartość wyrażona w bieżących cenach bazowych tj. bez podatku od towarów i usług (VAT), podatku akcyzowego, a łącznie z wartością otrzymanych dotacji przedmiotowych tj. dotacji do produktów (wyrobów i usług)[27]. Poziom produkcji sprzedanej przemysłu jest jednym z najważniejszych wskaźników makroekonomicznych, odzwierciedlających stan koniunktury danego obszaru. Według danych GUS produkcja sprzedana przemysłu w 2019 r. w przeliczeniu na 1 mieszkańca najwyższa była

[26] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[27] Definicja GUS

w powiecie bydgoskim (32 361 zł/mieszkańca). W powiecie nakielskim wynosiła ona zaledwie 8 605 zł/mieszkańca). Jednocześnie powiat bydgoski był powiatem, w którym średnioroczne tempo zmian w latach 2012-2019 wynosiło 9,1%, podczas gdy w powiecie nakielskim było to 8,6%.

Rynek pracy[28]

Aktywność zawodowa ludności ma kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarczego danego obszaru. Praca zawodowa jest czynnikiem pozwalającym zapewnić byt i odpowiedni poziom życia ludności. Ponadto aktywność zawodowa (praca) stanowi fundamenty mobilności – praca jest najczęstszą motywacją podróży realizowanych przez ludność w wieku produkcyjnym i wreszcie to na podstawie dojazdów do pracy planuje się zrównoważoną mobilność miejską. Podstawową formą codziennej mobilności przestrzennej ludności dokonywanej przy użyciu środków transportu są dojazdy do pracy, czyli stale powtarzające się, obligatoryjne dojazdy z miejsca stałego zamieszkania do określonego celu, jakim jest miejsce pracy. Aktywność zawodowa ludności generuje zapotrzebowanie na transport, stąd wszelkie statystyki dot. rynku pracy, kierunku dojazdów do pracy są kluczowe z punktu widzenia planowania zrównoważonej mobilności miejskiej.

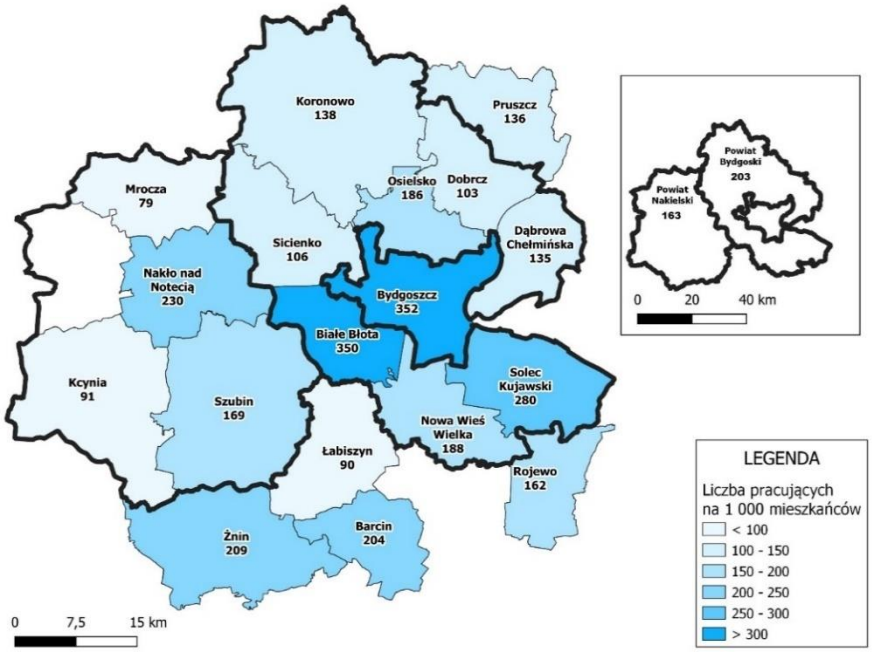
Liczba pracujących w podmiotach gospodarczych zatrudniających powyżej 9 osób na obszarze gmin należących do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na koniec 2020 r. wyniosła ok. 170,0 tys. osób. W skali roku liczba osób pracujących wyraźnie się zmniejszyła i odnotowano spadek liczby pracujących o 2% (efekt pandemii COVID-19), choć w poprzednich latach obserwowano dynamiczne wzrosty.

W 2020 r. w relacji do końca 2012 r. liczba pracujących na obszarze BydOF zwiększyła się o 8,0%. Wzrost liczby pracujących na obszarze BydOF potwierdza również wskaźnik liczby pracujących w przeliczeniu na 1000 mieszkańców, który na koniec 2020 r. ukształtował się na poziomie 280 pracujących, wobec 285 przed rokiem i 257 na koniec 2012 r. Stąd też choć w skali roku odnotowano spadek pracujących (w związku z kryzysem wywołanym pandemią), to na przestrzeni lat liczba pracujących wzrastała.

Analizując rok 2020 w powiecie bydgoskim zmiana liczby pracujących była jeszcze bardziej dynamiczna niż na obszarze całego obszaru gmin BydOF – liczba pracujących w 2020 r. zmniejszyła się o 4,1% w relacji do roku 2019 ale w relacji do 2012 wzrosła o 16,0%. Powiat nakielski jest powiatem mniej dynamicznym, w roku 2020 obserwowano zmniejszenie liczby pracujących o 2,3% w stosunku do roku 2019, jednakże w relacji do roku 2012 obserwowano wzrost pracujących o 12,2%.

Wśród gmin tworzących obszar BydOF najwięcej pracujących w przeliczeniu na liczbę mieszkańców wg stanu na koniec grudnia 2020 r. odnotowano w Mieście Bydgoszcz (352 osób na 1000 mieszkańców) oraz Gminie Białe Błota (350 osób na 1000 mieszkańców). Najgorsza sytuacja, tj. najmniej pracujących występuje w gminie Kcynia, Mrocza i Łabiszyn, gdzie na każdy 1000 mieszkańców pracowało mniej niż 100 osób. W powiecie bydgoskim wskaźnik pracujących na 1000 mieszkańców wynosił w 2020 r. 203 osoby i był znacząco wyższy od wskaźnika w powiecie nakielskim wynoszącym 163 osoby/1000 mieszkańców.

[28] Bez pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego, osób pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie, duchownych oraz pracujących w organizacjach, fundacjach i związkach; bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, wg faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności.



Rysunek 16. Pracujący na 1 tys. mieszkańców BydOF w 2020 r.[29]

Miasto Bydgoszcz to miasto, w którym odnotowuje się nadwyżkę przyjeżdzających do pracy nad wyjeżdzającymi – w 2016 r. iloraz przepływów związanych z zatrudnieniem30 ukształtował się w tej gminie na poziomie 3,13, lokując gminę na 2. pozycji wśród gmin woj. kujawsko-pomorskiego, po Brodnicy (4,19). Wśród gmin BydOF, zaraz po gminie Bydgoszcz, pod względem atrakcyjności rynku pracy wyróżniała się także gmina Białe Błota (iloraz przepływów na poziomie 1,57). W Gminie Osielsko liczba przyjeżdżających do pracy zbliżona była do liczby wyjeżdzających do pracy i wskaźnik ilorazu przepływów ukształtował się na poziomie 1,05. W pozostałych gminach notowano nadwyżkę wyjeżdżających do pracy nad przyjeżdżającymi w tym celu.

Bezrobocie rejestrowane

Bezrobocie to zjawisko społeczne polegające na tym, że część ludzi zdolnych do pracy i pragnących ją podjąć nie znajduje zatrudnienia. Wzrost bezrobocia jest m.in. skutkiem narastających nierówności społeczno-gospodarczych regionu. Jednym z zasadniczych problemów dotyczących osób bezrobotnych jest brak transportu umożliwiającego dojazd z danej miejscowości do miejsc zatrudnienia (zwłaszcza gdy dana osoba nie posiada samochodu czy prawa jazdy), stąd konieczność uwzględniania poziomu bezrobocia w planowaniu zrównoważonej mobilności miejskiej.

Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy na obszarze gmin należących do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego na koniec 2020 r. wyniosła prawie 13,4 tys. osób. Wzrost bezrobocia obserwowany w ostatnim roku spowodowany jest ogólnym kryzysem wywołanym

[29] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[30] Iloraz przepływów, to stosunek liczby przyjeżdżających do pracy do liczby wyjeżdżających w tym celu w danej gminie.

pandemią COVID-19, gdyż w poprzednich latach, tj. 2012-2019 obserwowano dynamiczny spadek liczby bezrobotnych. Zjawisko wzrostu bezrobocia miało miejsce w całym kraju, jak również na świecie.

Zmniejszyła się odpowiednio o 2,4 tys. osób i o 19,1 tys. osób. Stąd można uznać, iż gdyby nie pandemia w 2020 r. zmniejszający się poziom bezrobocia w gminach BydOF wciąż byłby kontynuowany.

Taka sama tendencja występowała w powiecie bydgoskim i nakielskim, choć porównując oba powiaty zauważyć można, że większa liczba bezrobotnych występowała w powiecie nakielskim.

Podsumowanie sytuacji gospodarczej

Bydgoski Obszar Funkcjonalny to obszar z potencjałem gospodarczym. O wzroście gospodarczym BydOF może świadczyć m.in. zwiększająca się liczba podmiotów gospodarczych. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych to nowe miejsca pracy, a ich lokalizacja w dogodnej odległości transportowej od zamieszkania pozytywnie wpływać będzie na mobilność obszaru. Również istotne znaczenie dla spójności społeczno-gospodarczej BydOF ma wysoki poziom zatrudnienia, zwiększająca się liczba pracujących przy jednoczesnym spadku bezrobocia rejestrowanego. Zmiany te, tj. przyrost pracujących, jak i spadek bezrobotnych na obszarze BydOF zachodzą bardziej dynamicznie niż na terenie całego woj. kujawsko-pomorskiego, co także potwierdza, że BydOF jest motorem wzrostu i rozwoju gospodarczego oraz społecznego dla regionu. Przyrost liczby pracujących oraz spadek bezrobocia zwiększał będzie zapotrzebowanie na transport, co stanowi przesłankę dla potrzeb rozwoju transportu aglomeracyjnego, w celu ograniczenia liczby podróży do pracy realizowanych samochodem na dłuższych dystansach. Obszar rozwinięty gospodarczo to obszar, gdzie łatwiej jest o pracę zlokalizowaną w dogodnej odległości od miejsca zamieszkania. Wzrost bezrobocia rejestrowanego, jaki miał miejsce w 2020 r. w związku z pandemią koronawirusa miał miejsce w całym kraju i nie może przesądzać o spadku potencjału gospodarczego BydOF. Rozkład przestrzenny poziomu bezrobocia w poszczególnych gminach uzależniony jest od odległości danej gminy od największych rynków pracy. Większa odległość miejsca pracy od miejsca zamieszkania rodzi większe zapotrzebowanie na transport. Brak odpowiedniej oferty transportowej stanowić może barierę w podjęciu pracy czy rozpoczęcia edukacji na wyższym szczeblu. O potencjale gospodarczym BydOF świadczą również wskaźniki charakteryzujące stan finansowy budżetów gmin, ich dochodów i wydatków, w tym wydatków inwestycyjnych. Inwestycje w gminach zwiększają potencjał regionu i sprzyjają tworzeniu korzystnych warunków dla jego rozwoju. Większe dochody budżetowe gmin to większa zdolność do wydatkowania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę społeczną i transportową, która sprzyjać będzie mobilności mieszkańców BydOF.

4.1.5. Edukacja

Ważnym aspektem dla rozwoju społeczno-gospodarczego mającym wpływ na dobrobyt społeczny, w tym poprawę jakości życia czy wyrównanie dysproporcji społecznych jest budowanie relacji społecznych oraz społecznego zaufania. Podstawą budowania społecznych relacji wśród młodych ludzi jest właściwa edukacja, stąd fundamentem rozwoju gmin jest obecność infrastruktury społecznej – szkół podstawowych i ponadpodstawowych, przedszkoli i żłobków. Z kolei dla zapewnienia wysokiego poziomu kapitału intelektualnego w dużych miastach wojewódzkich konieczna jest realizacja kształcenia na poziomie wyższym.

Podsumowanie sytuacji dot. edukacji

Bydgoski Obszar Funkcjonalny to obszar z pozytywną sytuacją dotyczącą edukacji. Na przestrzeni lat zaobserwowano wzrost liczby szkół podstawowych, przedszkoli czy też żłobków. Najbardziej pożądany jest wzrost liczby obiektów w gminach innych niż Bydgoszcz, tak aby mieszkańcy gmin sąsiednich nie byli zmuszeni dowozić swoje dzieci do placówek w Bydgoszczy a mogli posyłać swoje dzieci do okolicznych szkół. Jednocześnie w związku z zachodzącymi zmianami demograficznymi na przestrzeni lat w gminach BydOF obserwowano spadek liczby szkół ponadpodstawowych i uczelni wyższych (wraz ze spadkiem liczby uczniów).

4.1.6. Handel

Handel to proces gospodarczy polegający na sprzedaży określonych dóbr. Handel pełni bardzo ważną rolę w codziennym życiu człowieka, gdyż poprzez zakup dóbr realizowane są podstawowe potrzeby życiowe (potrzeby fizjologiczne, zwłaszcza zaspokojenie głody czy pragnienia, odzież). Sprzedaż produktów najczęściej odbywa się za pośrednictwem sklepów, przy czym do tych generujących największe potoki ruchu i największe obroty zaliczane są supermarkety[31], hipermarkety[32], domy towarowe[33] i domy handlowe[34]. Podróże w celach zakupowych stanowią drugi z kolei najczęściej wskazywany cel w przeprowadzonych badaniach ankietowych, stąd istnienie placówek handlowych i ich lokalizacja stanowią istotny element w planowaniu zrównoważonej mobilności. Na obszarze Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego handel jest bardzo rozwinięty, choć hipermarkety, domy towarowe i domy handlowe funkcjonują tylko w Mieście Bydgoszcz. Na koniec 2020 r. w Bydgoszczy działało 11 hipermarketów, 2 domy towarowe i 2 domy handlowe. Supermarkety działają we wszystkich gminach BydOF z wyjątkiem gminy Rojewo, przy czym najwięcej bo około 60% zlokalizowanych jest w mieście Bydgoszcz. Łącznie do końca 2019 r. obserwowano wzrost liczby supermarketów, natomiast w 2020 r. odnotowano spadek. Taka sama tendencja dotyczy powiatu bydgoskiego i nakielskiego.

Oprócz sklepów bardzo popularnym miejscem, gdzie odbywa się handel są targowiska, których spora część w wybrane dni tzw. dni targowe generuje ogromne potoki ruchu. W BydOF targowiska funkcjonują tylko w 12 z 18 gmin BydOF. Łącznie na terenie gmin BydOF na koniec 2019 r. działało 31 targowisk, przy czym aż 15 zlokalizowanych było na terenie Bydgoszczy. Targowisk brak jest w gminach: Białe Błota, Dobrcz, Koronowo, Sicienko, Rojewo, Kcynia. Łączna powierzchnia targowisk w 2019 r. wynosiła 132,6 m^2.

[31] Sklep o powierzchni sprzedażowej od 400 m kw. do 2499 m kw. prowadzący sprzedaż głównie w systemie samoobsługowym, oferujący szeroki asortyment artykułów żywnościowych oraz artykułów nieżywnościowych częstego zakupu.

[32] sklep o powierzchni sprzedażowej od 2500 m kw. prowadzący sprzedaż głównie w systemie samoobsługowym, oferujący szeroki asortyment artykułów żywnościowych i nieżywnościowych częstego zakupu, zwykle z parkingiem samochodowym.

[33] wielodziałowy sklep o powierzchni sal sprzedażowych 2000m^2 i więcej, prowadzący sprzedaż szerokiego i uniwersalnego asortymentu towarów nieżywnościowych, a często także towarów żywnościowych: może również prowadzić pomocniczą działalność gastronomiczną i usługową.

[34] wielodziałowy (przynajmniej dwa działy branżowe) sklep o powierzchni sal sprzedażowych od 600 m^2 do 1999 m^2, prowadzący sprzedaż towarów o podobnym asortymencie jak w domu towarowym.

4.1.7. Transport drogowy

Siatka dróg publicznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego – pod względem wymagań technicznych i użytkowych – utworzona jest przez drogi następujących klas:

- drogi ekspresowe (S),
- drogi główne ruchu przyspieszonego (GP),
- drogi główne (G),
- drogi zbiorcze (Z),
- drogi lokalne (L),
- drogi dojazdowe (D).

Skupiając natomiast uwagę na połączeniach doprowadzających ruch do/wyprowadzających ruch z Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (a w szczególności jego rdzenia), sieć drogową tworzą:

- drogi krajowe (ich zarządcą jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z wyłączeniem odcinków dróg krajowych w obrębie miast na prawach powiatu, których zarządcą jest zarząd miasta),
- drogi wojewódzkie (ich zarządcą jest zarząd województwa),
- drogi powiatowe (ich zarządcami są zarządy powiatów),
- drogi gminne (ich zarządcami są wójtowie/ burmistrzowie/prezydenci miast).

Wybrane odcinki sieci drogowej mają istotne znaczenie międzynarodowe. Przez Bydgoski Obszar Funkcjonalny przebiega droga krajowa DK5/E261, która trasowana jest po śladzie transeuropejskiego korytarza transportowego VIa, łączącego Grudziądz z Poznaniem (przez Świecie, Bydgoszcz), gdzie następnie uchodzi do korytarza II (przebiegającego w relacji Berlin – Poznań – Warszawa – Mińsk – Moskwa). Ponadto Bydgoski Obszar Funkcjonalny znajduje się w bliskim sąsiedztwie transeuropejskiego korytarza transportowego VI, łączącego Gdańsk z Żyliną (przez Toruń, Łódź, Katowice). Po śladzie korytarza VI przebiega autostrada A1. Z kolei połączenia drogowe o znaczeniu krajowym tworzą odpowiednio:

- droga ekspresowa S5 (w realizacji – stanowi północno-zachodnią obwodnicę Bydgoszczy),
- droga ekspresowa S10 (docelowo będzie stanowić połączenie drogowe pomiędzy stolicami województwa kujawsko-pomorskiego Bydgoszczą i Toruniem; GDDKiA rozpisała przetarg na budowę S10),
- droga krajowa DK5 (łączy aglomerację trójmiejską, bydgoską, poznańską i wrocławską),
- droga krajowa DK10 (łączy aglomerację szczecińską, bydgosko-toruńską oraz warszawską),
- droga krajowa DK25 (zapewnia połączenie województwa kujawsko-pomorskiego z województwami zachodniopomorskim, pomorskim, wielkopolskim i dolnośląskim),
- droga krajowa DK56 (zapewnia połączenie między drogami S5 (w trakcie realizacji) i DK25),
- droga krajowa DK80 (stanowi alternatywne dla DK10 połączenie drogowe pomiędzy Bydgoszczą i Toruniem).

Uzupełnieniem sieci dróg krajowych są 22 drogi wojewódzkie oraz liczne drogi powiatowe (najczęściej klasy G i Z) i gminne (najczęściej klasy L i D). Ich rolą jest przeniesie ruchu lokalnego i umożliwienie dojazdu do wszystkich miejscowości leżących w granicach obszaru funkcjonalnego.

Tabela 4. Drogi krajowe i wojewódzkie na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[35]

Oznaczenie drogi	Przebieg
Drogi krajowe	
S5	S7 (Ostróda) – A1 (Nowe Marzy) – Bydgoszcz – A2 (Poznań Wschód)...* A2 (Poznań Zachód) – Leszno – A8 (Wrocław) ... * – S8 (Sobótka) – Świdnica – S3 (Bolków)
S10	A6 (Szczecin) – Piła – Bydgoszcz – Toruń – Płock – Naruszewo
5	Droga 1 (Węzeł „Nowe Marzy") – Świecie – Bydgoszcz – Gniezno – Poznań (Węzeł „Poznań Wschód" – Węzeł „Poznań Zachód") – Leszno – Wrocław – Kostomłoty – Dobromierz – Bolków – Kamienna Góra – Lubawka – granica państwa
10	Granica państwa – Lubieszyn – Szczecin – Stargard – Wałcz – Piła – Pawłówek – Białe Błota – Wypaleniska – Przyłubie – Toruń – Lipno – Sierpc – Drobin – Płońsk
25	Bobolice – Biały Bór – Człuchów – Sępólno Krajeńskie – Koronowo – Bydgoszcz (Węzeł „Bydgoszcz Opławiec" – Węzeł „Bydgoszcz Południe") – Inowrocław – Strzelno – Ślesin – Konin – Kalisz – Ostrów Wielkopolski – Antonin – Droga 8 (Węzeł „Oleśnica – Północ")
56	Droga 25 (Koronowo) – Droga 5 (Trzeciewiec)
80	Pawłówek – Bydgoszcz – Toruń – Lubicz
Drogi wojewódzkie	
204	Stacja kolejowa Solec Kujawski – Droga 249
223	Droga 80 – Droga 10 (przejście przez Bydgoszcz)
232	Droga 80 (Bydgoszcz) – Bydgoszcz (ul. Wojska Polskiego)
238	Droga 5 (Węzeł „Bydgoszcz Opławiec") – Droga 239 (Bydgoszcz)
239	Droga 5 (Węzeł „Bydgoszcz Północ") – Bydgoszcz – Droga 10 (Węzeł „Bydgoszcz Południe")
241	Tuchola - Sępólno Krajeńskie - Więcbork - Nakło nad Notecią - Wągrowiec - Rogoźno
243	Mrocza – Droga 25 (Koronowo)
244	Kamieniec - Wojnowo - Gogolinek - Bożenkowo - Strzelce Dolne
246	Paterek – Samoklęski Małe - Szubin - Łabiszyn - Złotniki Kujawskie - Gniewkowo - Dąbrowa Biskupia
247	Kcynia – Szubin
248	Zbrachlin – Topólno – Borówno
249	Droga 80 (Czarnowo) – Rzeka Wisła – Solec Kujawski – Droga 10
251	Kaliska - Damasławek - Żnin - Barcin - Pakość - Inowrocław

[35] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych; 2) Zarządzenie nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12 marca 2021 roku zmieniające zarządzenie w sprawie nadania numerów drogom krajowym; 3) Zarządzenie nr 49 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 grudnia 2020 r. w sprawie nadania numerów drogom wojewódzkim; 4) Uchwała nr XXIX/421/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 lutego 2021 r. w sprawie ustalenia przebiegu dróg wojewódzkich

Oznaczenie drogi	Przebieg
253	Łabiszyn - Murczyn
254	Brzoza - Łabiszyn - Barcin - Mogilno - Wylatowo
256	Droga 5 (Trzeciewiec) - Włóki - Bydgoszcz
274	Stacja kolejowa Bydgoszcz Emilianowo – Droga 10
394	Przyłubie - Solec Kujawski – Droga 397
397	Droga 394 – Droga 10
399	Liszkowo - Żelechlin
549	Fordon – Rzeka Wisła – Droga 551 (Strzyżawa)
551	Strzyżawa - Dąbrowa Chełmińska - Unisław - Wybcz - Chełmża - Wąbrzeźno

*... - przerwa w ciągłości przebiegu drogi o danym numerze

Źródło: opracowanie własne

Transport kolejowy

Województwo kujawsko-pomorskie ma jedną z gęstszych sieci linii kolejowych w Polsce (ustępuje jedynie województwom śląskiemu, dolnośląskiemu i opolskiemu) – według danych Głównego Urzędu Statystycznego za 2019 r. na każde 100 km^2 powierzchni przypada 7,4 km linii kolejowych (wskaźnik ten jest wyższy o blisko 20% od średniej krajowej, oscylującej na poziomie 6,2 km).

Sieć połączeń kolejowych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego stanowią linie rangi międzynarodowej, państwowej i lokalnej. Szczególne znaczenie mają linie ważne dla międzynarodowych tranzytów kolejowych, objęte umowami międzynarodowymi AGC i AGTC. W analizowanym obszarze ciągiem transportowy międzynarodowego znaczenia jest magistrala kolejowa C-E 65 należąca do VI Europejskiego Korytarza Transportowego. Magistralę kolejową C-E 65 tworzą na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego linia kolejowa nr 131 oraz linia kolejowa nr 201.

Przez teren Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego przebiegają trzy linie, które ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych zostały sklasyfikowane wśród linii o znaczeniu państwowym. Liniami, o których mowa są:

- linia kolejowa nr 18 Kutno – Piła Główna (linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana);
- linia kolejowa nr 131 Chorzów Batory – Tczew, tzw. węglowa magistrala kolejowa (linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana);
- linia kolejowa nr 201 Nowa Wieś Wielka – Gdynia Port (linia pierwszorzędna, jedno- i dwutorowa, częściowo zelektryfikowana).

Pozostałe linie kolejowe skupione w obszarze funkcjonalnym mają charakter linii lokalnych. Ruch pociągów w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym nie jest prowadzony po wszystkich dostępnych liniach. Niektóre odcinki sieci kolejowej są bowiem nieczynne lub zlikwidowane (ale możliwe lub

przewidziane do odtworzenia). Do odcinków linii stanowiących infrastrukturę nieczynną ze względu na stan techniczny lub brak ciągłości infrastruktury zalicza się:

- linię kolejową nr 206 Inowrocław Rąbinek – Żnin na odcinku od 21,350 km do 38,480 km;
- linię kolejową nr 209 Kowalewo Pomorskie - Bydgoszcz Wschód na odcinku od 50,900 km do 69,600 km;
- linię kolejową nr 241 Tuchola - Koronowo na odcinku od 0,145 km do 43,717 km;
- linię kolejową nr 356 Poznań Wschód - Bydgoszcz Główna na odcinku od 71,633 km do 102,783 km.

4.1.7.1. Transport publiczny

4.1.7.1.a. Transport tramwajowy

Transport tramwajowy w obszarze funkcjonalnym działa tylko na terenie miasta Bydgoszcz. Tramwaje prowadzone są po torze wąskim (tzn. o prześwicie wynoszącym 1000 mm) i poruszają się po 41,32 km czynnych tras. Według stanu na dzień 06.07.2021 r. sieć tramwajową tworzy 11 linii komunikacyjnych (oznaczonych liczbowo od 1 do 11), podzielonych na trzy grupy:

- linie magistralne (linie nr 4, 5, 8) kursujące w godzinach szczytu przewozowego co 10 minut;
- linie podstawowe (linie nr 1, 2, 3, 6) kursujące w godzinach szczytu przewozowego co 20 minut;
- linie uzupełniające (linia nr 7, 9, 10, 11) kursujące w godzinach szczytu przewozowego co 20 minut.

Przewozy tramwajowe realizowane są przez dwa podmioty Miejskie Zakłady Komunikacyjne Sp. Z o.o. oraz Tramwaj Fordon Sp. z o.o. Jedynym wspólnikiem obu spółek jest Miasto Bydgoszcz

Komunikacja tramwajowa w Bydgoszczy objęta jest systemem ITS[36] w zakresie zarządzania transportem publicznym z dynamiczną informacją przystankową. W ramach systemu 80 pojazdów wyposażonych zostało w radiowe nadajniki priorytetów współpracujące z komputerami pokładowymi pojazdów, a ponadto zainstalowano 3 komplety automatyki rozjazdów torowych. Dzięki systemowi ITS czasy przejazdu tramwajów na przestrzeni lat 2015-2020 uległy skróceniu średnio o 10%[37].

4.1.7.1.b. Transport kolejowy

Bydgoski Obszar Funkcjonalny (głównie ze względu na obecność linii nr 18, 131, 201) jest dobrze skomunikowany połączeniami kolejowymi z głównymi ośrodkami krajowymi: Warszawą, Poznaniem, Krakowem, Katowicami, Łodzią, Lublinem, Szczecinem, Wrocławiem, Gdańskiem. Ponadto w ramach relacji międzynarodowych funkcjonuje jedno bezpośrednie połączenie z Bydgoszczy do Berlina.

Połączenia kolejowe o zasięgu regionalnym w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym funkcjonują jedynie w dziesięciu gminach, tj. Bydgoszczy, Białych Błotach, Dąbrowie Chełmińskiej, Dobrczu, Nakle nad Notecią, Nowej Wsi Wielkiej, Osielsku, Pruszczu, Sicienku i Solcu Kujawskim. W pozostałych gminach obszaru funkcjonalnego pasażerski ruch kolejowy nie jest prowadzony.

[36] Inteligentne Systemy Transportowe
[37] źródło: http://www.zdmikp.bydgoszcz.pl/pl/drogi-miejskie/6004-5-lat-systemu-its-w-bydgoszczy

Usługi przewozowe w zakresie przewozu osób środkami transportu kolejowego świadczą:

- POLREGIO sp. z o. o. (dawniej: Przewozy Regionalne sp. z o. o.) – pasażerski przewoźnik kolejowy, należący do Agencji Rozwoju Przemysłu i samorządów wszystkich województw;
- Arriva RP Sp. z o. o. – przewoźnik należący do grupy Deutsche Bahn, który w 2007 r. rozpoczął obsługę pasażerskich linii kolejowych w województwie kujawsko-pomorskim na podstawie pierwszej tego rodzaju umowy w Polsce w branży prywatnego transportu kolejowego;
- PKP Intercity S.A. – przewoźnik kolejowy należący do grupy PKP, świadczący usługi w zakresie kolejowych dalekobieżnych przewozów pasażerskich.

4.1.7.1.c. Transport autobusowy

Autobusowe przewozy pasażerskie w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym wykonywane są jako połączenia o zasięgu:

- międzynarodowym;
- krajowym;
- regionalnym;
- lokalnym.

Połączenia międzynarodowe wykonywane są jedynie z miasta-rdzenia, tj. Bydgoszczy. Głównymi kierunkami przewozów są kraje Unii Europejskiej (Niemcy, Czechy, Norwegia) oraz Ukraina. Usługi przewozowe na tych relacjach świadczą przewoźnicy tacy jak np. FlixBus, Fortuna Tour, СТЕЦИК Т.В. ФОП, Lux Reisen Sp. z o.o., Eurobus.

Połączenia o zasięgu krajowym dotyczą destynacji do głównych ośrodków w Polsce, np. Warszawy, Gdańska, Gdyni, Poznania, Szczecina, itd. Trasy te obsługiwane są przez wielu przewoźników, nie tylko z terenu województwa kujawsko-pomorskiego, ale także z pozostałych części Polski, m.in. FlixBus, Eurotrans PKS, Sindbad, PKS Koszalin, PKS Zielona Góra.

Do przewozów o randze regionalnej zalicza się kursy wykonywane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Obejmują one relacje do najważniejszych miast regionu – obu stolic województwa i miast powiatowych (w szczególności do Bydgoszczy, Torunia, Włocławka, Grudziądza, Inowrocławia). Usługi w zakresie przewozów regionalnych świadczone są głównie przez przewoźników z terenu województwa, w szczególności PKS Bydgoszcz, Arriva Oddział Toruń, PKS Grudziądz, Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy.

Siatkę połączeń autobusowych o zasięgu lokalnym w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym można uznać za gęstą, jednak nie w każdej gminie przekłada się to na wysoką liczbę kursów komunikacyjnych i wysoką częstotliwość kursowania środków transportu.

Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego przewozy w regularnym transporcie drogowym (o charakterze użyteczności publicznej i komercyjne) wykonuje 19 podmiotów.

4.1.7.2. Transport ciężarowy oraz materiałów niebezpiecznych

Obsługa obszaru funkcjonalnego w szczególności w zakresie zaspokojenia potrzeb bytowych wymaga sprawnego transportu towarów. Najpowszechniejszą formą transportu większości towarów

jest transport drogowy. Jego główną zaletą jest rozbudowana sieć dróg, dostosowana do miejsc zaopatrzenia i zbytu.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych oraz ciągników wyniosła 758 069, z czego 76 964 stanowiły samochody ciężarowe. Według danych GUS dominowały pojazdy starsze niż 31 lat. Głównym źródłem zasilania był natomiast olej napędowy – podstawowe paliwo dla 66,5% pojazdów. Połowa pojazdów ciężarowych wykazywała ładowność nieprzekraczającą 999 kg.

W aspekcie zarządzania transportem ładunków i materiałów niebezpiecznych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym zadaniami priorytetowymi są:

- wydzielanie stref ruchu ciężarowego na podstawie dopuszczalnego tonażu pojazdów;
- prowadzenie kontroli dotyczących przekraczania dopuszczalnego ciężaru pojazdów.

Do głównych materiałów niebezpiecznych składowanych i transportowanych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym zalicza się[38]:

- olej napędowy;
- benzyny bezołowiowe;
- propan butan;
- nessol D40/D60/D80;
- oleum;
- mieszaninę nitrującą 88/12;
- dinitrotoulen i jego mieszaniny;

Obszarami zagrożonymi skażeniami chemicznymi są nie tylko główne szlaki komunikacyjne i kolejowe, ale także tereny bezpośrednio do nich przyległe, punkty przeładunkowe oraz rurociągi transportowe paliw gazowych.

4.1.7.3. Transport wodny

Bydgoski Obszar Funkcjonalny leży nad rzeką Wisłą, do której w Bydgoszczy uchodzi rzeka Brda. Na terenie obszaru funkcjonalnego zbiegają się dwie międzynarodowe drogi wodne: E-40 oraz E-70. Szlak E-40 łączy Morze Bałtyckie w Gdańsku z Morzem Czarnym (obejmuje na terenie Polski Wisłę od Gdańska do Warszawy, Narew oraz Bug do Brześcia). Obecnie jedynie jego niewielki fragment spełnia parametry żeglowności klasy V, w zdecydowanej większości nie są spełnione parametry żeglowności, które określone zostały dla dróg międzynarodowych w Konwencji AGN.

Szlak E-70 łączy natomiast Holandię z Rosją i Litwą. Na terenie Polski obejmuje Odrę od ujścia Kanału Odra-Hawela do ujścia Warty w Kostrzynie, drogę wodną Wisła-Odra oraz od Bydgoszczy dolną Wisłę i Szkarpawę lub Wisłę Gdańską. Droga ta na całej długości nie spełnia parametrów żeglowności przyjętych w Konwencji AGN dla dróg międzynarodowych.

Niskie klasy żeglowności powodują, że efektywne wykorzystanie transportu śródlądowego jest niemożliwe. Brak żeglugi towarowej wynika z wieloletnich zaniedbań szlaków wodnych i jest

[38] źródło: Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego – Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, Bydgoszcz 2020.

charakterystyczny nie tylko dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, ale także całego kraju. Należy w tym miejscu podkreślić, że Wisła jest tu niechlubnym przykładem, gdyż jest najdłuższą rzeką w Europie, która pozbawiona jest parametrów żeglownych umożliwiających prowadzenie przewozów ładunków. Obecnie najlepiej zagospodarowaną drogą wodną w Polsce jest Odra, którą realizowanych jest 90% krajowych przewozów śródlądowych (jednakże na wielu odcinkach również Odra jest niedostosowana do istniejących potrzeb przewozowych).

Obie drogi (tj. E-40 i E-70) wykorzystywane są głównie do celów turystycznych i rekreacyjnych. Użytkowanie dróg wodnych polega głównie na okresowych spływach barek towarowych, rejsach niewielkich statków pasażerskich, spływach kajakowych. Znaczenie gospodarcze zachowuje jedynie dolny odcinek Brdy (między portem rzecznym a rzeką Wisłą), przeznaczony na potrzeby transportu kruszywa.

Tabela 5. Śródlądowe drogi wodne w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym[39]

Śródlądowa droga wodna	Długość [km]	Klasa drogi wodnej
rzeka Brda od połączenia z Kanałem Bydgoskim w miejscowości Bydgoszcz do ujścia rzeki do Wisły	14,4	II
Kanał Bydgoski	24,5	II
rzeka Noteć a) górna – od jeziora Gopło do połączenia z Kanałem Górnonoteckim i Kanał Górnonotecki do połączenia z Kanałem Bydgoskim b) dolna – od połączenia z Kanałem Bydgoskim do ujścia rzeki Drawy c) dolna – od ujścia rzeki Drawy do ujścia rzeki Warty	 87,1 138,3 48,9	 Ia Ib II
rzeka Wisła a) od stopnia wodnego Włocławek do ujścia rzeki Tążyny b) od ujścia rzeki Tążyny do miejscowości Tczew	 43,0 190,5	 II III

Źródło: opracowanie własne

Istotnym elementem międzynarodowej drogi wodnej E-70 jest tzw. Bydgoski Węzeł Wodny. Jest to układ hydrograficzny Brdy, Wisły, Kanału Bydgoskiego i Kanału Górnonoteckiego oraz mniejszych cieków wodnych, uzupełniony urządzeniami wodnymi znajdującymi się w jego sąsiedztwie. W węźle krzyżuje się siedem szlaków turystycznych, żeglugowych i kajakowych. Ma on nie tylko znaczenie turystyczne, ale również energetyczne – na obszarze miasta funkcjonują trzy elektrownie wodne (Elektrownia „Smukała", Elektrownia „Mewat" w Czersku Polskim, Elektrownia „Kujawska"), wytwarzające łącznie około 4,5 MW energii elektrycznej.

Bydgoski Węzeł Wodny wiąże wschodnioeuropejski i zachodnioeuropejski system śródlądowych dróg wodnych. Węzeł utworzony jest przez następujące drogi wodne[40]:

[39] źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2002 nr 77 poz. 695)

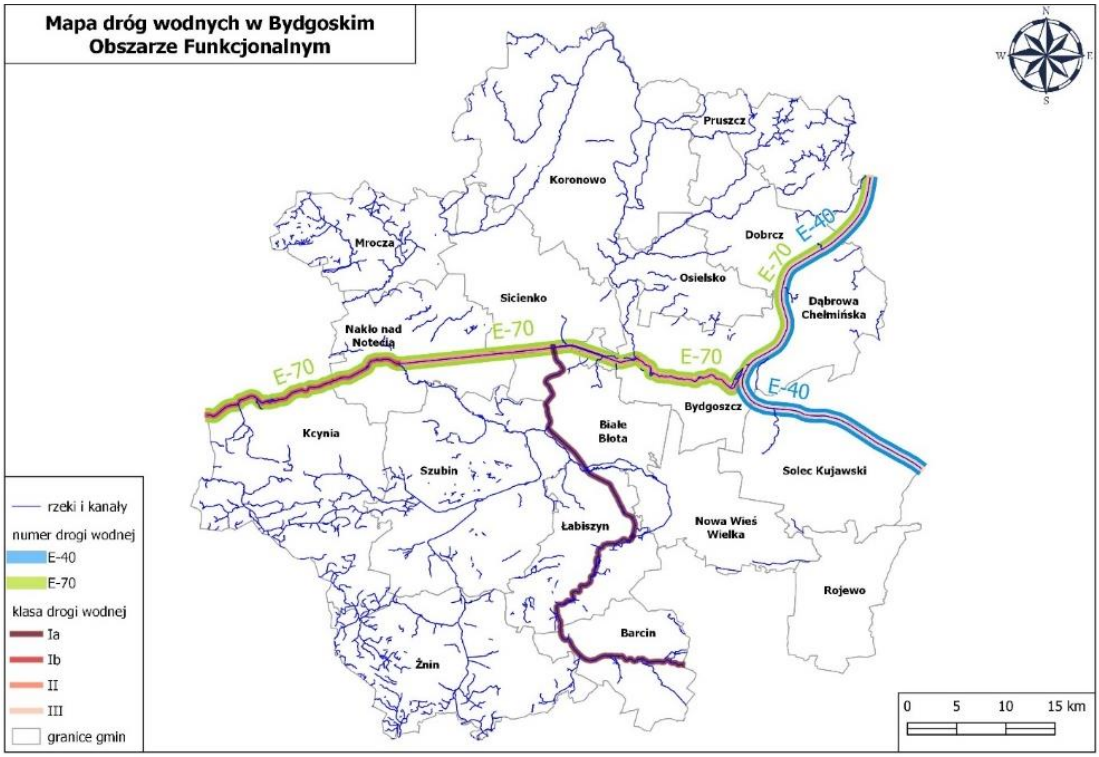
[40] źródło: Program rewitalizacji i rozwoju Bydgoskiego Węzła Wodnego

- rzeka Wisła – główna oś hydrograficzna Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Długość miejskiego odcinka wynosi ok. 14 km;
- rzeka Brda (wraz z Flisem Północnym) – jeden z największych prawobrzeżnych dopływów dolnej Wisły. Długość miejskiego odcinka Brdy wynosi: od ujścia do Wisły, do połączenia z Kanałem Bydgoskim – 14,4 km, Brdy Spławnej powyżej Smukały – ok. 10 km;
- Kanał Bydgoski – sztuczny kanał wybudowany dla celów żeglugowych, zabudowany stopniami piętrzącymi umożliwiającymi jednostkom pływającym pokonywanie wysokości. Długość miejskiego odcinka kanału wynosi 6,5 km.

Łączna długość linii brzegowej Bydgoskiego Węzła Wodnego kształtuje się na poziomie ok. 100 km.

Ważnym elementem transportu wodnego w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym jest tramwaj wodny, funkcjonujący w okresie od maja do października. Na system tramwaju wodnego składają się dwie linie[41]:

- Linia Staromiejska, biegnąca trasą Rybi Rynek – Katedra Bydgoska – Opera Nova – Wyspa Młyńska – Rybi Rynek; w ciągu dnia realizowane są cztery rejsy, a każdy z nich trwa ok. 60-70 minut;
- Linia Słoneczna, biegnąca trasą Rybi Rynek – Trasa Uniwersytecka – Wyspa Młyńska – Rybi Rynek; w ciągu dnia realizowane są trzy rejsy, a każdy z nich trwa ok. 45 minut.



Rysunek 17. Układ dróg wodnych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym[42]

[41] źródło: https://visitbydgoszcz.pl/pl/rejsy
[42] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

4.1.7.4. Transport lotniczy

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym działa jeden międzynarodowy port lotniczy – Międzynarodowy Port Lotniczy im. Ignacego Jana Paderewskiego Bydgoszcz (kod IATA: BZG, kod ICAO: EPBY). Akcjonariuszami portu lotniczego – według stanu na dzień 13.09.2021 r. – są[43]:

- Województwo Kujawsko-Pomorskie – 75,04% udziałów;
- Gmina Miasta Bydgoszcz – 20,14% udziałów;
- P.P. Porty Lotnicze – 4,14% udziałów;
- pozostali – 0,68% udziałów[44].

Międzynarodowy Port Lotniczy im. Ignacego Jana Paderewskiego Bydgoszcz zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Bydgoszczy, w odległości ok. 3 km od centrum miasta. Bezpośredni dojazd do lotniska umożliwiają droga krajowa nr 5, droga krajowa nr 25 oraz droga krajowa nr 10 (od strony Torunia).

Obsługę komunikacyjną lotniska zapewniają również środki transportu zbiorowego. Na dojazd do lotniska pozwala autobus linii nr 80, kursującej w relacji Dworzec Główny PKP ⇆ Port lotniczy, ześrednią częstotliwością 2 poj./godz., a średni przejazd całej trasy zajmuje 32 minuty.

Według stanu na dzień 01.09.2021 r. lotnisko zapewnia międzynarodowe połączenia rejsowe liniami Ryanair do Birmingham, Dublina, Londynu (Luton, Stansted), Kijowa oraz liniami PLL LOT do Warszawy.

W 2019 r. lotnisko im. Ignacego Jana Paderewskiego Bydgoszcz obsłużyło 413 472 pasażerów, co pozwoliło sklasyfikować je na 10. miejscu w Polsce pod względem wielkości.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym dostępne są również inne obiekty służące do startów i lądowań obiektów powietrznych.

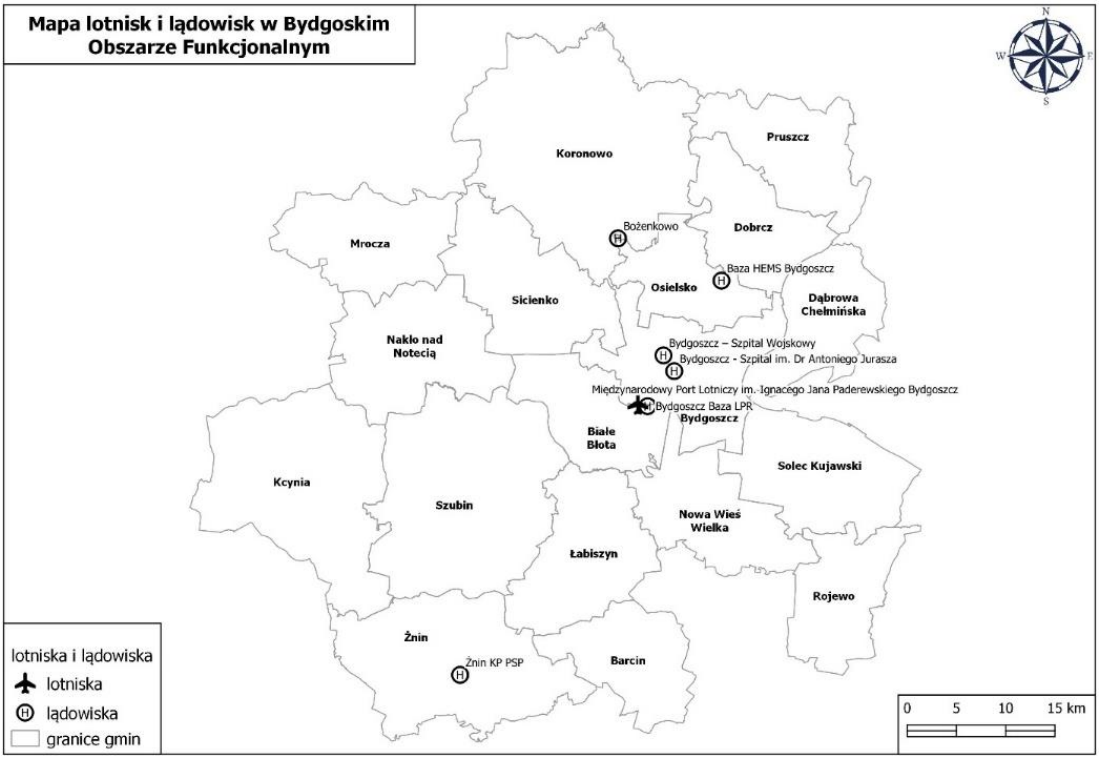
Tabela 6. Lądowiska i lotniska funkcjonujące w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym[45]

Nazwa	Przeznaczenie
Bydgoszcz	
Bydgoszcz Baza LPR	lądowisko śmigłowcowe Lotniczego Pogotowia Ratunkowego
Bydgoszcz - Szpital im. Dr Antoniego Jurasza	lądowisko śmigłowcowe przy Szpitalu Uniwersyteckim nr 1 im. Dr Antoniego Jurasza w Bydgoszczy
Bydgoszcz – Szpital Wojskowy	lądowisko śmigłowcowe przy 10 Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Poliklinika – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bydgoszczy
Osielsko	
Bożenkowo	lądowisko śmigłowcowe zarządzane przez osobę prywatną
Żołędowo – baza HEMS Bydgoszcz	lądowisko śmigłowcowe Lotniczego Pogotowia Ratunkowego

[43] źródło: https://plb.pl/struktura-akcjonariatu/
[44] W grupie tej znajduje się 10 akcjonariuszy: P.P.U. Nordtechnik sp. z o.o., Gmina Toruń, Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 2 SA, Gmina Miasta Inowrocław, Targi Pomorskie sp. z o.o., P.H.U. JAG K. Wiatrowski i Wspólnicy sp. j., Gmina Sicienko, Krzysztof M. Wojtkowiak, Marcin Krzysztof Firch, Michał Andrzej Hanuszek,
[45] źródło: Rejestr lotnisk i ewidencja lądowisk Urzędu Lotnictwa Cywilnego (stan na dzień 18.06.2021 r.)

Nazwa	Przeznaczenie
Żnin	
Żnin KP PSP	lądowisko śmigłowcowe zarządzane przez Komendę Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Żninie

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 18. Rozlokowanie lotnisk i lądowisk w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym[46]

4.1.7.5. Transport rowerowy

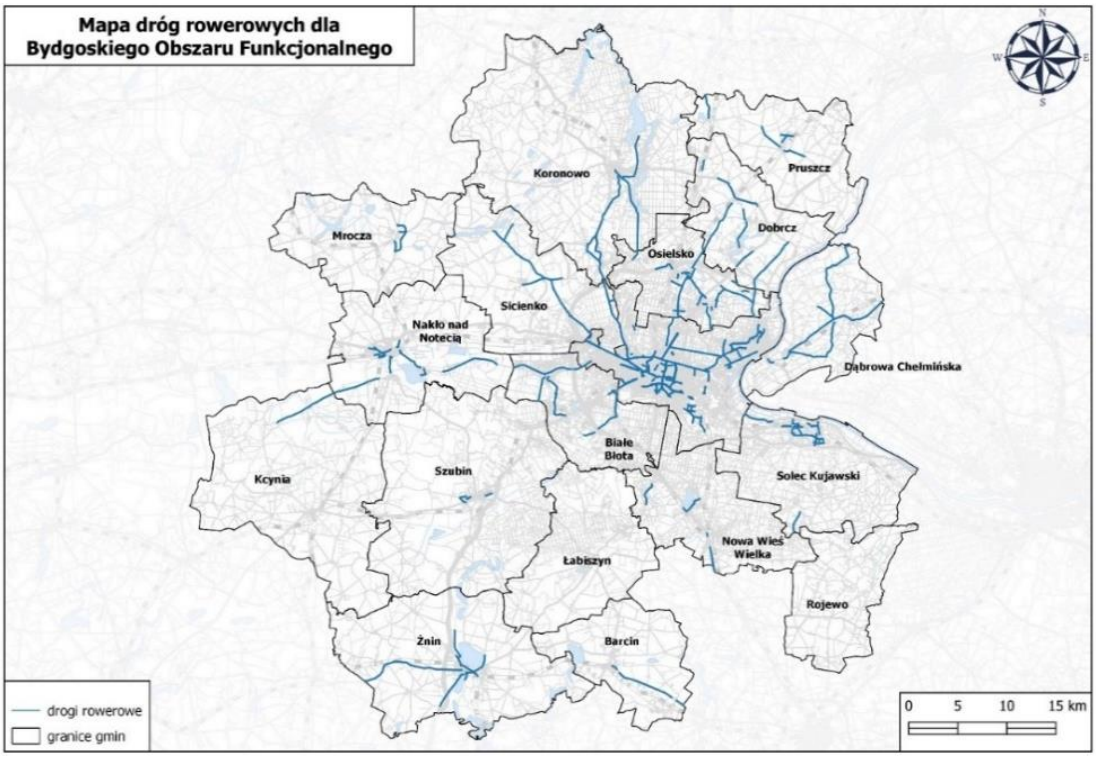
Transport rowerowy pełni nie tylko funkcję komunikacyjną, ale także rekreacyjną. O ile ta pierwsza (funkcja komunikacyjna) związana jest z przejazdami do m.in. miejsc pracy lub placówek oświaty, o tyle funkcja rekreacyjna obejmuje przejazdy w celach turystycznych. Przemawia za tym stosunkowo duży udział terenów zielonych oraz atrakcyjnych krajobrazowo, możliwych do eksploracji rowerowej, które tworzą np.:

- Obszary Chronionego Krajobrazu: Zalewu Koronowskiego i Północnego Pasa Rekreacyjnego Miasta Bydgoszczy;
- parki krajobrazowe: Krajeński Park Krajobrazowy i Nadwiślański Park Krajobrazowy;
- obszary Natura 2000: Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego i Dolina Noteci;

Coraz szersze wykorzystanie jednośladów wynika także z dużej liczby dróg dla rowerów – w województwie kujawsko-pomorskim w 2020 r. oddanych było 1 218,9 km dróg dla rowerów (czyli dróg (lub ich części) przeznaczonych do ruchu rowerów jednośladowych, oznaczonych odpowiednimi

[46] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

znakami drogowymi, do których zalicza się w szczególności samodzielne drogi dla rowerów (położone w pasie drogi), drogi wydzielone z jezdni, drogi wydzielone z chodnika oraz drogi zawarte w ciągach pieszo-rowerowych). Długość dróg dla rowerów w województwie kujawsko-pomorskim zdecydowanie przekraczała wartość średnią dla wszystkich województw w Polsce, kształtującą się na poziomie 1 078,4 km. Długość dróg dla rowerów w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym w 2020 r. wynosiła 320,3 km, co stanowiło 26,3% dróg dla rowerów w całym województwie.



Rysunek 19. Sieć dróg rowerowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym[47]

Należy jednak zaznaczyć, że drogi dla rowerów nie występują we wszystkich gminach. Ich brak jest zauważalny w Pruszczu, Rojewie i Łabiszynie. Najdłuższą siecią dróg dla rowerów dysponuje Bydgoszcz (115,4 km). Spośród mniejszych gmin najdłuższą siecią dróg dysponuje Dąbrowa Chełmińska (29,6 km). Średnia długość dróg dla rowerów w gminach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosi 14,6 km[48]. Ponadto w Bydgoszczy funkcjonują oprócz dróg dla rowerów także inne składniki infrastruktury liniowej dedykowane dla rowerzystów, np. kontrapasy lub odcinki ulic z wyznaczonym kontra ruchem.

Spośród gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, Bydgoszcz ma najwięcej ścieżek rowerowych w przeliczeniu na 100 km^2 powierzchni – 65,58 km. Najwięcej ścieżek rowerowych na 10 tys. ludności jest natomiast w Dąbrowie Chełmińskiej – 35,18 km.

Oprócz dróg dedykowanych dla rowerzystów na terenie obszaru funkcjonalnego występują także trasy rowerowe przeznaczone dla podróży turystycznych. Drogi te nie zawsze prowadzone

[47] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

[48] Bez uwzględnienia Bydgoszczy, która jest elementem odstającym zbioru gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego pod względem długości dróg dla rowerów.

są po drogach publicznych, ale również po nawierzchniach nieutwardzonych, szutrowych. Przez Bydgoski Obszar Funkcjonalny przebiegają następujące, istotne, turystyczne szlaki rowerowe:

- EuroRoute R-1 – międzynarodowa trasa rowerowa, łącząca Francję z Rosją (przez Belgię, Holandię, Niemcy, Polskę, Rosję, Litwę, Łotwę, Estonię); na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego przebiega przez Izabelę, Mroczę, Bydgoszcz, Koronowo
- szlak po Dolinie Dolnej Wisły (szlak rowerowy czarny) – jeden z najdłuższych szlaków rowerowych w Polsce, łączy Cierpice pod Toruniem z Zamkiem Bierzgłowskim;
- szlak dookoła Doliny Dolnej Wisły (szlak rowerowy zielony) – szlak rozpoczyna i kończy się w Bydgoszczy, przebiegając przez Świecie, Chełmno i Ostromecko;
- szlak Bydgoszcz – Toruń (szlak rowerowy niebieski) – szlak stanowi połączenie między stolicami województwa kujawsko-pomorskiego i prowadzi przez Ostromecko, Skłudzewo, Przysiek;
- szlak Bydgoszcz – Nakło (szlak rowerowy niebieski) – szlak stanowi połączenie Bydgoszczy z Nakłem nad Notecią przez Łochowo, Potulice;
- szlak Rowerowy Bydgoszcz – Chojnice (szlak rowerowy niebieski) – szlak stanowi połączenie Bydgoszczy z Chojnicami przez Tucholę, Rytel, Swornegacie;
- Wiślana Trasa Rowerowa – łączy największe miasta regionu: Bydgoszcz, Toruń, Świecie, Chełmno, Grudziądz i Włocławek. Wytyczona została przez Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego;
- szlak Edukacji Przyrodniczej – Turystyczny Szlak Rowerowy w gminie Sicienko (szlak rowerowy zielony) – szlak rozpoczyna i kończy się w Wojnowie, przebiegając przez Sicienko, Sitno, Zawadę, Janin, Strzelewo, Zielonczyn, Kruszyn, Osówiec, Szczutki, Mochle;
- szlak „Świadkowie Historii" (szlak rowerowy niebieski) – szlak w całości przebiega przez Solec Kujawski;
- szlak Pałuckie Krajobrazy (szlak rowerowy czerwony) – szlak rozpoczyna i kończy się w Żninie, przebiegając przez m.in. Barcin, Lubostroń, Oporowo, Łabiszyn, Chomętowo;
- szlak Czterech Gmin (szlak rowerowy niebieski) – powstał z inicjatywy Pałuckiej Fundacji Ekologicznej w Żninie; przebiega przez teren czterech gmin – Gąsawa, Janowiec Wlkp., Rogowo i Żnin.

4.1.7.6. Transport pieszy

Podróże piesze są podstawowym sposobem przemieszczania się na krótkie odległości. Ruch pieszy stanowi także uzupełnienie przejazdów realizowanych transportem zbiorowym, pojazdami samochodowymi czy też wreszcie urządzeniami transportu osobistego, a przez to pełni ważną rolę w całym procesie transportowym w mieście.

Nadrzędnym problemem, z którym borykają się nie tylko gminy Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, ale także zdecydowana większość jednostek samorządu terytorialnego w Polsce jest miejscowo niezadawalający stan infrastruktury pieszej lub jej brak. Brak ciągów pieszych zauważalny jest wzdłuż dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Niedobór chodników uniemożliwia bezpieczne przejścia piesze w obrębie gmin i między sąsiadującymi miejscowościami w gminach.

W ramach inwestycji związanych z przebudową i remontem dróg nie uwzględnia się często infrastruktury na obszarach zabudowanych poza miastami. Nie powstają w związku z tym nowe odcinki

chodników i ścieżek rowerowych, a piesi i rowerzyści muszą poruszać się po poboczach. Odcinki te – szczególnie w mniejszych ośrodkach – mają charakter głównych ciągów komunikacyjnych (np. na obszarach wiejskich).

Przestrzeń przeznaczona dla pieszych nie jest wolna od przeszkód dla osób o ograniczonej mobilności ruchowej. Katalog barier uniemożliwiających sprawne i bezpieczne przemieszczanie się stanowią głównie:

- wysokie krawężniki i stopnie schodów;
- zaparkowane pojazdy na chodnikach;
- ubytki i nierówności nawierzchni;
- brak odpowiedniej szerokości chodników;
- brak ramp i pochylni ułatwiających poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich.

Gminy Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego starają się w miarę możliwości podejmować działania na rzecz dostosowania przestrzeni do ruchu pieszego (z uwzględnieniem osób o ograniczonej mobilności), które są odpowiedzią na miejscowo niezadawalający stan dróg dla pieszych, przyczyniający się do spadku poziomu bezpieczeństwa; różna jest jedynie ich skala i intensywność wdrażania. Do powszechnie stosowanych rozwiązań zaliczyć można:

- zachowanie odpowiedniej szerokości chodników i przejść dla pieszych;
- stosowanie wygodnych i trwałych nawierzchni;
- stosowanie obniżonych krawężników i płyt ostrzegawczych;
- montaż ramp i pochylni ułatwiających poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich;
- stosowanie przejść dla pieszych: z azylem, wyniesionych, z progami zwalniającymi, wyróżnionych kolorem, z sygnalizacją świetlną;
- montaż środków ochrony przed parkowaniem na ciągach pieszych;
- usuwanie przeszkód z przestrzeni przeznaczonych dla pieszych.

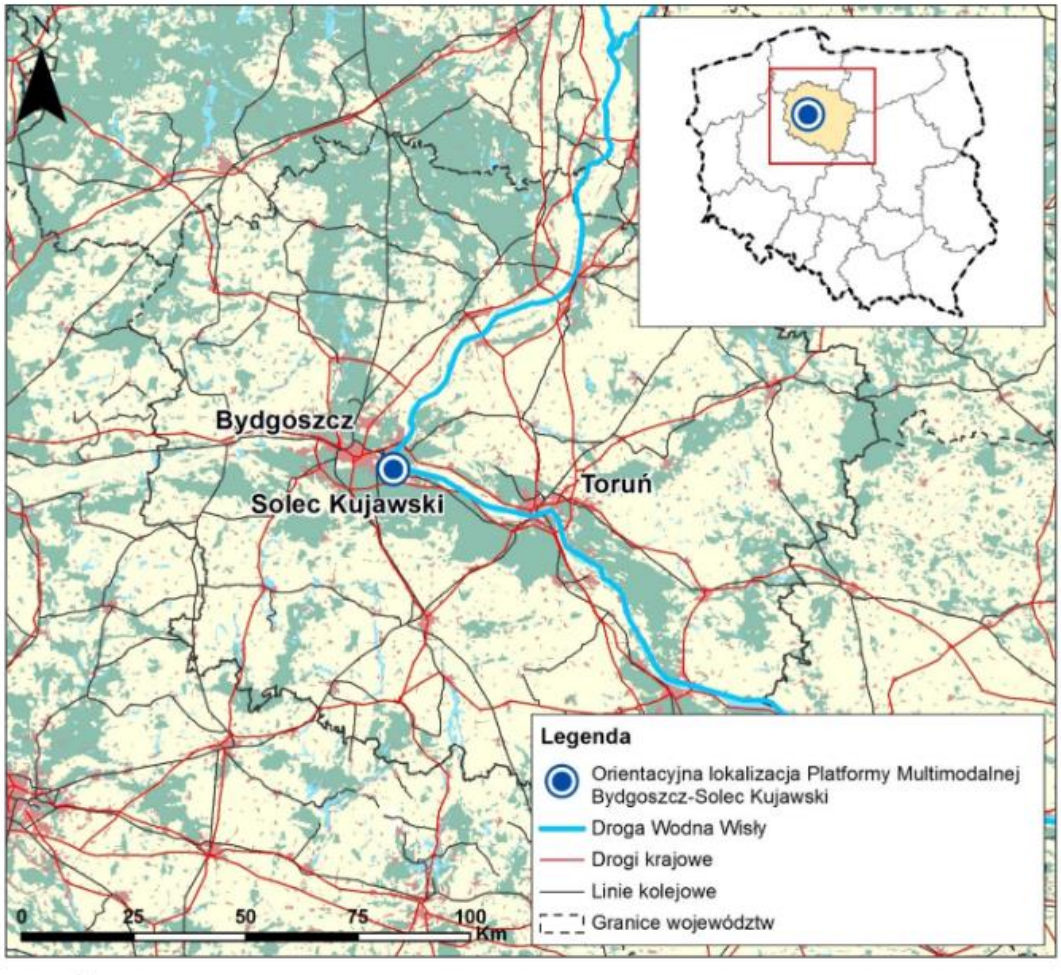
Działania na rzecz uspokojenia ruchu najszerzej w obszarze funkcjonalnym podejmuje Gmina Bydgoszcz.

4.1.7.7. Transport intermodalny i kombinowany

Współczesne łańcuchy transportowe wykorzystują optymalne rozwiązania nie tylko pod kątem ekonomicznym i organizacyjnym, ale także czasowym w zakresie przewozu różnych rodzajów ładunków na większe odległości. Jednym z elementów sprawnego procesu transportowego jest transport multimodalny. Transport multimodalny dzieli się na transport intermodalny oraz kombinowany. Pierwszy z nich (transport intermodalny) oznacza przewóz towarów przy użyciu środków przewozu różnych gałęzi transportu w tej samej jednostce ładunkowej na całej trasie. Drugi natomiast (transport kombinowany) dotyczy przewozu towarów na przeważającej trasie przy wykorzystaniu żeglugi śródlądowej, morskiej lub kolei, a transport drogowy zapewnia jedynie jej odwóz od nadawcy i dowóz do odbiorcy.

Od 2004 r. obserwuje się dynamiczny wzrost przewóz intermodalnych – na koniec 2019 r. przewozy intermodalne wzrosły w stosunku do 2004 r. ponad siedmiokrotnie. Rodzi to szereg potrzeb i problemów w skali regionalnej (np. możliwość wyczerpania przepustowości systemów

transportowych w wybranych lokalizacjach). Próbą odpowiedzi na te wyzwania, a także szansą rozwoju dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego i całego województwa kujawsko-pomorskiego ma być planowana w obszarze Bydgoszczy i Solca Kujawskiego Platforma Multimodalna pełniąca rolę centrum transportowo-logistycznego oraz terminal intermodalny Bydgoszcz Emilianowo. Docelowo platforma ma integrować transport wodny, drogowy, kolejowy i lotniczy. Za wyborem lokalizacji przemawiała dogodna lokalizacja: skrzyżowanie międzynarodowych dróg wodnych E40 i E70, obecność linii kolejowych nr 18 i 201, sąsiedztwo dróg krajowych A1, S5 i S10, czy wreszcie bliskość dużych ośrodków miejskich.



Rysunek 20. Poglądowa lokalizacja Platformy Multimodalnej Bydgoszcz – Solec Kujawski[49]

Zgodnie z zapisami *Studium lokalizacyjnego Platformy Multimodalnej Bydgoszcz – Solec Kujawski*[50] platforma zlokalizowana zostanie między 768 a 769 kilometrem lewego brzegu Wisły. Według przyjętych szacunków, docelowy wolumen przeładowanych towarów ma wynosić 2,9 miliona ton rocznie. Roczne przychody operacyjne projektu szacowane są na 15 milionów złotych w 2028 roku

[49] źródło: Studium lokalizacyjne Platformy Multimodalnej Bydgoszcz – Solec Kujawski
[50] źródło: https://www.kujawsko-pomorskie.pl/europejska-wspolpraca-terytorialna/projekt-emma

(23 mln zł w 2054 r.), koszty eksploatacji i utrzymania zaś na poziomie 4,5 miliona złotych (6,8 mln zł w 2054 r.).

Spodziewanymi korzyściami płynącymi z funkcjonowania Platformy Multimodalnej Bydgoszcz – Solec Kujawski będą[51]:

- wzrost zapotrzebowania na usługi związane z działalnością transportową oraz logistyczną;
- zwiększenie potencjału transportowego dolnej Wisły;
- powstanie nowych miejsc pracy w obrębie Platformy i poza nią;
- wzmocnienie gospodarcze regionu;
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej;
- wzrost udziału PKB wytworzonego przez obszar projektu w PKB województwa;
- stworzenie atrakcyjnych warunków dla inwestorów, także zagranicznych.

Z kolei terminal intermodalny Bydgoszcz Emilianowo będzie zlokalizowany na przecięciu magistrali kolejowej Śląsk-Trójmiasto i planowanej trasy S10. Docelowo zajmie powierzchnię wynoszącą ok. 125 ha. Terminal Bydgoszcz Emilianowo ma pełnić funkcję tzw. portu suchego i być zapleczem dla portu zbożowego m.in. w Gdyni (terminal będzie dawał możliwość przeładunku i zamiany środków transportu towarów, w tym w szczególności towarów rolno-spożywczych). Do takiego terminala mogłyby docierać kontenery np. drogą kołową, które następnie byłyby dystrybuowane np. przy wykorzystaniu kolei do portu morskiego. Inwestycja ma powstać w ramach Krajowego Programu Odbudowy, na jej realizację potrzebna jest zgoda Komisji Europejskiej (zgodę na utworzenie terminala wydał Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów)[52]. Umowa inwestycyjna dotycząca budowy terminalu intermodalnego Bydgoszcz Emilianowo podpisana została w sierpniu 2020 r. przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, Polskie Koleje Państwowe S.A. oraz Bydgoski Park Przemysłowo-Technologiczny Sp. z o.o. Planowo terminal powinien osiągnąć pełne możliwości prowadzenia wszelkich prac związanych z załadunkiem, składowaniem i wyładunkiem do końca 2026 r.

[51] źródło: materiały Kujawsko-pomorskiego forum wodnego
[52] źródło: https://www.bydgoszcz.pl/aktualnosci/tresc/bydgoszcz-z-intermodalnym-portem/

5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Atrakcyjność środowiska przyrodniczego i krajobrazu kulturowego, obecność infrastruktury kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków ma kluczowe znaczenie dla jakości wód i środowiska, co przekłada się na wyższą jakość życia. Podobnie właściwa gospodarka odpadami, brak „dzikich wysypisk śmieci" przesądza o walorach jakościowych środowiska. Aspekt jakości życia jest natomiast nieodzownym elementem odróżniającym plan mobilności od strategii transportu.

Nowa koncepcja w przeciwieństwie do tradycyjnego podejścia kładzie nacisk na koordynację polityk między sektorami: transportu, zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, rozwoju gospodarczego, polityki społecznej, zdrowia i bezpieczeństwa. Stąd też planując zrównoważoną mobilność miejską należy brać pod uwagę aspekt środowiskowy, który jednocześnie wpływa na jakość życia mieszkańców danego obszaru. Na jakość życia istotny wpływ mają aspekty takie jak – obecność terenów zielonych, lasów, oczyszczalni ścieków czy też właściwej gospodarki odpadowej.

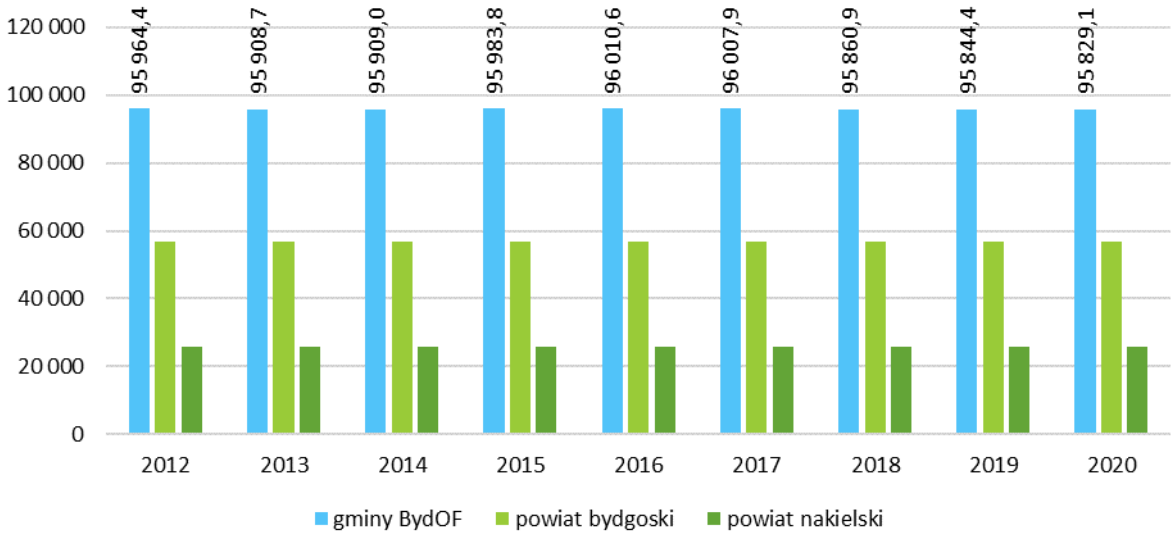
5.1. OCHRONA PRZYRODY, W TYM OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE, ŁĄCZNIE Z OBSZARAMI NATURA 2000, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, ROŚLINY, ZWIERZĘTA ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE

Dostęp do terenów zielonych pełni ważną funkcję wypoczynkową, izolacyjno-ochronną w stosunku do innych terenów, odgrywając ważną rolę w kompozycji krajobrazu. Jest to istotna kwestia zwłaszcza w kontekście trwającej suburbanizacji - mieszkańcy wyprowadzają się z dużych miast na obszary wiejskie, aby móc obcować bliżej natury, mają dość „zabetonowanego" miasta. Ponadto obecność zieleni miejskiej ogólnodostępnej i osiedlowej jest istotna dla łagodzenia postępujących w ostatnich latach skutków zmian klimatu. Skutkiem zmian klimatu są m.in. ulewne deszcze, podczas których dochodzi do lokalnych podtopień – zwłaszcza tam gdzie brak jest kanalizacji deszczowej a powierzchnia jest nadmiernie utwardzona. W nowoczesnym mieście nie powinno zabraknąć zatem stosowania rozwiązań z zakresu małej retencji, poprawiających jednocześnie komfort życia w miastach.

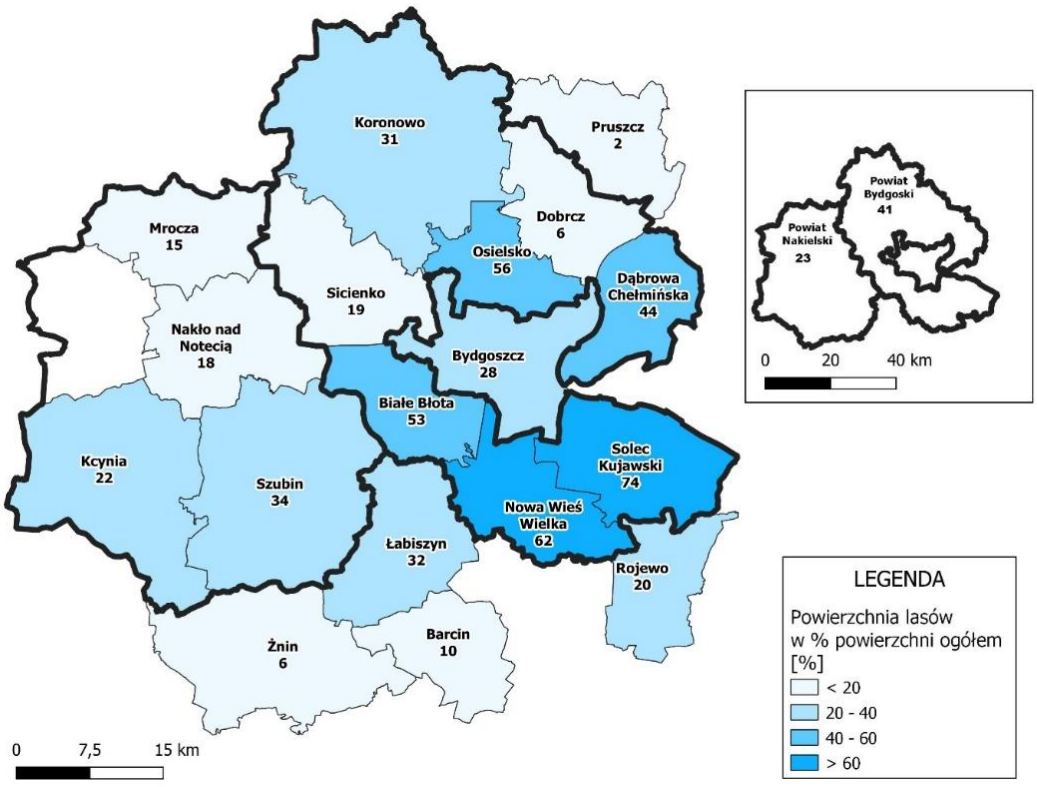
Na obszarze BydOF tereny zieleni miejskiej ogólnodostępnej (tj. parki spacerowo-wypoczynkowe, zieleńce) i osiedlowej zajmowały 1 619 ha i stanowiły 0,5% ogólnej powierzchni BydOF.

Lasy są wykorzystywane nie tylko jako narzędzie odnowy biologicznej, kształtując i wpływając na warunki środowiska przyrodniczego, ale także przyczyniają się do poprawy jakości życia mieszkańców. Lasy stanowią swoiste „płuca" naszej planety, stąd pożądany jest wzrost ich powierzchni celem zrównoważenia emisji CO_2.

Pod koniec 2019 r. na obszarze BydOF lasy stanowiły 28,7% powierzchni ogółem. Wśród gmin BydOF wskaźnik lesistości był istotnie zróżnicowany. Najmniejszy odsetek powierzchni lasów notowano w Gminie Pruszcz (2%), a największy w Gminie Solec Kujawski (74%) i Nowa Wieś Wielka (62%). Stosunkowo wysoki odsetek lesistości, na poziomie powyżej 50% notowano również w Gminie Osielsko i Białe Błota. Na przestrzeni lat zaobserwowano spadek powierzchni lasów na terenie BydOF, co niewątpliwie jest zjawiskiem negatywnym i niepożądanym.



Rysunek 21. Powierzchnia lasów na terenie gmin BydOF w latach 2012-2019 w ha[53]



Rysunek 22. Powierzchnia lasów w % powierzchni ogółem w 2020 r.[54]

[53] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[54] źródło: BDL, GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Bydgoski Obszar Funkcjonalny jest obszarem bardzo atrakcyjnym przyrodniczo pod względem różnorodności biologicznej. O atrakcyjności obszaru i walorach środowiska naturalnego świadczą także obszary prawnie chronione o szczególnych walorach przyrodniczych.

Na system ochrony przyrody na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz powiatu bydgoskiego i nakielskiego składają się wymienione poniżej formy ochrony przyrody.

Obszary Natura 2000:

- Dolina Noteci (dyrektywa siedliskowa);
- Solecka Dolina Wisły (dyrektywa siedliskowa);
- Dolina Dolnej Wisły (dyrektywa ptasia);
- Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (dyrektywa ptasia);
- Dziki Ostrów (dyrektywa siedliskowa);
- Jaskinie Bajka (dyrektywa siedliskowa);
- Solniska Szubińskie (dyrektywa siedliskowa);
- Łąki Trzęślicowe w Foluszu (dyrektywa siedliskowa);
- Lisi Kąt (dyrektywa siedliskowa);
- Równina Szubińsko-Łabiszyńska (dyrektywa siedliskowa);
- Torfowisko Linie (dyrektywa siedliskowa);
- Dybowska Dolina Wisły (dyrektywa siedliskowa).

Parki Krajobrazowe:

- Nadwiślański Park Krajobrazowy;
- Krajeński Park Krajobrazowy;
- Chełmiński Park Krajobrazowy.

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Łąki Nadnoteckie;
- Zalewu Koronowskiego;
- Doliny rzeki Sępolenki;
- Rynny Jezior Byszewskich;
- Północnego Pasa Rekreacyjnego Miasta Bydgoszczy;
- Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej część wschodnia i zachodnia;
- Jezior Żędowskich;
- Nadnotecki.

Rezerwaty przyrody:

- Wielka Kępa;
- Linje;
- Las Mariański;
- Tarkowo;
- Reptowo;
- Augustowo;
- Dziki Ostrów;

- Kruszyn;
- Bagno Głusza;
- Łażyn;
- Różanna Dęby im. Nadleśniczego Jana Rychlickiego;
- Grocholin;
- Łąki Ślesińskie;
- Hedera;
- Skarpy Ślesińskie;
- Borek.

Na analizowanym obszarze występowały również liczne użytki ekologiczne, m.in.:

- Zielona Ostoja;
- Stawy akademickie;
- Trzciniec I;
- Przyłęki I;
- Jezioro Skrzynka;
- Piecki I;
- Grodzyna 3;
- Osiek 1;
- Grodzyna 2;
- Grodzyna 1;
- Jarki 1;
- Biała Góra;
- Dęby II;
- Brzoza;
- Olcha,

jak również liczne pomniki przyrody.

Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie, fragmentacji środowiska. Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

- przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju;
- zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji gatunków roślin i zwierząt;
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie;
- stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków.

Przez obszar Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Bydgoszczy oraz powiaty bydgoski i nakielski przebiegają Korytarz Północno-Centralny (KPnC), Korytarz Północny (KPn), w tym:

- Puszcza Bydgoska, GKPnC-14;
- Dolina Dolnej Wisły,GKPnC-10B;
- Krajna, KPn-17B;
- Lasy Ziemi Chelminskiej, KPn-17C;
- Bory Tucholskie - Dolina Noteci, KPn-17A;
- Lasy Nadnoteckie, GKPnC-16;
- Dolina Noteci, GKPnC-17;
- Dolina dolnej Wisly, GKPn-10A;
- Pojezierze Zninskie, KPnC-15C.

Lokalizację obszarów prawnie chronionych o szczególnych walorach przyrodniczych przedstawiono w załączniku nr 2.

5.2. WARUNKI KLIMATYCZNE, WPŁYW KLIMATU NA TRANSPORT I ADAPTACJE DO ZMIAN KLIMATU

Bydgoski Obszar Funkcjonalny charakteryzuje się klimatem przejściowym: umiarkowanym ciepłym – klimat oceaniczny Europy Zachodniej i centralnej Polski oraz chłodnym i wilgotnym – klimat północnej Polski i Europy Wschodniej i Azji. Na podstawie podziału Wosia (1993 r.) analizowany region znajduje się na granicy dwóch obszarów klimatycznych: regionu XV (Środkowowielkopolskiego) i regionu IX (Chełmińsko-Toruńskiego).

Na analizowanym terenie przeważają wiatry zachodnie oraz południowo – zachodnie, lecz zimą pojawią się również wiatry wschodnie. Średnia roczna temperatura wynosi około 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura 19°C), a najzimniejszym styczeń (średnia temperatura -2,5°C). Średnia suma opadów rocznych wynosi 500 mm, a pokrywa śnieżna zalega od 30 do 50 dni.

Obserwuje się następujące główne tendencje zmian klimatycznych Polski, które dotyczą również Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego:

- od końca XIX wieku klimat wykazuje systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza z znaczącym wzrostem od roku 1989;
- opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi; zmieniła się struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie; zanikają opady poniżej 1 mm/dobę;
- w ciągu ostatnich 60 lat obserwuje się rosnącą częstotliwość zjawiska suszy, w latach 1951–1981 na terenie Polski susze wystąpiły 6 razy, a w latach od 1982 do 2011 – 18 razy; od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku; bezpośrednie przyczyny występowania suszy w Polsce to utrzymujące się przez ponad 10 dni okresy bezopadowe z niską temperaturą powietrza w zimie – przy braku opadów i pokrywy śnieżnej, utrzymywanie się w okresie wiosenno-letnim wysokiej temperatury z silną insolacją słoneczną, brakiem opadów i bardzo słabym wiatrem oraz długimi okresami trwania od 15 do 20 dni;
- skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych (susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne oraz grad);

- od 2005 r. wystąpiło w Polsce 11 huraganów, w których prędkości wiatru okresowo przekraczały 30–35 m/s; 28 marca 1997 r. nad Polską przeszła wichura mająca lokalnie charakter huraganu; wiatr silny i porywisty przekraczający 30 m/s zanotowano m.in. w lubuskim; na wiatry huraganowe najbardziej narażona jest wschodnia część Wielkopolski;
- tendencje wzrostowe fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobowa powietrza ≥30°C utrzymującą się przez co najmniej 3 dni);
- tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (dni z temperaturą maksymalną dobową ≤0°C i dni z temperaturą maksymalną ≤-10°C, odpowiednio).

Wyniki badań naukowych wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także dla Polski. Dlatego też skutki zmian klimatu stały się przedmiotem zainteresowania społeczności międzynarodowej oraz rządów, które od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian. Krajowa polityka adaptacyjna opiera się na dokumencie pn. „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" (SPA 2020). Opracowanie SPA 2020 wpisuje się w działania na rzecz osiągnięcia celu nadrzędnego Białej Księgi - Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania, COM(2009)147 oraz unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, jakim jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych. SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu.

Głównym zagrożeniem na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego związanym ze zmianami klimatu jest niebezpieczeństwo pojawiania się problemów z gospodarowaniem wodami, które prowadzą do powstawania niedoborów wody dla rolnictwa. Województwo kujawsko-pomorskie jest jednym z głównych producentów żywności w naszym kraju, a branża rolnicza to główna gałąź gospodarcza omawianego regionu. Długotrwałe okresy bezopadowe, a także zmniejszające się zasoby dyspozycyjne wód powierzchniowych i podziemnych są zagrożeniem nie tylko dla rolnictwa, ale również dla celów komunalnych, przemysłowych i utrzymania ekosystemów. Wskazane jest podjęcie działań, które będą zapobiegać pogarszaniu się stanu i jakości wód, a także pozwolą na ograniczenie i zminimalizowanie ilości zanieczyszczeń trafiających do środowiska wodnego.

Jako główne konsekwencje ocieplania klimatu należy wskazać wpływ na wiele sektorów gospodarki i społeczeństwo poprzez oddziaływanie na fizyczne i biologiczne składniki ekosystemów, takie jak: woda, gleba, powietrze i różnorodność biologiczna. Ekstremalne zjawiska klimatyczne powodują znaczne straty społeczne i gospodarcze. Uderzają one w infrastrukturę (budynki, transport, dostawy energii i wody), stwarzając szczególne zagrożenie użytkowania ziemi na gęsto zaludnionych obszarach. Sytuacja ta może ulec pogorszeniu w związku z podnoszeniem się poziomu morza. Wraz ze wzrostem częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych może nastąpić wzrost zachorowań i przypadków śmiertelnych związanych z warunkami pogodowymi tj. nadmierna śmiertelność z powodu upałów, występowanie inwazyjnych nosicieli chorób zakaźnych. Zmiany klimatu będą stanowić zagrożenie dla dobrostanu zwierząt, a także wpływać na zdrowie roślin poprzez

stwarzanie sprzyjających warunków dla nowych lub migrujących organizmów szkodliwych. Jak podaje portal Klimada, transport – to jedna z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzina gospodarki. Wrażliwość na warunki klimatyczne należy rozpatrywać z punktu widzenia trzech podstawowych elementów tj. infrastruktura, środki transportu oraz komfort socjalny. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie – Prawo budowlane. We wszystkich rozpatrywanych rodzajach transportu (w tym przede wszystkim drogowego) występują obiekty inżynierskie: zaplecze techniczne i infrastruktura towarzysząca. O ile urządzenia transportowe (w zakresie: rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych, warunków użytkowania, stosowanego paliwa i materiałów eksploatacyjnych można na bieżąco dostosować do zmieniających się warunków, o tyle w odniesieniu do infrastruktury transportowej, która jest budowana na długi okres funkcjonowania (np. 100 lat), zdefiniowanie wrażliwości na zmiany oraz działania adaptacyjne należy sukcesywnie wprowadzać z dużym wyprzedzeniem.

Jak wskazują analizy prezentowane na portalu Klimada, śnieg, deszcz i wiatr są najważniejszymi czynnikami, które należy brać pod uwagę w przypadku projektowania infrastruktury drogowej, a w następnej kolejności mróz i upał. Silne wiatry powodują między innymi: tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzenie pojazdów i obiektów budowlanych, utrudnienia w prowadzeniu prac załadunkowych oraz uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych. Ulewy i wywołane nimi powodzie dezorganizują funkcjonowanie transportu poprzez: wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia infrastruktury drogowej, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu, a wraz z nimi, np.: zajezdni, garaży oraz awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, zniszczenie środków transportowych, a także utrudnienia w komunikacji miejskiej, zwłaszcza w wyniku podtopienia tuneli i obniżonych części dróg i ulic, także dojazdów do mostów. Opady śniegu, zwłaszcza mokrego oraz oblodzenie dróg i ulic stanowią poważne utrudnienie dla transportu drogowego, powodując nieprzejezdność dróg przez zaspy śnieżne i powalone drzewa, opóźnione lub niezrealizowane kursy (towarowo usługowe), wypadki drogowe, pogorszenie warunków jezdnych poprzez zmniejszenie przyczepności kół do nawierzchni dróg, wzrost kosztów utrzymania przejezdności tras. Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C, w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem: sprzyjają zjawisku gołoledzi, a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę transportową. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które powodują przegrzewanie się silników i innych urządzeń technicznych, zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów, co wymusza konieczność wprowadzenia ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów, obniżenie komfortu pracy kierowców i pracowników obsługi, a także pasażerów.

Główne czynniki wpływające na infrastrukturę kolejową, które należy brać pod uwagę to mróz, śnieg, deszcz i wiatr (upały i mgła mają mało istotne znaczenie). Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, awariom urządzeń wodnokanalizacyjnych obiektów zaplecza technicznego, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych. Wraz z postępującym procesem ocieplenia, silne spadki temperatury będą mieć charakter incydentalny,

a przez to mogą być groźniejsze, bo mała częstotliwość występowania nie sprzyja mobilizacji służb do zapobiegania skutkom takich zjawisk i ich usuwania. Intensywne opady śniegu w połączeniu z silnym wiatrem sprzyjają: powstawaniu zasp śnieżnych na torach, zaśnieżeniu układu torowego, trudnościom z przekładaniem rozjazdów, zaśnieżeniu i oblodzeniu nawierzchni peronów. Podobnie jak w wypadku silnych mrozów, zjawiska te będą mieć mniejszą częstotliwość. Deszcze ulewne i nawalne powodują podtopienia i zalanie dróg kolejowych, dojazdów, uszkodzenia infrastruktury kolejowej, miejscowe zalania terenu, tuneli i przejść podziemnych, obsunięcia nasypów, zalewanie rowów odwadniających, awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających i in. Z tego rodzaju opadami związane jest występowanie wyładowań atmosferycznych, które powodują uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Zjawiska takie będą się nasilać i tym samym zwiększać zagrożenie dla tego rodzaju transportu. Silne wiatry i trąby powietrzne powodują uszkodzenia sieci trakcyjnych i linii energetycznych, tarasowanie dróg kolejowych przez powalone drzewa, zrywanie dachów i uszkodzenia budynków zaplecza technicznego. Podobnie jak w wypadku opadów ulewnych - należy oczekiwać zwiększenia częstości występowania takich zjawisk. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru, w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Transport lotniczy, ze względu na swoją specyfikę, jest bardziej zależny od chwilowych warunków pogodowych niż od zmian klimatu. Jego zależność od aktualnej sytuacji meteorologicznej największe znaczenie ma przede wszystkim w momencie startu i lądowania samolotów. Infrastruktura lotnicza podlega takim samym wpływom klimatu, jak każda infrastruktura budowlana i techniczna omówiona wcześniej (budynki, płyty lotniska). Dla samolotów przyziemionych podstawowe zagrożenie stanowi silny wiatr (jego porywy) oraz oblodzenie. Pozostałe zjawiska, jak ulewy czy silny opad śniegu, mogą opóźniać operacje i wpływać negatywnie na regularność transportu, jednak nie stanowią bezpośredniego zagrożenia. Już obecnie transport lotniczy jest przygotowany na działanie w takich warunkach. Brak widoczności z powodu mgły lub emisji pyłu wulkanicznego (zjawisko mało istotne w odniesieniu do pozostałych rodzajów transportu) w wypadku transportu lotniczego może całkowicie wstrzymać realizację funkcji transportowych. Zjawiska takie mają jednak krótki czas trwania, zatem skutkują jedynie opóźnieniami.

Reasumując - największym zagrożeniem dla transportu, mogą być ekstremalne opady deszczu i porywiste wiatry. Jeszcze większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie niwelety drogi na dojazdach do mostów, zaistnieje problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz przejść podziemnych i tuneli. Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę drogową przed zagrożeniami wynikającym ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów ulewnych. Minimalne światło mostu i przepustu musi zapewniać swobodę maksymalnego przepływu rocznego bez spowodowania nadmiernego spiętrzenia wody w cieku – wywołującego dodatkowe zagrożenia i nieuzasadnione ekonomicznie szkody – oraz bez spowodowania nadmiernych rozmyć koryta cieku, z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska. Obliczenia hydrologiczne dla odwodnień i obliczenia przepływów w małych zlewniach, bazujące na obserwacjach z okresów dość odległych, powinny być powtórnie przeanalizowane, pod kątem spodziewanych tendencji zmian. Do niezbędnych działań należy także systematyczne oczyszczanie

przepustów i małych mostów oraz utrzymywanie koryta odpływowego i rowów przydrożnych we właściwym stanie technicznym. Drugim problemem związanym z silnymi opadami jest zabezpieczenie powierzchni transportowych przed zalewaniem i szybkie odprowadzanie wody z powierzchni nawierzchni i wprowadzenie jej do odbiornika. Deszcze nawalne powodują zatopienia dróg, przeciążenie układów odwadniających, przepustów i mostów na mniejszych ciekach. Istotą takich zjawisk jest ich gwałtowność, bardzo duża intensywność, ale na ogół niewielki zasięg. Ponieważ obciążają one obiekty „małe" w kategoriach ważności, a więc projektowane na niezbyt małe prawdopodobieństwa występowania zjawisk hydrologicznych, bardzo często pociągają za sobą zniszczenia i straty. Fale upałów oceniono jako warunki utrudniające - ograniczające funkcjonowanie sektora. Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze mają mniejsze znaczenie i w perspektywie 2070 r. można je pominąć, zachowując jednak dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny). W doborze materiałów i projektowaniu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz ocenie jej trwałości należy brać pod uwagę m.in. jej odporność na pękanie w niskiej temperaturze i na deformacje trwałe w wysokiej temperaturze. Zjawiska takie jak mróz i śnieg zmniejszą swoją intensywność, co sugeruje brak potrzeby wprowadzania działań adaptacyjnych.

W odniesieniu do żeglugi śródlądowej złagodzenie zmian klimatu, wyrażające się jego ociepleniem, skróceniem okresu temperatur ujemnych oraz zmniejszeniem dni zalegania śniegu, wpływa korzystnie na funkcjonowanie tego rodzaju transportu. Nie przewiduje się zatem specjalnych zabiegów adaptacyjnych do prognozowanych zmian klimatu.

Większości elementów systemu transportu, a zwłaszcza infrastruktura, narażona jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych, funkcjonując w bezpośrednim kontakcie z czynnikami atmosferycznymi, w związku z czym koniecznym jest podejmowanie efektywnych działań adaptacyjnych i zapobiegawczych na wszystkich etapach planowania i eksploatacji systemu transportowego. Nieodzownym elementem adaptacji do zmian klimatu jest zapewnienie skutecznego monitoringu wrażliwości infrastruktury na zmiany klimatu.

Już na etapie projektowania i budowy koniecznym jest stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu. Działaniami niezbędnymi na tym etapie jest uwzględnienie w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej zmienionych warunków klimatycznych oraz utworzenie stałego monitoringu lub dostosowanie obecnych systemów monitoringu dla kontrolowania elementów budownictwa i infrastruktury transportowej wrażliwych na zmiany klimatu oraz utworzenie lub dostosowanie systemów ostrzeżeń dla służb technicznych.

Działaniami adaptacyjnymi dla istniejącej już infrastruktury transportowej jest takie zarządzanie przebiegiem szlaków komunikacyjnych, aby maksymalnie ograniczyć na nich ryzyko wystąpienia sytuacji ekstremalnych, a tym samym zapewnić płynność transportu, która może być niezbędna np. w przypadku koniecznej ewakuacji jakiegoś obszaru. W tym celu do obowiązków wojewody należy przegląd lub stworzenie działań i planów opracowanych na potrzeby utrzymania przejezdności tras komunikacyjnych lub zmiany tras i stosowania zastępczych środków transportowych. Innym działaniem jest wdrożenie lokalnych systemów monitoringu i ostrzegania i reagowania przed nadzwyczajnymi zjawiskami klimatycznymi (np. drożności kanalizacji i systemów odwadniania budowli podziemnych, sytuacji sprzyjających wzrostowi zanieczyszczeń powietrza i wody), w miastach.

Istotnym narzędziem dostosowawczym system transportowy do zmian klimatu jest lokalna polityka przestrzenna, zwłaszcza w dużych ośrodkach miejskich. Wynikiem działań planistycznych powinna być m.in. adaptacja instalacji sanitarnych i sieci kanalizacyjnych do zwiększonych opadów nawalnych, mała retencja miejska oraz zwiększenie obszarów terenów zieleni i wodnych w mieście. Zadanie to powinno być wspólną misją lokalnych samorządów, zarządców dróg jak i systemów wodno – kanalizacyjnych. Samorządy mogą wspomagać adaptacje systemu transportowego do zmian klimatu poprzez: opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych), przywracanie zdegradowanym terenom zieleni i zbiornikom wodnym ich pierwotnych funkcji, ze szczególnym uwzględnieniem małej retencji, oraz wymianę szczelnych powierzchni gruntu na przepuszczalne.

Zarówno zmiany klimatu jak i temat adaptacji do nich są problemami niezwykle złożonymi, wymagającymi kompleksowych rozwiązań, stąd też istotnym elementem przystosowania infrastruktury transportowej, jak i każdego innego sektora szczególnie wrażliwego na zmiany klimatu jest edukacja ekologiczna. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa bez uzyskania odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń i wyzwań wśród instytucji zaangażowanych w proces adaptacji oraz w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem będzie także zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

Proponowane kierunki działań adaptacyjnych dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego:

- wzmocnienie ochrony przeciwpowodziowej obszarów położonych na ternach zalewowych;
- rozwój systemów odprowadzania wód opadowych w miastach, a także zwiększenie wykorzystania tych wód dla potrzeb gospodarczych zwłaszcza na obszarach wiejskich;
- dbałość o małą retencję wodną, ochrona terenów rolniczych i leśnych oraz cennych przyrodniczo przed deficytem wody;
- przygotowanie programów zabezpieczenia w wodę dobrej jakości w warunkach dłuższych okresów suszy i niedoborów wody zwłaszcza na mniejszych rzekach;
- rozwój systemów ochrony bioróżnorodności i lasów przed skutkami ocieplenia (m.in. inwazji obcych gatunków roślin, szkodników i chorób, pożarów lasów), przebudowa gatunkowa lasów.

5.3. JAKOŚĆ POWIETRZA

Transport, głównie samochodowy stanowi jedno z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń, które trafiają do powietrza. Emisja komunikacyjna (liniowa) prowadzi do powstawania wysokich stężeń lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, a także przyczynia się do przekraczania standardów jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wyznaczono 2 strefy oceny jakości powietrza – aglomeracja bydgoska i strefa kujawsko-pomorska.

Tabela 7. Klasyfikacja stref Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2021 roku[55]

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO_2	SO_2	CO	C_6H_6	Pył PM2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O_3
Aglomeracja bydgoska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A (D2)
strefa kujawsko - pomorska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A (D2)

Klasa strefy A: poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekraczający poziomu dopuszczalnego
Klasa strefy C: poziom stężeń zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego
Klasa strefy D2: poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego

Źródło: opracowanie własne

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2021 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, klasę C uzyskały obie strefy ze względu na zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na analizowanym obszarze ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski. Głównymi przyczynami wysokich stężeń benzo(a)pirenu jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz komunikacja samochodowa, szczególnie na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim, co jest uzależnione od warunków pogodowych i stanu atmosfery. Największą emisję zanieczyszczeń pyłowych PM10 w strefie kujawsko - pomorskiej odnotowuje się z sektora komunalno-bytowego.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w 2021 roku nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu, w efekcie więc strefę kujawsko - pomorską zaliczono do klasy A. Przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu, przez co strefę zaliczono do klasy D2.

[55] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za 2021 r., Bydgoszcz 2022

Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO_2, NO_x oraz O_3 pod kątem ochrony roślin w 2021 roku[56]

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO_2	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO_x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O_3	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O_3
strefa kujawsko - pomorska	A	A	A	D2

Źródło: opracowanie własne

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza analizowanego obszaru, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego jest obok emisji z systemów grzewczych, także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Działaniami zmierzającymi do ograniczenia emisji liniowej mogą być remonty dróg w złym stanie, usprawnienie ruch samochodowego poprzez budowę tras szybkiego ruchu, oraz wyprowadzanie ruchu tranzytowego z ośrodków miejskich, rozbudowa sieci transportu zbiorowego i promocja jej wśród mieszkańców, rozwój elektromobilności oraz rozbudowa sieci infrastruktury rowerowej i pieszej.

Wdrożenie PZMM dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego ma na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza generowanych przez transport z tego obszaru. W wyniku wdrożenia PZMM emisja ta zmniejszy się. Opisane rozwiązania techniczne ograniczające emisję zanieczyszczeń to konkretne działania wskazane przez podmioty takie jak: GDDKiA – oddział w Bydgoszczy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., RZGW w Bydgoszczy, Zarząd Dróg Powiatowych w Inowrocławiu, Powiatowy Zarząd Dróg Świecie, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Do ww. instytucji zostały wysłane pisma z prośbą dotyczącą opisania istniejących oraz planowanych rozwiązań technicznych

[56] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za 2021 r., Bydgoszcz 2022

ograniczających emisję zanieczyszczeń. Na podstawie przekazanych informacji, przygotowano zestawienie rozwiązań opisanych poniżej.

Istniejące rozwiązania techniczne ograniczające emisję zanieczyszczeń:

- Urządzenia ochrony środowiska podlegają bieżącym kontrolom dot. oceny ich stanu w ramach corocznych kontroli przeprowadzanych przez Rejony Dróg Krajowych.
- Obiekty hydrotechniczne na drogach wodnych wyposażone są w napędy elektryczne lub ręczne, które nie powodują emisji gazów lub pyłów do powietrza.
- Realizacja przebudowy dróg powiatowych tj. stałe poprawianie stanu technicznego nawierzchni drogowych, które to bezpośrednio przedkładają się na upłynnienie ruchu pojazdów i ograniczenie ich awaryjności.
- Wymiana nawierzchni i wprowadzenie zmiany organizacji ruchu na drogach wojewódzkich nr: 254, 223, 551, 247, 241, 244, 249, 246, 251, 253.

Przykładowe inwestycje ograniczające emisję zanieczyszczeń:

- Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Portu Lotniczego Bydgoszcz Airport.
- Modernizacja posiadanych źródeł ciepła i chłodu na terenie Portu Lotniczego Bydgoszcz Airport.
- Realizacja przebudowy dróg powiatowych tj. stałe poprawianie stanu technicznego nawierzchni drogowych, które to bezpośrednio przedkładają się na upłynnienie ruchu pojazdów i ograniczenie ich awaryjności.
- W ramach realizacji przebudowy wraz z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 254, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu.
- W ramach realizacji przebudowy dojazdu do stanowisk promowych w ciągu DW 249 wraz z przebudową przyczółków, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu.
- Przedsięwzięcia z zakresu rozbudowy i modernizacji linii tramwajowych, na następujących odcinkach:
  - trasa tramwajowa wzdłuż ulicy L. Solskiego – Pięknej – Szubińskiej – Kruszwickiej,
  - trasa tramwajowa wzdłuż ulicy Artyleryjskiej,
  - trasa tramwajowa wzdłuż ulicy Chocimskiej i Nowoświeckiej,
  - trasa tramwajowa od pętli Bielawy wzdłuż ul. Chodkiewicza i al. S. Wyszyńskiego,
  - rozbudowa pętli tramwajowej „Las Gdański",
  - przebudowa i modernizacja linii tramwajowej ul. Nakielskiej.
- W ramach realizacji rozbudowy DW 204, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu.
- Inwestycje drogowe, na których zastosowane zostaną ciche nawierzchnie i wprowadzona zostanie zmiana organizacji ruchu:
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 5 Białe Błota-Szubin),
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń,
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 2 Dworzysko-Aleksandrowo),
  - rozbudowa Dk25 na odcinku Obodowo-Mąkowarsko,
  - budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła-Bydgoszcz,

- budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń (odcinek węzeł Bydgoszcz Południe-Brzoza),
- budowa obwodnicy Nowej Wsi Wielkiej (wstępny etap realizacji inwestycji).

Ocena stopnia zaspokojenia potrzeb ochrony powietrza

Na obszarze Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2021 roku występowały przekroczenia dopuszczalnych norm stężenia B(a)P i pyłu PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi, a także przekroczenia celu długoterminowego zanieczyszczenia ozonem ze względu na ochronę roślin. Odnotowane przekroczenia wskazują na konieczność prowadzenia dalszych działań służących zmniejszeniu emisji na analizowanym obszarze. Istniejące i planowane rozwiązania wpływające na ograniczenie emisji zanieczyszczeń z całą pewnością przysłużą się poprawie jakości powietrza, jednakże należy zadbać o to, aby realizowane były również inne działania kompensacyjne.

Na terenie portu lotniczego w Bydgoszczy zlokalizowane są źródła opalane olejem opałowym lekkim, które nie zostały wyposażone w żadne urządzenia redukujące emisję substancji do powietrza. Budynki będące w administracji RZGW w Bydgoszczy nie są wyposażone w żadne rozwiązania techniczne wpływające na ograniczenie emisji polegających na wprowadzeniu gazów lub pyłów do powietrza. Ww. jednostki powinny uwzględnić w planowanych inwestycjach realizację działań służących poprawie obecnego stanu.

Wśród działań wpływających na zaspokojenie potrzeb ochrony powietrza, można wymienić:

- rozbudowa i modernizacja linii tramwajowych,
- wymiana taboru autobusowego na nisko lub zeroemisyjny,
- stosowanie „cichych nawierzchni" na modernizowanych odcinkach dróg,
- propagowanie korzystania z komunikacji miejskiej oraz alternatywnych środków transportu np. rowery czy hulajnogi,
- wykorzystywanie form zielonej infrastruktury przy drogach o dużym natężeniu ruchu (badania wykazały, iż emisja cząstek stałych była o 50% mniejsza przy drodze, wzdłuż której był nasadzony żywopłot bukowy, w porównaniu do trasy, przy której nie znajdowały się żadne nasadzenia),
- zwiększenie dostępności transportu publicznego wysokiej jakości,
- kontrole w zakresie procederu demontażu katalizatorów z pojazdów silnikowych,
- rozwój sieci dróg rowerowych, zarówno w dużych aglomeracjach jak i terenach podmiejskich,
- niedopuszczanie do zabudowy drobnych obszarów zieleni miejskiej (skwery, małe parki, ogródki działkowe), które wpływają na poprawę jakości powietrza w skali lokalnej,
- zaprzestanie zabudowywania korytarzy wymiany powietrza, które pozwalają „przewietrzać" duże miasta,
- minimalizacja rozlewania się miast i tworzenia rozproszonej zabudowy, co powoduje rozwój infrastruktury drogowej,
- unikanie lokalizowania gęstej zabudowy wielopiętrowej wokół parków – ograniczenie pozytywnego oddziaływania zieleni miejskiej na obszary przyległe,
- właściwe nachylenie niwelety drogi, aby unikać pojawiania się dużych pochyleń podłużnych,
- ograniczanie ruchu pojazdów ciężkich drogami, na rzecz transportu kolejowego,
- montaż osłon w postaci ekranów dźwiękoszczelnych obsadzonych zielenią,

- minimalizowanie emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy,
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosowanie hermetyzacji oraz technik przeciwpyłowych (np. zraszania),
- czyszczenie kół pojazdów przez wyjazdem z placu budowy na drogę w celu ograniczenia wtórnego unosu,
- poprawa efektywności energetycznej pojazdów, zarówno samochodowych jak i zbiorowego transportu,
- stosowanie systemów zarządzania ruchem i informacji sprzyjających wydajniejszemu wykorzystaniu transportu i infrastruktury,
- lepsza integracja sieci komunikacyjnej poprzez połączenia multimodalne dla pasażerów,
- zwiększenie przepustowości i unowocześnienie sieci kolejowej, szczególnie w odniesieniu do transportu towarów,
- rozwój sieci stacji ładowania pojazdów,
- promowanie informacji o dostępności alternatyw dla konwencjonalnego transportu indywidualnego,
- tworzenie podmiejskich linii tramwajowych wraz z budową nowych przystanków,
- integracja taryfowo-biletowa – wspólny bilet pozwalający na przejazd różnymi środkami transportu zbiorowego.

5.4. KLIMAT AKUSTYCZNY

Dynamicznie rozwijający się transport drogowy w połączeniu z niedostateczną ilością dróg szybkiego ruchu, powoduje powstawanie przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu. Ze względu na szybki wzrost liczby pojazdów samochodowych, w szczególności osobowych, hałas komunikacyjny jest głównym obciążeniem środowiska akustycznego.

Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w 2020 roku przeprowadzono pomiary hałasu komunikacyjnego na obszarze nr 1 – Koronowo (5 stanowisk badawczych) oraz kontynuowano całoroczne pomiary w Bydgoszczy przy Placu Poznańskim. W Koronowie badaniami objęto ulice:

- Szosa Kotomierska: droga krajowa nr 56 przebiegająca w odległości ok. 10 m od zabudowy jednorodzinnej,
- Pomianowskiego: droga powiatowa 1525C znajdująca się w odległości ok. 13 m od linii zabudowy wielorodzinnej,
- Aleja Wolności: droga miejska przebiegająca w odległości ok. 42 m od linii zabudowy wielorodzinnej,
- Ogrodowa: droga miejska znajdująca się w odległości ok. 8 m od linii zwartej zabudowy jednorodzinnej,
- ul. Hoffmanna: droga miejska przebiegająca w odległości ok. 18 m od zabudowy jednorodzinnej.

Przekroczenia dopuszczalnego długookresowego poziomu dźwięku dla okresu doby zarejestrowano w punktach pomiarowych przy ulicy: Hoffmanna, Szosie Kotomierskiej oraz Ogrodowej i mieściły się one w przedziale od 1,4 dB do 3,8 dB oraz dla pory nocy na stanowiskach przy ul. Hoffmanna (1,1 dB) i Szosie Kotomierskiej (0,1 dB). W pozostałych monitorowanych obszarach nie zarejestrowano naruszenia dopuszczalnych norm, zarówno dla pory doby, jak i nocy.

Wyniki pomiarów wartości krótkookresowego poziomu dźwięku wykazały przekroczenia norm w porze dziennej na trzech stanowiskach pomiarowych i osiągały wartości w zakresie od 0,1 dB (ul. Hoffmanna), 4,0 dB (ul. Ogrodowa) do 4,3 dB (ul. Szosa Kotomierska). Natomiast w porze nocnej odnotowano przekroczenia na stanowiskach badawczych w zakresie od 3,1 dB (ul. Szosa Kotomierska), 4,1 dB (ul. Hoffmanna) do 5,0 dB (ul. Pomianowskiego).

W Bydgoszczy w 2020 roku, przy Placu Poznańskim kontynuowano całoroczne pomiary, a wartość długookresowego średniego poziomu dźwięku dla pory doby (LDWN) i nocy (LN), wynosiła odpowiednio 64,1 dB oraz 54,0 dB.

W 2019 roku prowadzone były również pomiary hałasu lotniczego w dwóch punktach zlokalizowanych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Badania pozwoliły na ocenę emisji hałasu podczas startów i lądowań samolotów na terenie lotniska cywilnego w porze dnia jak i w nocy. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki badań poziomu hałasu lotniczego.

Tabela 9. Wyniki pomiarów hałasu lotniczego na terenie BydOF w 2019 r.[57]

Lokalizacja punktu	Okres pomiarowy: 2019 r.				
	Wysokość punktu nad poziomem terenu [m]	Średni równoważny poziom dźwięku LAeqD [dB]	Średni równoważny poziom dźwięku LAeqN [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu LAeqD [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu LAeqN [dB]
ul. Podleśna Bydgoszcz (lądowanie)	4,0	54,9	44,5	60	50
ul. Chlebowa Białe Błota (start)	4,0	52,4	47,9	60	50

Źródło: opracowanie własne

Pomiary przeprowadzone w 2019 roku nie wykazały przekroczeń średniego równoważnego poziomu dźwięku w pobliżu lotniska ani w porze dnia ani w nocy.

W ramach działań kontrolnych WIOŚ w 2019 roku przeprowadzono również pomiary hałasu tramwajowego na nowo powstałej linii tramwajowej łączącej centrum Bydgoszczy z dzielnicą Fordon. Badania były prowadzone zarówno w ciągu dnia jak i w nocy, nie wykazując przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu. W tabeli poniżej przedstawiono omawiane pomiary.

[57] źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko – pomorskiego w roku 2019

Tabela 10. Wyniki pomiarów hałasu tramwajowego na terenie Bydgoszczy w 2019 r.[58]

Lokalizacja punktu	Okres pomiarowy: 2019 r.					
	Odległość punktu pomiarowego od torów [m]	Dopuszczalny poziom dźwięku dzień / noc [dB]	Równoważny poziom dźwięku LAeqD 6:00-22:00 [dB]	Równoważny poziom dźwięku LAeqN 22:00-06:00 [dB]	Natężenie ruchu tramwajów dzień [poj./16 h]	Natężenie ruchu tramwajów noc [poj./8 h]
Bydgoszcz ul. Harcerska 4	36,5	65/56	60,1	53,6	405	42
Bydgoszcz ul. Maratońska 10	36,5	65/56	59,4	53,4	405	42

Źródło: opracowanie własne

Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego przygotowane na zlecenie GDDKiA uwzględniły ostatnie pomiary wykonane w 2018 roku przez Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Analizie poddano odcinki dróg:

- DK5, DK10, DK25, DK80, S5 (Powiat Bydgoski),
- DK5, DK5b, DK10 (Powiat Nakielski),
- DK5 (Gmina Żnin),
- DK5, DK10, DK80 (Miasto Bydgoszcz),
- DK5 (Gmina Pruszcz).

W 2018 roku na podstawie wskaźnika LDWN określono przekroczenia wartości dopuszczalnych na obszarach należących do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. W odniesieniu do powierzchni obszarów zagrożonych hałasem wykazano, że:

- na 0,330 km^2 powiatu bydgoskiego odnotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu,
- na 0,338 km^2 powiatu nakielskiego odnotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu,
- na 0,008 km^2 miasta Bydgoszcz odnotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu.

Liczba lokali mieszkalnych, dla których odnotowano przekroczenia:

- 275 lokali w powiecie bydgoskim,
- 455 lokalów w powiecie nakielskim,
- 5 lokali w mieście Bydgoszcz.

Liczba mieszkańców, którzy w 2018 roku mierzyli się z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu hałasu:

[58] źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2019

- 901 osób w powiecie bydgoskim,
- 1 540 osób w powiecie nakielskim,
- 16 osób w mieście Bydgoszcz.

W 2018 roku 3 budynki szkolno-przedszkolne znajdowały się na obszarze, gdzie wystąpiło przekroczenie poziomu hałasu, w tym 1 zlokalizowany był w powiecie bydgoskim a 2 w powiecie nakielskim. Nie wskazano, aby w 2018 roku jakiekolwiek inne budynki istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (szpitale, domy opieki) znajdowały się w miejscach zagrożonych przekroczeniem dopuszczalnego poziomu hałasu.

Na portalu mapy akustycznej i monitoringu hałasu Miasta Bydgoszczy prezentowane są raporty miesięczne i roczne uwzględniające pomiary pochodzące z czujników znajdujących się na terenie Bydgoszczy. Pomiary prowadzone są na elewacjach zgodnie z normą ISO 1996-2, a średnie roczne wyliczane są z wartości wskaźników dla różnych pór doby. W tabeli poniżej zestawiono wartości średnich rocznych za rok 2020.

Tabela 11. Dane z raportów rocznych 2020 z czujników na terenie Bydgoszczy[59]

Raport roczny 2020					
Nr czujnika	Lokalizacja czujnika	L_D	L_W	L_N	L_{DWN}
		Wartość rocznej średniej ze wskaźnika [dB]			
1	Wojska Polskiego 2	66,16	63,67	61,82	69,22
2	Szubińska 55	68,68	65,56	64,92	72,02
4	Aleja Prezydenta Lecha Kaczyńskiego 37	60,38	59,38	57,48	64,58
5	Nakielska 56	68,98	66,74	64,47	71,98
7	Grunwaldzka 161	64,21	61,4	60,34	67,52
8	Wyzwolenia 31	63,87	60	55,19	64,54
9	Toruńska 17	59,5	55,53	53,56	61,43
10	Fordońska 20	73,21	69,85	69,21	76,37
11	Chodkiewicza 75	61,38	58,06	56,43	63,96

L_D - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany w ciągu wszystkich okresów dziennych w ciągu roku od godz. 6:00 do godz. 18:00.

L_W - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany w ciągu wszystkich okresów wieczornych w ciągu roku od godz. 18:00 do godz. 22:00.

L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany w ciągu wszystkich okresów nocnych w ciągu roku od godz. 22:00 do godz. 6:00.

L_{DWN}- wskaźnik długookresowy wyrażony średnim poziomem dźwięku A w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

Źródło: opracowanie własne

[59] źródło: „Raport Diagnostyczno-Strategiczny" na podstawie danych pochodzących z http://mapy.bydgoszcz.pl/Bydgoszcz/MonitWebApp/

Opisane rozwiązania techniczne ograniczające emisję hałasu to konkretne działania wskazane przez podmioty takie jak: GDDKiA – oddział w Bydgoszczy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., RZGW w Bydgoszczy, Zarząd Dróg Powiatowych w Inowrocławiu, Powiatowy Zarząd Dróg Świecie, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Do ww. instytucji zostały wysłane pisma z prośbą dotyczącą opisania istniejących oraz planowanych rozwiązań technicznych ograniczających emisję hałasu. Na podstawie przekazanych informacji, przygotowano zestawienie rozwiązań opisanych poniżej.

Istniejące rozwiązania techniczne ograniczające emisję hałasu:

- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad co 5 lat wykonuje pomiary hałasu na administrowanych drogach w ramach Generalnego Pomiaru i na podstawie wyników opracowywane są mapy hałasu;
- Urządzenia ochrony środowiska podlegają bieżącym kontrolom dot. oceny ich stanu w ramach corocznych kontroli przeprowadzanych przez Rejony Dróg Krajowych;
- Realizacja przebudowy dróg powiatowych tj. stałe poprawianie stanu technicznego nawierzchni drogowych, które to bezpośrednio przedkładają się na upłynnienie ruchu pojazdów i ograniczenie ich awaryjności;
- Wymiana nawierzchni, wprowadzenie zmiany organizacji ruchu, budowa ekranów akustycznych (lokalnie) na drogach wojewódzkich nr: 254, 223, 551, 247, 241, 244, 249, 246, 251, 253.

Przykładowe inwestycje ograniczające emisję hałasu:

- Inwestycje drogowe, na których zastosowane zostaną zabezpieczenia akustyczne - ekrany akustyczne, ciche nawierzchnie:
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 5 Białe Błota-Szubin),
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń,
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 2 Dworzysko-Aleksandrowo),
  - rozbudowa Dk25 na odcinku Obodowo-Mąkowarsko,
  - budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła-Bydgoszcz,
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń (odcinek węzeł Bydgoszcz Południe-Brzoza),
  - budowa obwodnicy Nowej Wsi Wielkiej (wstępny etap realizacji inwestycji),
- W przypadku zmiany poziomu natężenia hałasu na pasie drogowym w Gminie Rojewo zarządzanym przez ZDP Inowrocław, planowane jest wprowadzenie zabezpieczeń akustycznych,
- Realizacja przebudowy dróg powiatowych tj. stałe poprawianie stanu technicznego nawierzchni drogowych, które to bezpośrednio przedkładają się na upłynnienie ruchu pojazdów i ograniczenie ich awaryjności,
- W ramach realizacji przebudowy wraz z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 254, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu,
- Przedsięwzięcia z zakresu rozbudowy i modernizacji linii tramwajowych, na następujących odcinkach:
  - Trasa tramwajowa wzdłuż ulicy L. Solskiego – Pięknej – Szubińskiej – Kruszwickiej,
  - Trasa tramwajowa wzdłuż ulicy Artyleryjskiej,
  - Trasa tramwajowa wzdłuż ulicy Chocimskiej i Nowoświeckiej,

  - Trasa tramwajowa od pętli Bielawy wzdłuż ul. Chodkiewicza i al. S. Wyszyńskiego,
  - Rozbudowa pętli tramwajowej „Las Gdański",
  - Przebudowa i modernizacja linii tramwajowej ul. Nakielskiej.
- W ramach realizacji przebudowy dojazdu do stanowisk promowych w ciągu DW 249 wraz z przebudową przyczółków, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni na cichą i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu,
- W ramach realizacji rozbudowy DW 204, planowane są działania polegające na wymianie nawierzchni na cichą i wprowadzeniu zmiany organizacji ruchu.

Ocena stopnia zaspokojenia potrzeb zmniejszenia emisji hałasu.

Na obszarach należących do Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2020 roku odnotowano przekroczenia emisji hałasu drogowego. Dodatkowo opracowane w 2018 roku Mapy Akustyczne również wykazały, iż przy analizowanych odcinkach dróg dochodziło do przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Odnotowane przekroczenia wskazują na konieczność prowadzenia dalszych działań służących zmniejszeniu emisji hałasu na analizowanym obszarze. Istniejące i planowane rozwiązania wpływające na ograniczenie emisji hałasu z całą pewnością przysłużą się jej zminimalizowaniu, jednakże należy zadbać o to, aby realizowane były również inne działania kompensacyjne.

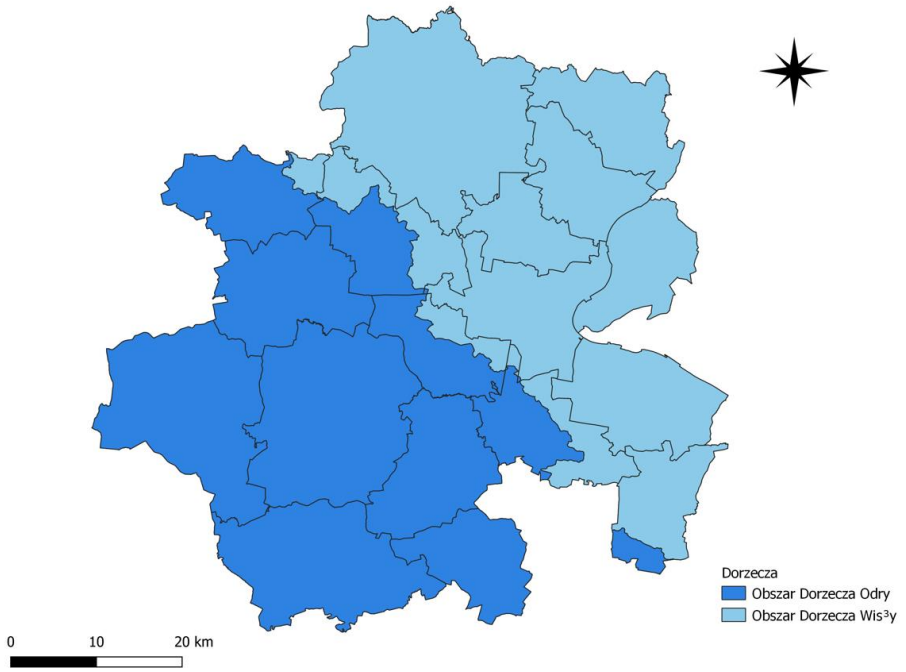
Wśród działań wpływających na zaspokojenie potrzeb ochrony przed hałasem, można wymienić:

- rozbudowa i modernizacja linii tramwajowych;
- wymiana taboru autobusowego na nisko lub zeroemisyjny;
- stosowanie „cichych nawierzchni" na modernizowanych odcinkach dróg;
- propagowanie korzystania z komunikacji miejskiej oraz alternatywnych środków transportu np. rowery czy hulajnogi;
- wykorzystywanie form zielonej infrastruktury przy drogach o dużym natężeniu ruchu (tereny pokryte drzewami, trawami lub krzewami rozpraszają fale akustyczne i są przez nie pochłaniane);
- zwiększenie dostępności transportu publicznego wysokiej jakości;
- rozwój sieci dróg rowerowych, zarówno w dużych aglomeracjach jak i terenach podmiejskich;
- minimalizacja rozlewania się miast i tworzenia rozproszonej zabudowy, co powoduje rozwój infrastruktury drogowej
- ograniczanie ruchu pojazdów ciężkich drogami, na rzecz transportu kolejowego;
- montaż osłon w postaci ekranów dźwiękoszczelnych obsadzonych zielenią;
- stosowanie cichych nawierzchni asfaltowych, które pozwalają na redukcję hałasu o 3 - 6dB w porównaniu do nawierzchni betonowych;
- wykonywanie „głośnych prac" poza porą nocną;
- regularne kontrole stanu pojazdów w zakresie emisji hałasu prowadzone przez odpowiednie organy;
- stosowanie odpowiednich rozwiązań wysokościowych drogi i sposobów jej obudowy np. trasa przebiegająca w tunelu lub wykopie;
- precyzyjne ustalenie pochylenia drogi (na etapie projektu) – im pochylenie jest większe tym generowany jest większy hałas, głównie od pojazdów ciężkich;
- odpowiednie ukształtowanie pochylenia skarpy przydrożnej, wraz z wykorzystaniem form zielonej infrastruktury;

- właściwa organizacja ruchu pojazdów w dużych aglomeracjach i poza nimi, która zapobiegnie tworzeniu się zatorów (kumulacja emisji hałasu powstaje podczas braku płynności ruchu);
- wykorzystanie „progów akustycznych" w miejscach gdzie dochodzi do przekroczeń prędkości, a tym samym zwiększonej emisji hałasu (foto i video radary pośrednio przyczyniają się do zmniejszenia powstającego na drogach hałasu);
- zastąpienie tradycyjnych skrzyżowań rondami (hałas generowany z ruchu okrężnego pojazdów jest mniejszy o 2 – 5 db w porównaniu do zwykłych skrzyżowań, dodatkowo „wyspy" mogą być wykorzystane do tworzenia nasadzeń, które tłumią powstający hałas);
- stosowanie systemów zarządzania ruchem i informacji sprzyjających wydajniejszemu wykorzystaniu transportu i infrastruktury;
- lepsza integracja sieci komunikacyjnej poprzez połączenia multimodalne dla pasażerów;
- zwiększenie przepustowości i unowocześnienie sieci kolejowej, szczególnie w odniesieniu do transportu towarów;
- rozwój sieci stacji ładowania pojazdów;
- promowanie informacji o dostępności alternatyw dla konwencjonalnego transportu indywidualnego;
- tworzenie podmiejskich linii tramwajowych wraz z budową nowych przystanków;
- integracja taryfowo-biletowa – wspólny bilet pozwalający na przejazd różnymi środkami transportu zbiorowego.

5.5. GOSPODAROWANIE WODAMI, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Bydgoski Obszar Funkcjonalny znajduje się na obszarze dorzecza Odry i Wisły, w regionach wodnych Dolnej Wisły i Warty. Na poniższych rysunkach przedstawiono położenie konkretnych gmin na tle obszarów dorzeczy i regionów wodnych.



Rysunek 23. Dorzecza na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[60]

Gminy znajdujące się na terenie obszaru dorzecza Odry (region wodny Warty) to:

- Kcynia,
- Szubin,
- Żnin,
- Łabiszyn,
- Barcin,
- Nakło nad Notecią.

Gminy znajdujące się na terenie obszaru dorzecza Wisły (region wodny Dolnej Wisły) to:

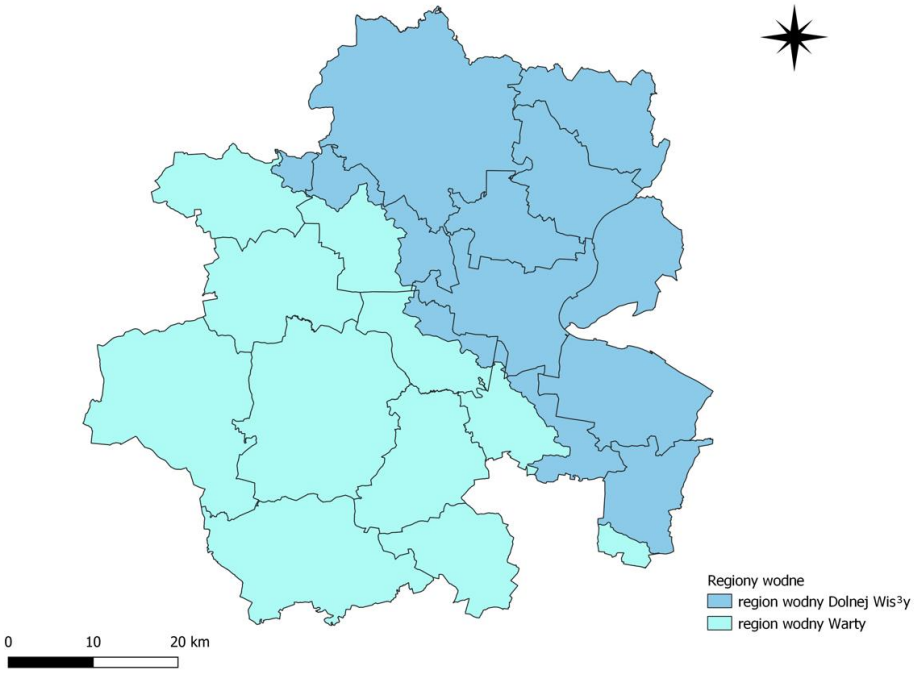
- Pruszcz,
- Dobrcz,
- Koronowo,
- Osielsko,
- Dąbrowa Chełmińska,
- Solec Kujawski,
- Bydgoszcz.

Gminy znajdujące się częściowo na terenie obszaru dorzecza Odry, a częściowo w dorzeczu Wisły to:

- Mrocza,
- Sicienko,

[60] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych KZGW

- Białe Błota,
- Nowa Wieś Wielka,
- Rojewo.



Rysunek 24. Regiony wodne na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[61]

Główne rzeki Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego to Wisła, Brda, Gąsawka i Noteć, a na jego obszarze wydzielono 58 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP), które zostały opisane w tabeli poniżej.

Tabela 12. JCWP rzecznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[62]

Powiat	Gmina	Kod JCWP	Nazwa JCWP
Bydgoski	Białe Błota	RW200017292982	Dopł. spod Białych Błot
		RW200020292999	Brda od wypływu ze zb. Smukała do ujścia
	Dąbrowa Chełmińska	RW200017291649	Dopł. z Siemonia
		RW20001729389	Fryba
		RW20001929169	Górny Kanał od Strugi Łysomickiej do ujścia
		RW2000212939	Wisła od dopł. z Sierzchowa do Wdy
	Dobrcz	RW200017292914	Struga Graniczna
		RW2000172934	Struga Niewieścińska
		RW2000212939	Wisła od dopł. z Sierzchowa do Wdy
	Koronowo	RW200017292749	Sępolna z jeziorami Lutowskim i Sępoleńskim

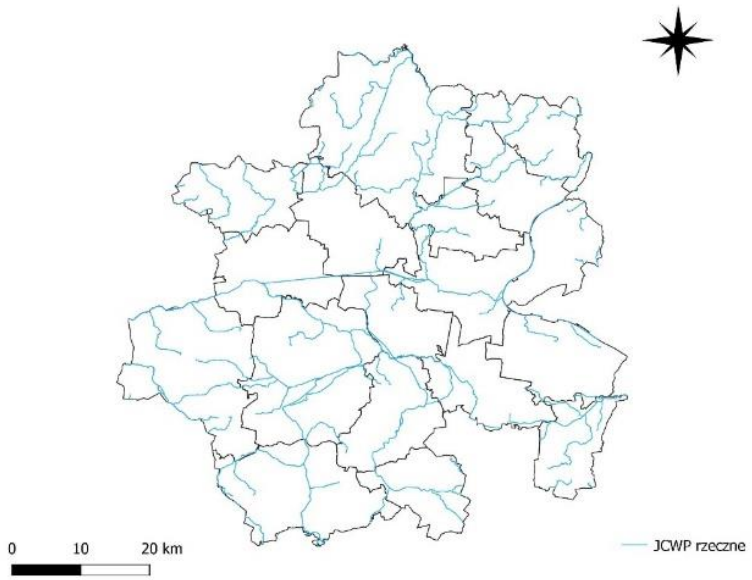
[61] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych KZGW
[62] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie Programu wodno-środowiskowego kraju

Powiat	Gmina	Kod JCWP	Nazwa JCWP
		RW20001729276732	Dopływ z jez. Proboszczowskiego
		RW200017292768	Lucimska Struga
		RW200017292949	Stare koryto Brdy
		RW200017292952	Dopł. z Gościeradza
		RW20001729295929	Kotomierzyca
		RW200017292984	Flis
		RW200019292769	Krówka od wpływu do jez. Krosno do ujścia
	Nowa Wieś Wielka	RW2000029142	Kanał Zielona Struga do Kanału Chrośniańskiego
		RW2000172918	Dopł. z Solca Kujawskiego
		RW6000171883549	Dopływ ze Złotnik Kujawskich
	Osielsko	RW200002929739	Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała
		RW2000172929732	Dopł. z Osielska
	Solec Kujawski	RW200017291454	Kanał Zielona Struga od Kanału Chrośniańskiego do dopł. w Osieczku
		RW20001729154	Dopł. z Przyłubia
		RW20001729192	Kanał z Łęgnowa
		RW20001929149	Kanał Zielona Struga od dopł. w Osieczku do ujścia
	Sicienko	RW2000172927671	Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do wpływu do jez. Krosna
		RW20000292989	Kanał Bydgoski
Nakielski	Mrocza	RW6000181884892	Dopływ spod Kaźmierzewa
		RW6000181884894	Lubawka
		RW600018188449	Lubcza
		RW6000201884899	Orla od Jez. Witosławskiego do ujścia
		RW600025188487	Orla od Jeziora Więcborskiego do wypływu z Jez. Witosławskiego
		RW6000181883949	Rokitka
	Szubin	RW6000171883689	Biała Struga
		RW600001883692	Czarny Rów
		RW600023188372	Dopływ spod Niedźwiad
		RW6000231883694	Dopływ z jeziora Meszno
		RW6000231883589	Dopływ z Władysławowa
		RW60002518836779	Gąsawka do wypływu z Jez. Sobiejuskiego
		RW6000241883699	Gąsawka od Jeziora Sobiejuskiego do ujścia
		RW600001883829	Górny Kanał Noteci
		RW600024188379	Noteć od Górnego Kanału Noteci do Kanału Bydgoskiego
		RW6000171883669	Pomorka
	Kcynia	RW600023188392	Dopływ spod Sipior
		RW600023188512	Dopływ spod Kaźmierzewa
		RW60002518649	Gołaniecka Struga
		RW600017188529	Kcynka
		RW600024188519	Noteć od Kanału Bydgoskiego do Kcynki
		RW60002418849	Łobżonka od Orli do ujścia
	Sadki	RW6000181884896	Dopływ z Augucina

Powiat	Gmina	Kod JCWP	Nazwa JCWP
Żniński	Barcin	RW600017188318	Dopływ spod Ludkowa
		RW6000171883172	Dopływ z Lisewa Kościelnego
		RW600024188351	Noteć od Jeziora Wolickiego do oddzielenia się Kan. Noteckiego w Antonowie
		RW600025188339	Noteć od Małej Noteci do Jeziora Wolickiego
	Żnin	RW600025186339	Wełna do Lutomni
Inowrocławski	Rojewo	RW200017279642	Kanał Parchański do dopł. z bagna Błoto Ostrowskie
Świecki	Pruszcz	RW20001729369	Dopływ spod Gawrońca

Źródło: opracowanie własne

Część JCWP rzecznych zlokalizowanych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym znajduje się na obszarach kilku gmin, dlatego aby nie dublować poszczególnych JCWP rzecznych przypisano je do jednej lokalizacji (gminy). Na rycinie poniżej przedstawiono lokalizację JCWP rzecznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 25. JCWP rzeczne na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[63]

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako

[63] Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych KZGW

sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

Spośród 58 JCWP rzecznych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym wyznaczonych do monitorowania w latach 2017 – 2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zostało 35 JCWP rzecznych. W tabeli poniżej zostały przedstawione szczegółowe dane dotyczące monitoringu JCWP rzecznych.

Tabela 13. Wyniki monitoringu JCWP rzecznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2017 - 2019

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP	Kod JCWP	Ocena stanu JCWP
1.	Brda od wypływu ze zb. Smukała do ujścia	PLRW200020292999	Zły stan wód (2019 r.)
2.	Dopł. z Siemonia	PLRW200017291649	Zły stan wód (2018 r.)
3.	Fryba	PLRW20001729389	Zły stan wód (2017 r.)
4.	Górny Kanał od Strugi Łysomickiej do ujścia	PLRW20001929169	Zły stan wód (2018 r.)
5.	Wisła od dopł. z Sierzchowa do Wdy	PLRW2000212939	Zły stan wód (2019 r.)
6.	Struga Graniczna	PLRW200017292914	Zły stan wód (2018 r.)
7.	Kotomierzyca	PLRW20001729295929	Zły stan wód (2018 r.)
8.	Struga Niewieścińska	PLRW2000172934	Zły stan wód (2017 r.)
9.	Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała	PLRW200002929739	Zły stan wód (2018 r.)
10.	Sępolna z jeziorami Lutowskim i Sępoleoskim	PLRW200017292749	Zły stan wód (2019 r.)
11.	Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do wpływu do jez. Krosna	PLRW2000172927671	Zły stan wód (2018 r.)
12.	Lucimska Struga	PLRW2000172927671	Zły stan wód (2018 r.)
13.	Struga Graniczna	PLRW200017292914	Zły stan wód (2018 r.)
14.	Stare koryto Brdy	PLRW200017292949	Zły stan wód (2018 r.)
15.	Dopł. z Gościeradza	PLRW200017292952	Zły stan wód (2018 r.)
16.	Flis	PLRW200017292984	Zły stan wód (2019 r.)
17.	Krówka od wpływu do jez. Krosno do ujścia	PLRW200019292769	Zły stan wód (2019 r.)
18.	Brda od wypływu ze zb. Smukała do ujścia	PLRW200025292912	Zły stan wód (2019 r.)
19.	Kanał Zielona Struga od Kanału Chrośniańskiego do dopł. w Osieczku	PLRW200017291454	Zły stan wód (2018 r.)
20.	Kanał Zielona Struga od dopł. w Osieczku do ujścia	PLRW20001929149	Zły stan wód (2018 r.)
21.	Lubcza	PLRW600018188449	Zły stan wód (2019 r.)
22.	Orla od Jez. Witosławskiego do ujścia	PLRW6000201884899	Zły stan wód (2018 r.)
23.	Orla od Jeziora Więcborskiego do wypływu z Jez. Witosławskiego	PLRW600025188487	Zły stan wód (2018 r.)

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP	Kod JCWP	Ocena stanu JCWP
24.	Rokitka	PLRW6000181883949	Zły stan wód (2018 r.)
25.	Biała Struga	PLRW6000171883689	Zły stan wód (2017 r.)
26.	Gąsawka do wypływu z Jez. Sobiejuskiego	PLRW60002518836779	Zły stan wód (2017 r.)
27.	Gąsawka od Jeziora Sobiejuskiego do ujścia	PLRW6000241883699	Zły stan wód (2017 r.)
28.	Górny Kanał Noteci	PLRW600001883829	Zły stan wód (2017 r.)
29.	Noteć od Górnego Kanału Noteci do Kanału Bydgoskiego	PLRW600024188379	Zły stan wód (2017 r.)
30.	Gołaniecka Struga	PLRW60002518649	Zły stan wód (2017 r.)
31.	Noteć od Kanału Bydgoskiego do Kcynki	PLRW600024188519	Zły stan wód (2017 r.)
32.	Łobżonka od Orli do ujścia	PLRW60002418849	Zły stan wód (2019 r.)
33.	Noteć od Jeziora Wolickiego do oddzielenia się Kan. Noteckiego w Antonowie	PLRW600024188351	Zły stan wód (2017 r.)
34.	Noteć od Małej Noteci do Jeziora Wolickiego	PLRW600025188339	Zły stan wód (2017 r.)
35.	Wełna do Lutomni	PLRW600025186339	Zły stan wód (2018 r.)

Źródło: Klasyfikacja i ocena stanu RW – monitoring

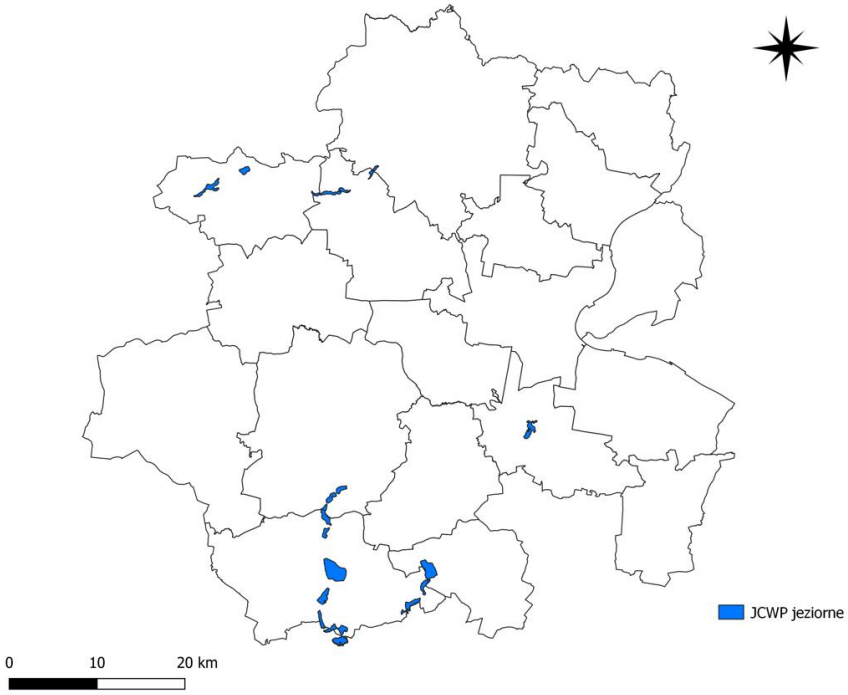
Spośród 35 JCWP rzecznych, które zostały objęte monitoringiem wszystkie osiągnęły zły stan wód (badania prowadzone w latach 2017 – 2019).

Tereny rolnicze w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym zajmują przeważającą część powierzchni. Największym zagrożeniem dla jakości wód są spływy powierzchniowe azotanów i fosforanów, które prowadzą do eutrofizacji wód powierzchniowych.

Wpływ czynników antropogenicznych na zmianę składu chemicznego wód powierzchniowych i podziemnych nie zawsze jest łatwo zauważany. Dotyczy to zwłaszcza przypadków, gdy wzrost stężenia substancji rozpuszczonych w wodzie nie prowadzi do przekroczenia przyjętych norm jakościowych.

W takiej sytuacji zazwyczaj przyjmuje się, że wody nie podlegają niekorzystnym wpływom, a działania prewencyjne, które mogłyby w przyszłości zapobiec degradacji wód, nie są podejmowane. W związku z tym niezwykle ważnym zagadnieniem jest ocena wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych na jakość wód w zlewniach ujmowanych do uzdatniania i następnie spożywanych przez ludzi. Wody powierzchniowe i podziemne mogą ulegać zanieczyszczeniu substancjami obecnymi w glebach, powietrzu oraz innych wodach, np. wodach spływnych. Zanieczyszczenia znajdujące się w wodach spływnych mogą pochodzić zarówno z suchej, jak i mokrej depozycji, a także z materiałów pokryć dachowych budynków, koron drzew, pól uprawnych, oraz co najważniejsze szlaków komunikacyjnych.

Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego znajduje się 20 JCWP jeziornych, których lokalizacja została przedstawiona na poniższej rycinie, natomiast ich charakterystyka została opisana w tabeli.



Rysunek 26. JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[64]

Tabela 14. JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[65]

Powiat	Gmina	Kod JCWP	Nazwa JCWP
Bydgoski	Koronowo	LW20425	Wierzchucińskie Małe
	Nowa Wieś Wielka	LW10450	Jezuickie
	Sicienko	LW20425	Wierzchucińskie Małe
		LW20421	Słupowskie
Nakielski	Mrocza	LW10475	Wieleckie
		LW10508	Witosławskie
	Szubin	LW10465	Sobiejuskie
		LW10468	Wasowskie
		LW10469	Żędowskie
Żniński	Barcin	LW10448	Kierzkowskie
		LW10443	Wolickie
	Żnin	LW10457	Biskupińskie
		LW10464	Dobrylewskie
		LW10447	Ostrowieckie
		LW10461	Skarbińskie
		LW10459	Weneckie Wschodnie
		LW10460	Weneckie Zachodnie
		LW10203	Wolskie

[64] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych KZGW
[65] źródło: „Raport Diagnostyczno-Strategiczny" na podstawie Programu wodno – środowiskowego kraju

Powiat	Gmina	Kod JCWP	Nazwa JCWP
		LW10463	Żnińskie Duże
		LW10462	Żnińskie Małe

Źródło: opracowanie własne

Spośród 20 JCWP jeziornych znajdujących się na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, do monitoringu wytypowano 15 z nich. Zgodnie z najnowszymi pomiarami (2018 – 2019 r.) wszystkie JCWP jeziorne charakteryzował zły stan. W tabeli poniżej zestawiono przytoczone wyniki.

Tabela 15. Wyniki monitoringu JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2018 - 2019[66]

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP	Kod JCWP	Ocena stanu JCWP
1.	Jezuickie	LW10450	Zły stan wód (2019 r.)
2.	Słupowskie	LW20421	Zły stan wód (2018 r.)
3.	Wieleckie	LW10475	Zły stan wód (2019 r.)
4.	Witosławskie	LW10508	Zły stan wód (2019 r.)
5.	Sobiejuskie	LW10465	Zły stan wód (2019 r.)
6.	Kierzkowskie	LW10448	Zły stan wód (2019 r.)
7.	Wolickie	LW10443	Zły stan wód (2019 r.)
8.	Biskupińskie	LW10457	Zły stan wód (2019 r.)
9.	Ostrowieckie	LW10447	Zły stan wód (2019 r.)
10.	Skarbińskie	LW10461	Zły stan wód (2019 r.)
11.	Weneckie Wschodnie	LW10459	Zły stan wód (2019 r.)
12.	Weneckie Zachodnie	LW10460	Zły stan wód (2019 r.)
13.	Wolskie	LW10203	Zły stan wód (2019 r.)
14.	Żnińskie Duże	LW10463	Zły stan wód (2019 r.)
15.	Żnińskie Małe	LW10462	Zły stan wód (2019 r.)

Źródło: opracowanie własne

Pojęcie jednolitych części wód powierzchniowych wprowadzone zostało w związku z implementacją Ramowej Dyrektywy Wodnej, a stosowane jest w kontekście zarządzania wodami, w tym ich monitoringu środowiskowego. Przy wyznaczaniu JCWP wykorzystuje się kryteria hydrogeologiczne, ale z uwagi na różnice interpretacyjne wykaz jednolitych części wód powierzchniowych jest co pewien czas uaktualniany. Na terenie gminy Sicienko znajdują się 3 jeziora: Wierzchucińskie Duże, Wierzchucińskie Małe oraz Słupowskie, jednak jedynie dwa z nich zostały określone jako JCWP jeziorne: LW20425 Wierzchucińskie Małe oraz LW20421 Słupowskie.

Wody podziemne

Teren Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego charakteryzuje się występowaniem bogatych zasobów wód podziemnych, wśród których znajdują się następujące poziomy wodonośne: czwartorzędowy, trzeciorzędowy i jurajski. Największymi zasobami oraz znaczeniem użytkowym charakteryzują się piętra czwartorzędowe, które zalegają na głębokościach od kilkunastu do nawet 80 m. Wody piętra trzeciorzędowego sięgają głębokości przeszło 80 m, a eksploatowane są głównie

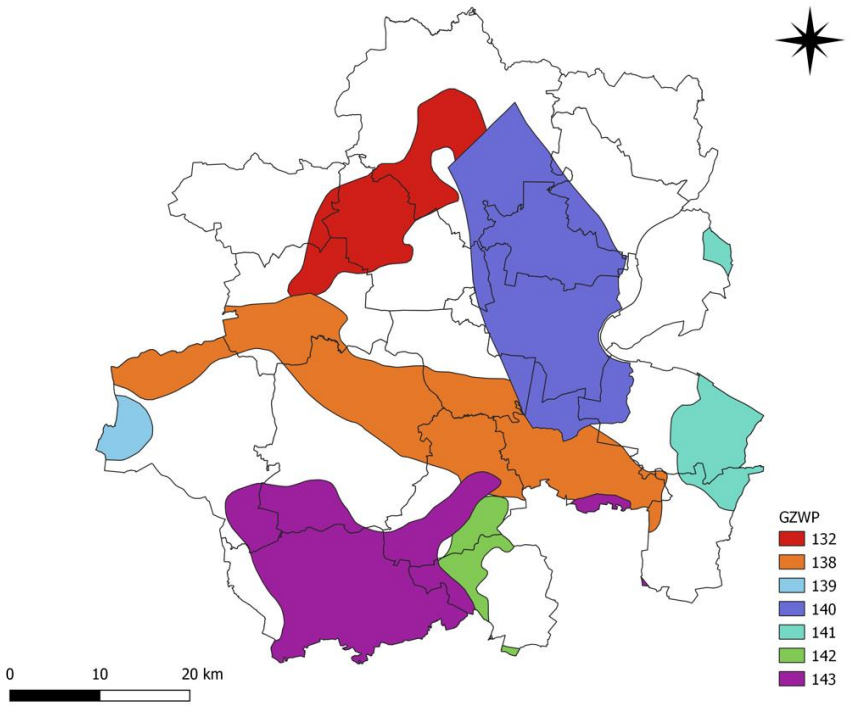
[66] źródło: Klasyfikacja i ocena stanu LW – monitoring

w miejscach, które nie są zasobne w wody czwartorzędowe np. miasto Kcynia i Mrocza. Wody jurajskie zostały rozpoznane w okolicach miasta Szubin, lecz nie są eksploatowane ponieważ charakteryzują się zbyt dużym zasoleniem.

Obszary, które charakteryzują się występowaniem dużych zasobów wód podziemnych, podlegają specjalnej ochronie i są to Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego znajduje się 8 GZWP, takich jak:

- Dolina kopalna Smogulec – Margonin, GZWP nr 139,
- Pradolina Toruń – Eberswalde, GZWP nr 138,
- Subzbiornik Bydgoszcz, GZWP nr 140,
- Subzbiornik Inowrocław – Gniezno, GZWP nr 143,
- Zbiornik Międzymorenowy Byszewo, GZWP nr 132,
- Zbiornik Rzeki Dolna Wisła, GZWP nr 141,
- Zbiornik Międzymorenowy Młotkowo, GZWP nr 133,
- Inowrocław – Dąbrowa, GZWP nr 142.

Na rycinie poniżej przedstawiono lokalizację GZWP na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 27. GZWP na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[67]

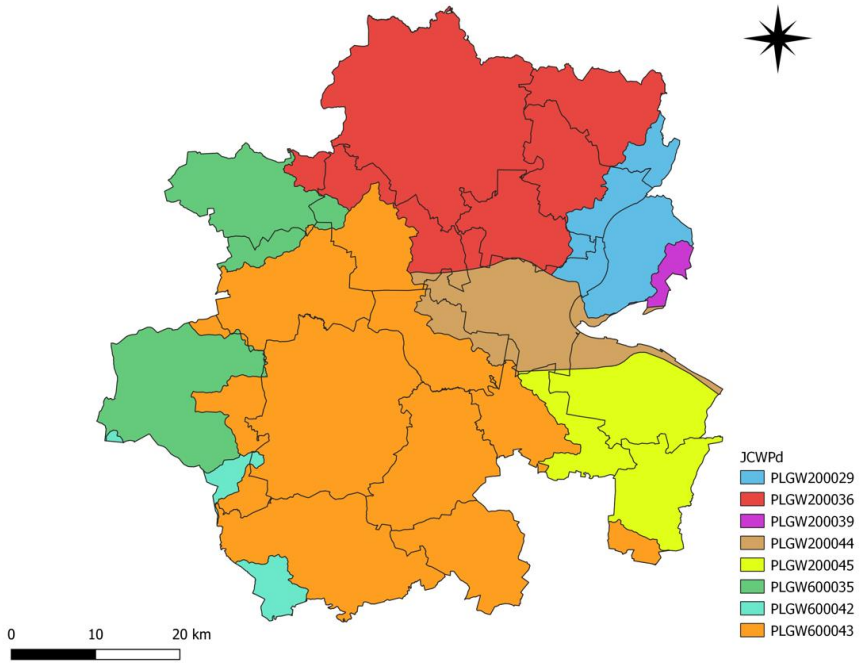
Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego znajduje się 8 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerach:

- PLGW200029,

[67] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych PIG

- PLGW200036,
- PLGW200039,
- PLGW200044,
- PLGW200045,
- PLGW600035,
- PLGW600042,
- PLGW600043.

Rycina poniżej przedstawia położenie JCWPd na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 28. JCWPd na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego[68]

Monitoring stanu chemicznego wód podziemnych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na poziomie krajowym. Wykonawcą monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Tabela 16. Ocena JCWPd na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2020 r.[69]

Nr JCWPd	Gmina	Klasa końcowa
PLGW600043	Szubin (gm. miejsko-wiejska)	V
PLGW600043	Nowa Wieś Wielka (gm. wiejska)	IV
PLGW600043	Nowa Wieś Wielka (gm. wiejska)	III

[68] źródło: Raport Diagnostyczno-Strategiczny, na podstawie danych PIG

[69] źródło: Monitoring Jakości Wód Podziemnych https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html

Nr JCWPd	Gmina	Klasa końcowa
PLGW600043	Łabiszyn (gm. miejsko-wiejska)	II
PLGW600043	Białe Błota (gm. wiejska)	V
PLGW600043	Żnin (gm. miejsko-wiejska)	II
PLGW600043	Nakło nad Notecią (gm. miejsko-wiejska)	V
PLGW600043	Nakło nad Notecią (gm. miejsko-wiejska)	II

Źródło: opracowanie własne

Opisane rozwiązania techniczne ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do wód to konkretne działania wskazane przez podmioty takie jak: GDDKiA – oddział w Bydgoszczy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., RZGW w Bydgoszczy, Zarząd Dróg Powiatowych w Inowrocławiu, Powiatowy Zarząd Dróg Świecie, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Do ww. instytucji zostały wysłane pisma z prośbą dotyczącą opisania istniejących oraz planowanych rozwiązań technicznych ograniczających wprowadzenie zanieczyszczeń do wód. Na podstawie przekazanych informacji, przygotowano zestawienie rozwiązań opisanych poniżej.

Istniejące rozwiązania techniczne ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do wód:

- DK 25: poduszki sorpcyjne w studniach chłonnych km 161+500 do 162+640 Chmielniki, km 169+205 do 169+425 Tarkowo Dolne,
- DK 25: 169+200 - 169+480 kanalizacja deszczowa,
- Urządzenia ochrony środowiska podlegają bieżącym kontrolom dot. oceny ich stanu w ramach corocznych kontroli przeprowadzanych przez Rejony Dróg Krajowych,
- Na terenie lotniska Bydgoszcz Aiport wody roztopowe są podczyszczane w separatorach i osadnikach,
- Podpisana umowa lotniska Bydgoszcz Airport z MWiK w Bydgoszczy na odbiór ścieków kierowanych do miejskiego systemu kanalizacji sanitarnej (budynek terminala, bazy technicznej), z pozostałych budynków gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, a następnie wywożone wozami asenizacyjnymi,
- Ścieki sanitarne pochodzące z budynków mieszkalnych i gospodarczych (RZGW w Bydgoszczy) odprowadzane są przez zbiorczą kanalizację sanitarną lub są gromadzone w szczelnych zbiornikach i okresowo wywożone przez firmy posiadające stosowne pozwolenia,
- Zanieczyszczone wody opadowe odprowadzane są z pasów drogowych przy udziale kanalizacji deszczowej,
- Kanalizacja deszczowa przy drogach w miejscowości Pruszcz i Serock przyłączona jest do sieci gminnej.

Przykładowe inwestycje ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do wód:

- Inwestycje drogowe, na których zastosowane zostaną urządzenia podczyszczające wodę opadową:
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 5 Białe Błota-Szubin),
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń,
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 2 Dworzysko-Aleksandrowo),
  - rozbudowa Dk25 na odcinku Obodowo-Mąkowarsko,
  - budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła-Bydgoszcz,

- budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń (odcinek węzeł Bydgoszcz Południe-Brzoza),
- budowa obwodnicy Nowej Wsi Wielkiej (wstępny etap realizacji inwestycji).

Ocena stopnia zaspokojenia potrzeb ograniczenia wprowadzenia zanieczyszczeń do wód.

Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego dużym problem jest zły stan wód powierzchniowych zarówno płynących jak i stojących oraz słaba jakość niektórych wód podziemnych. Istniejące i planowane rozwiązania techniczne mogą znacząco wpłynąć na poprawę jakości wód, jednakże mogą to być działania niewystarczające, aby gospodarka wodna została odbudowana.

Wśród działań wpływających na zaspokojenie potrzeb ochrony wód, można wymienić:

- regularne kontrole emisji zanieczyszczeń z dróg do środowiska wodnego,
- stosowanie separatorów, oczyszczalników i oczyszczalni wód w odniesieniu do spływów z powierzchni dróg,
- wytyczanie przebiegu nowych dróg na terenach, które nie będą wymagały osuszenia,
- stosowanie odpowiedniego systemu odwodnień przy drogach np. rowy przydrożne lub zamknięty system kanalizacji,
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac budowlanych przy drogach (zanieczyszczenie wód lepiszczem wykorzystywanym przy modernizacji dróg),
- nasadzenia roślinności przydrożnej, która może zabsorbować część zanieczyszczeń pochodzących z dróg,
- ograniczanie zabudowy drogowej na obszarach sąsiadujących ze strefami ochronnymi bezpośrednich ujęć wody,
- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwe zabezpieczenie urządzeń przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych,
- prowadzenie prac poza sezonem tarła ryb,
- prowadzenie prac z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód,
- dostosowanie zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – szczególnie w odniesieniu do ekosystemów wodnych, wykorzystując możliwość przeprowadzenia konsultacji przyrodniczych oraz przez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- substancje niebezpieczne powinny być składowane w bazach sprzętowo – magazynowych,
- zwiększenie bezpieczeństwa przy przeładunku niebezpiecznych substancji płynnych przez zastosowanie zapór przeciwrozlewowych,
- wykonanie zabezpieczeń zbiorników na paliwo i terenu dystrybucji paliw,
- poprawa efektywności energetycznej pojazdów, zarówno samochodowych jak i zbiorowego transportu,
- stosowanie systemów zarządzania ruchem i informacji sprzyjających wydajniejszemu wykorzystaniu transportu i infrastruktury,
- lepsza integracja sieci komunikacyjnej poprzez połączenia multimodalne dla pasażerów,

- zwiększenie przepustowości i unowocześnienie sieci kolejowej, szczególnie w odniesieniu do transportu towarów,
- rozwój sieci stacji ładowania pojazdów,
- promowanie informacji o dostępności alternatyw dla konwencjonalnego transportu indywidualnego,
- tworzenie podmiejskich linii tramwajowych wraz z budową nowych przystanków,
- integracja taryfowo-biletowa – wspólny bilet pozwalający na przejazd różnymi środkami transportu zbiorowego.

5.6. GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

Zaopatrzenie w wodę

Długość sieci wodociągowej na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosiła w 2020 roku 3 668,9 km, a liczbę przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania określono na 50 633 szt. Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2020 roku dostarczono 12 102,5 dam^3 wody, z czego 9 994,8 dam^3 gospodarstwom domowym.

Gospodarka ściekowa

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosiła w 2020 roku 1 204,7 km, a liczbę przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania określono na 22 915 szt. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych siecią kanalizacyjną wyniosła 5 280,6 dam^3, natomiast ilość ścieków oczyszczonych odprowadzonych określono na 6 078,0 dam^3.

5.7. GLEBY I UŻYTKOWANIE GRUNTÓW

Na obszarach wysoczyznowych dominują gleby spoiste (zwięzłe) o wysokiej klasie bonitacji III i IV (gmina Dobrcz, Koronowo i Sicienko). Na obszarach równin sandrowych (gmina Koronowo) i tarasów Pradoliny Toruńsko Eberswaldzkiej (gmina Solec Kujawski, Białe Błota i Nowa Wieś Wielka) gleby piaszczyste o niskiej klasie bonitacyjnej V i VI są w przeważającej części porośnięte kompleksami leśnymi, zaś w dolinach rzecznych dominują gleby organiczne mady, gytie oraz torfy. Na wysoczyźnie morenowej zbudowanej z glin zwałowych, występują gleby brunatne – głównie na Pojezierzu Krajeńskim. Natomiast na piaszczystych utworach sandrów i pradolin przeważają gleby bielicowe występujące przede wszystkim w obrębie Kotliny Toruńskiej (południowo-wschodnia część gminy Nakło nad Notecią). Strefowym glebom brunatnoziemnym i bielicoziemnym towarzyszą w obniżeniach gleby śródstrefowe, których charakter uwarunkowany jest przede wszystkim bliskością występowania wód gruntowych. Są to gleby murszaste, glejobielicowe, torfowe, murszowe – głównie w dolinach rzeki Noteci. Najwyższe udziały gleb klas I – IIIb w powierzchni użytków rolnych występują na terenie Pojezierza Gnieźnieńskiego. Natomiast gleby klas V i VI są najsłabsze i mało przydatne w rolnictwie. Największy ich odsetek znajduje się w gminach Kotliny Toruńskiej.

Na stan gleb wpływ mają zanieczyszczenia pyłowe, których źródłem jest głównie rozwijający się transport drogowy oraz działalność przemysłowa. Z komunikacją samochodową związane są takie zanieczyszczenia jak: substancje ropopochodne, metale ciężkie, związki azotu, węglowodory i inne,

takie jak sól stosowana w czasie zimy, detergenty, itp. Zanieczyszczenia te występują w pasach przyległych do dróg powodując lokalne zanieczyszczenia gruntu, a w przypadku gruntów podatnych na infiltrację, również środowiska wodnego. Zanieczyszczenia mogą spływać z powierzchni dróg do rowów i dalej do rzek.

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzanie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, piąta edycja Monitoringu przypadła na lata2015-2017.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2015 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Ostatnie badania gleb w ramach monitoringu chemizmu gleb ornych prowadzone były w 2015 roku. Na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowano 3 punkty pomiarowo – kontrolne:

- pkt nr. 51 w miejscowości Mrocza (powiat Nakielski),
- pkt nr. 59 w Bydgoszczy Łęgnowie (powiat m. Bydgoszcz),
- pkt nr. 123 w miejscowości Zalesie Barcińskie (powiat Żniński).

Przeprowadzone badania próbek glebowych nie wykazały przekroczenia zawartości ołowiu, kadmu, miedzi, chromu, niklu i cynku, co świadczy o zerowym stopniu zanieczyszczenia gleb.

Opisane rozwiązania techniczne ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do gleb to konkretne działania wskazane przez podmioty takie jak: GDDKiA – oddział w Bydgoszczy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., RZGW w Bydgoszczy, Zarząd Dróg Powiatowych w Inowrocławiu, Powiatowy Zarząd Dróg Świecie, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Do ww. instytucji zostały wysłane pisma z prośbą dotyczącą opisania istniejących oraz planowanych rozwiązań technicznych ograniczających wprowadzenie zanieczyszczeń do gleb. Na podstawie przekazanych informacji, przygotowano zestawienie rozwiązań opisanych poniżej.

<u>Istniejące rozwiązania techniczne ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do gleb:</u>

- DK 25: poduszki sorpcyjne w studniach chłonnych km 161+500 do 162+640 Chmielniki, km 169+205 do 169+425 Tarkowo Dolne,
- DK 25: 169+200 - 169+480 kanalizacja deszczowa,
- Urządzenia ochrony środowiska podlegają bieżącym kontrolom dot. oceny ich stanu w ramach corocznych kontroli przeprowadzanych przez Rejony Dróg Krajowych,
- Na terenie lotniska Bydgoszcz Aiport wody roztopowe są podczyszczane w separatorach i osadnikach,

- Podpisana umowa lotniska Bydgoszcz Airport z MWiK w Bydgoszczy na odbiór ścieków kierowanych do miejskiego systemu kanalizacji sanitarnej (budynek terminala, bazy technicznej), z pozostałych budynków gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, a następnie wywożone wozami asenizacyjnymi,
- Ścieki sanitarne pochodzące z budynków mieszkalnych i gospodarczych (RZGW w Bydgoszczy) odprowadzane są przez zbiorczą kanalizację sanitarną lub są gromadzone w szczelnych zbiornikach i okresowo wywożone przez firmy posiadające stosowne pozwolenia,
- Zanieczyszczone wody opadowe odprowadzane są z pasów drogowych przy udziale kanalizacji deszczowej,
- Kanalizacja deszczowa przy drogach w miejscowości Pruszcz i Serock przyłączona jest do sieci gminnej,

Przykładowe inwestycje ograniczające wprowadzenie zanieczyszczeń do gleb:

- Inwestycje drogowe, na których zastosowane zostaną urządzenia podczyszczające wodę opadową:
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 5 Białe Błota-Szubin),
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń,
  - budowa drogi ekspresowej S5 (odcinek 2 Dworzysko-Aleksandrowo),
  - rozbudowa Dk25 na odcinku Obodowo-Mąkowarsko,
  - budowa drogi ekspresowej S10 na odcinku Piła-Bydgoszcz,
  - budowa drogi ekspresowej S10 Bydgoszcz-Toruń (odcinek węzeł Bydgoszcz Południe-Brzoza),
  - budowa obwodnicy Nowej Wsi Wielkiej (wstępny etap realizacji inwestycji).
- Planowane rozbudowy kanalizacji deszczowej przy drogach,
- Planowane odpowiednie zabezpieczenie obszarów przy drogach, chroniące przed przesiąkaniem zanieczyszczeń np. podczas długotrwałych opadów deszczu czy nawałnic,
- W ramach przebudowy dróg powiatowych przewiduje się wykonanie odwodnienia powierzchniowego za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do rowów przydrożnych.

Ocena stopnia zaspokojenia potrzeb ograniczenia wprowadzenia zanieczyszczeń do gleb.

Badania próbek glebowych pobranych z terenu Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wykazały, że na analizowanym obszarze występują gleby niezanieczyszczone, charakteryzujące się naturalną zawartością metali ciężkich. Takie gleby mogą być wykorzystywane bez ograniczeń, a więc należy zadbać o to, aby nie doszło do pogorszenia się ich jakości. Pojawienie się negatywnych zmian środowiska glebowego będzie zminimalizowane, jeśli istniejące rozwiązania techniczne będą nadal stosowane, a planowane dojdą do skutku.

Wśród działań wpływających na zaspokojenie potrzeb ograniczenia wprowadzenia zanieczyszczeń do gleb, można wymienić:

- prowadzenie ciągłego monitoringu zmian w glebie wzdłuż autostrad i dróg o dużym natężeniu ruchu,
- stosowanie separatorów, oczyszczalników i oczyszczalni wód w odniesieniu do spływów z powierzchni dróg i wsiąkania zanieczyszczeń do gruntu,

- stosowanie odpowiedniego systemu odwodnień przy drogach np. rowy przydrożne lub zamknięty system kanalizacji, jako sposób na zminimalizowanie spływu zanieczyszczeń do gleb,
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac budowlanych przy drogach,
- nasadzenia roślinności przydrożnej, która może zabsorbować część zanieczyszczeń pochodzących z dróg,
- działania zmierzające do odizolowania autostrad i dróg szybkiego ruchu od pól uprawnych, zabudowań i osiedli mieszkaniowych,
- prowadzenie tras przejazdu pojazdów transportujących szkodliwe substancje poza regionami, gdzie drogi położone są w pobliżu pól uprawnych,
- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę gleb,
- właściwe zabezpieczenie urządzeń przed ewentualnymi wyciekami,
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- stosowanie hermetyzacji oraz technik przeciwpyłowch (np. zraszanie),
- prowadzenie prac z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleb,
- ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji robót remontowo-budowlanych,
- minimalizowanie terenów przeznaczonych dla obiektów zaplecza budowy i zabezpieczanie powierzchni składowych i postojowych przed awaryjnym wyciekiem paliwa i smarów,
- odpowiednie przygotowanie materiałów neutralizujących na wypadek ewentualnych wycieków lub awarii zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji,
- odpowiednie przygotowanie szczelnego miejsca do czasowego gromadzenia odpadów wytwarzanych w wyniku prac rozbiórkowych i podczas prac budowlanych,
- poruszanie się maszynami budowlanymi i środkami transportowymi po ściśle wytyczonych drogach dojazdowych,
- odpowiednie składowanie gruntów zanieczyszczonych, warstwy ziemi i humusu,
- rekultywowanie miejsc zdegradowanych w czasie prowadzonych robót,
- wykorzystanie zabezpieczonej w czasie budowy wierzchnią warstwę gleby,
- poprawa efektywności energetycznej pojazdów, zarówno samochodowych jak i zbiorowego transportu,
- stosowanie systemów zarządzania ruchem i informacji sprzyjających wydajniejszemu wykorzystaniu transportu i infrastruktury,
- lepsza integracja sieci komunikacyjnej poprzez połączenia multimodalne dla pasażerów,
- zwiększenie przepustowości i unowocześnienie sieci kolejowej, szczególnie w odniesieniu do transportu towarów,
- rozwój sieci stacji ładowania pojazdów,
- promowanie informacji o dostępności alternatyw dla konwencjonalnego transportu indywidualnego,
- tworzenie podmiejskich linii tramwajowych wraz z budową nowych przystanków,
- integracja taryfowo-biletowa – wspólny bilet pozwalający na przejazd różnymi środkami transportu zbiorowego.

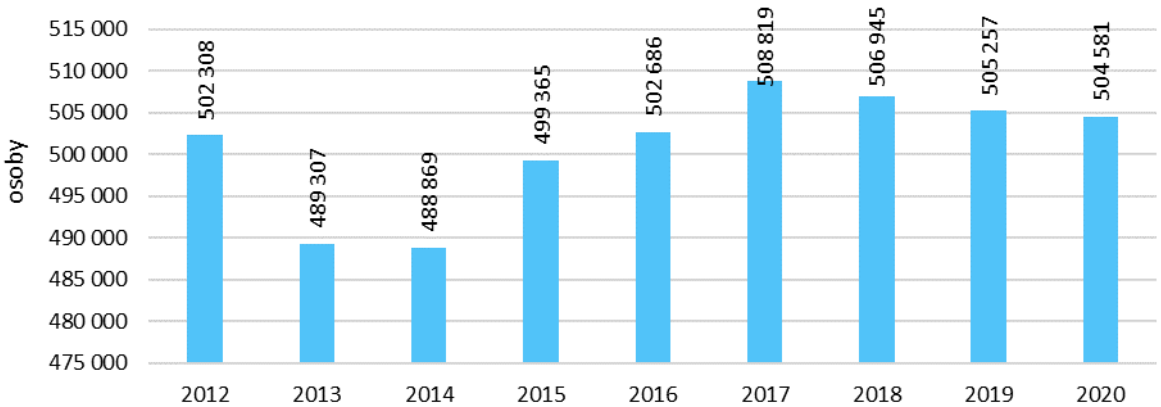
5.8. GOSPODARKA ODPADAMI

Oczyszczalnie ścieków i odpady

Oczyszczalnie ścieków, szczególnie te, które wdrażają nowoczesne metody oczyszczania, pełnią ważne funkcje dla środowiska i życia ludzkiego oraz zasobów czystej wody dla przyszłych pokoleń. Jakość życia jest istotnym aspektem mobilności, stąd im wyższy odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków na danym obszarze tym lepiej. Odprowadzanie ścieków bezpośrednio do oczyszczalni to najskuteczniejszy i najbardziej prawidłowy sposób gospodarowania ściekami. Brak infrastruktury kanalizacyjnej w danej gminie powoduje ponadto konieczność stosowania szamba bezodpływowego, co jest problematyczne z uwagi na konieczność okresowego jego opróżniania i wiąże się z koniecznością transportu ścieków wozami asenizacyjnymi, które pozostawiają ślad węglowy.

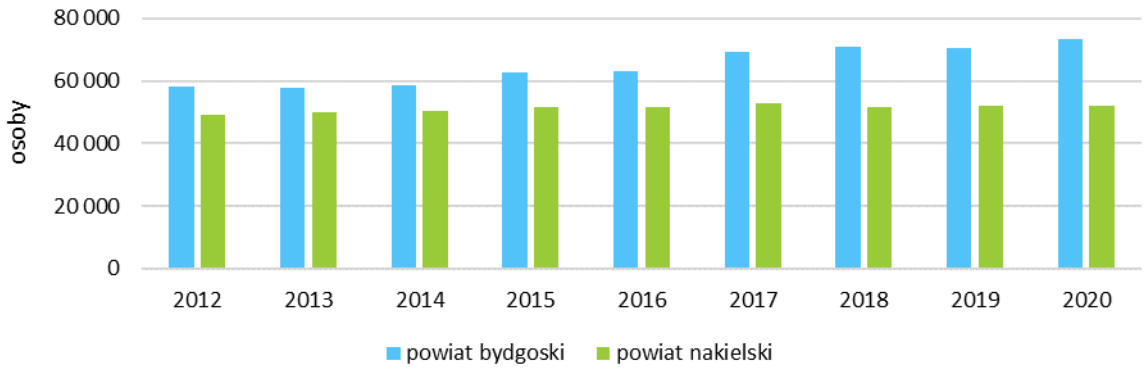
W ostatnich latach w gminach BydOF zmniejsza się liczba osób korzystających z oczyszczalni ścieków. W skali roku liczba osób korzystających z oczyszczalni ścieków na obszarze BydOF zmniejszyła się o 0,1%, ale w relacji do 2012 r. – wzrosła o 0,5%. Choć w ujęciu bezwzględnym liczba osób korzystających z oczyszczalni zmniejszyła się, to patrząc na ujęcie względne – odsetek ludności korzystających z oczyszczalni w ludności ogółem obserwuje się wzrost. Pod koniec 2020 r. z oczyszczalni ścieków korzystało 83,2% ogółu ludności zamieszkujących Bydgoski Obszar Funkcjonalny, czyli o 0,3 pkt proc. więcej niż na koniec 2019 roku (82,9%). Wśród gmin BydOF najwyższy odsetek korzystających z oczyszczalni ścieków odnotowano w Mieście Bydgoszcz (100,0%), gminie Mrocza (87%) i Solec Kujawski (87%). Z kolei najniższy notowano w gminach: Rojewo (16%), Pruszcz (32%) i Sicienko (32%) – są to gminy typowo wiejskie z relatywnie niskim wskaźnikiem gęstości zaludnienia, wobec czego budowa sieci kanalizacyjnej w wielu obszarach tych gmin jest nieopłacalna.

W powiecie bydgoskim i nakielskim liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków zwiększa się z roku na rok (z wyjątkiem roku 2019, w którym to powiat bydgoski odnotował nieznaczny spadek). W 2020 r. w powiecie bydgoskim z oczyszczalni ścieków korzystało 61,1% ludności, natomiast w powiecie nakielskim 60,6%, to mniej niż na całym obszarze gmin BydOF, gdzie wysoki średni poziom wskaźnika wynika ze 100% wskaźnika w mieście Bydgoszcz.

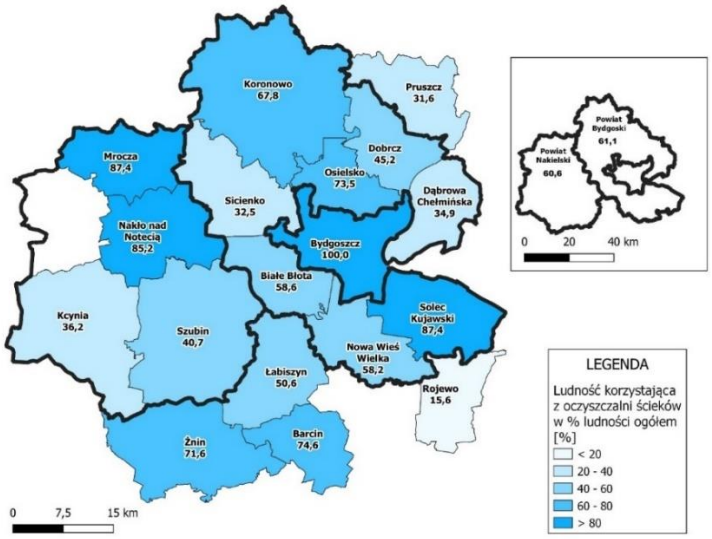


Rysunek 29. Ludność gmin BydOF korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2012-2020[70]

[70] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny



Rysunek 30. Ludność powiatów BydOF korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2012-2020[71]

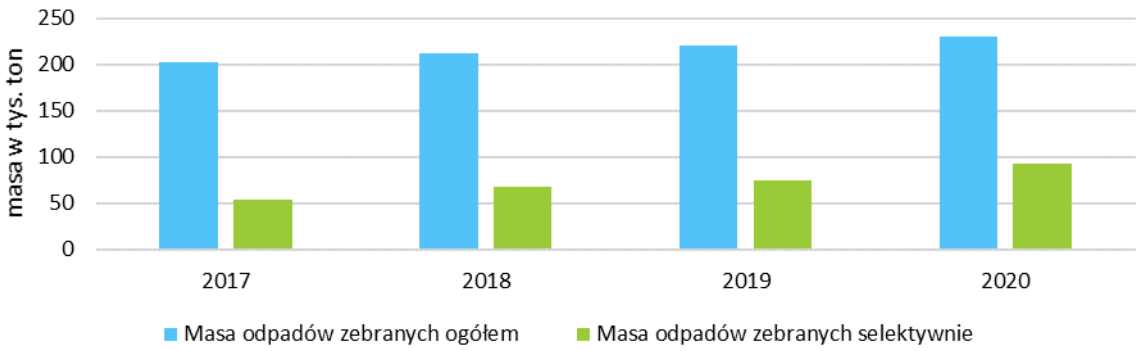


Rysunek 31. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ludności ogółem w 2020[72]

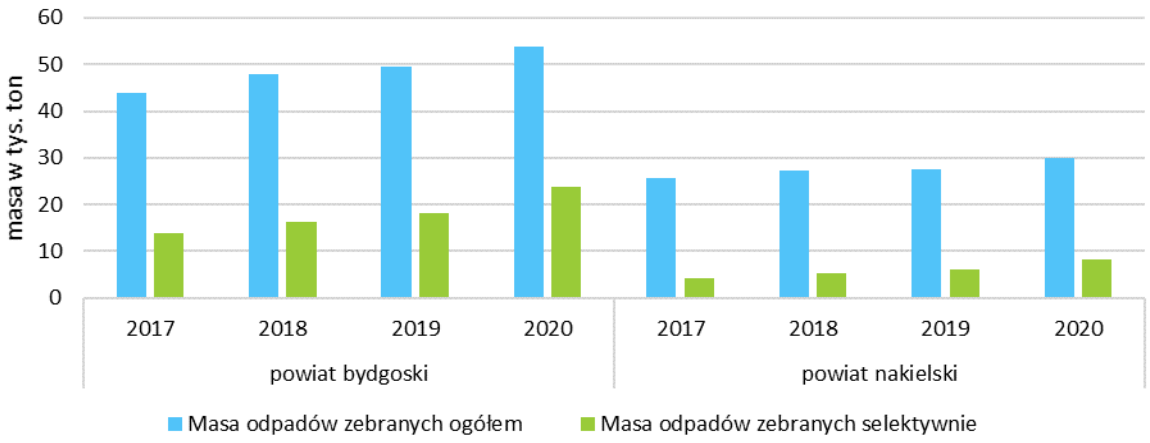
Odpady wywierają niekorzystny wpływ na środowisko poprzez zanieczyszczanie powietrza, wód powierzchniowych oraz podziemnych. Składowiska odpadów zajmują coraz większą powierzchnię, a niewłaściwa gospodarka odpadami stwarza zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz flory i fauny. Ponadto obecność wysypisk śmieci w pobliżu miejsca zamieszkania istotnie przesądza o jakości życia, stąd pożądana jest prawidłowa gospodarka odpadami. Grunty zlokalizowane w pobliżu wysypisk śmieci stanowią nieatrakcyjne miejsca dla lokowania inwestycji mieszkaniowych.

W 2020 r. na terenie gmin BydOF zebrano 230,5 tys. ton odpadów komunalnych, tj. o 4,6% więcej niż przed rokiem. Z kolei odpady zebrane selektywnie wyniosły 93,4 tys. ton i w relacji do ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku stanowiły 40,5% (wobec 34,2% w 2019 r.). Odpady komunalne zebrane selektywnie na obszarze BydOF w skali roku wzrosły o 23,8%.

[71] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[72] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny



Rysunek 32. Liczba zebranych odpadów w gminach BydOF w latach 2017-2020[73]



Rysunek 33. Liczba zebranych odpadów w powiatach BydOF w latach 2017-2020[74]

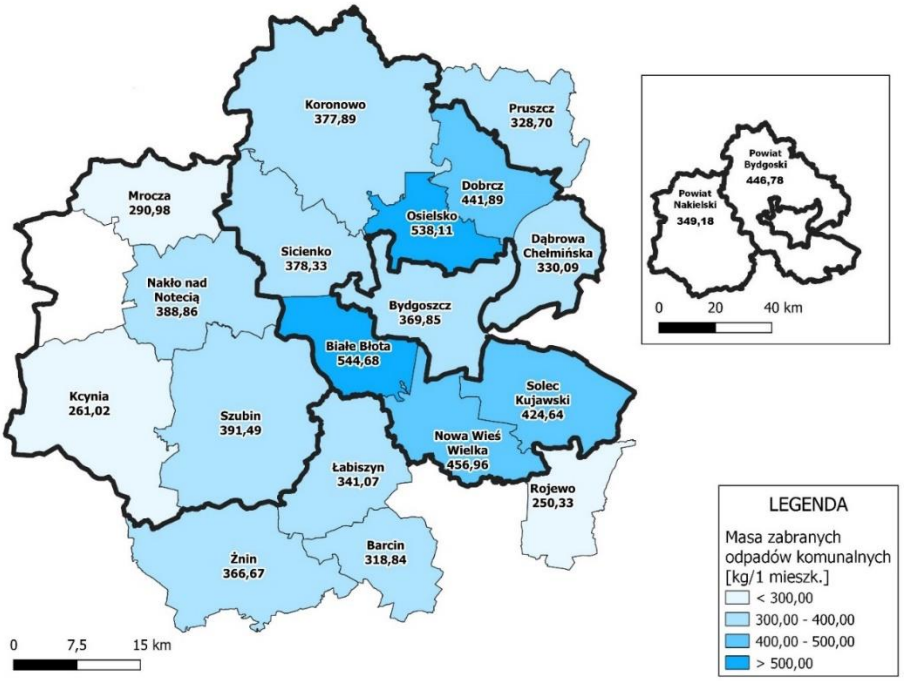
W większości gmin w 2020 r., oprócz Gminy Dąbrowa Chełmińska, Koronowo, Osielsko, Kcynia, Nakło nad Notecią, Rojewo i Barcin, w skali roku odnotowano zwiększenie zebranej ilości odpadów komunalnych. Tempo przyrostu ilości zebranych odpadów komunalnych na obszarze BydOF jest wyższe niż w województwie kujawsko-pomorskim.

W roku 2020 na 1 mieszkańca BydOF przypadało 380 kg wytworzonych odpadów (wobec 346 kg na terenie całego województwa), podczas gdy rok wcześniej – 362 kg (wobec 333 kg w woj. kujawsko-pomorskim). Gminami, gdzie zebrano w przeliczeniu na 1 mieszkańca najwięcej odpadów komunalnych, były gminy Białe Błota (545 kg odpadów na osobę) i Osielsko (538 kg na osobę). Najmniej odpadów na 1 mieszkańca zebrano w Gminie Rojewo (250 kg), Kcynia (261 kg) i Mrocza (291 kg).

Analizując dane dot. powiatu bydgoskiego i nakielskiego dostrzeżono, że w obu powiatach występuje tendencja wzrostowa - z każdym rokiem liczba odpadów w przeliczeniu na mieszkańca wzrasta. W powiecie bydgoskim w 2020 r. na 1 mieszkańca przypadało 447 kg odpadów, natomiast w powiecie nakielskim nieco mniej, bo 349 kg.

[73] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny
[74] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

Odpady zebrane selektywnie w przeliczeniu na 1 mieszkańca BydOF w 2020 r. wyniosły 154 kg (wobec 124 kg w 2019 r.). Dla porównania w samym powiecie bydgoskim w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2020 r. zebrano selektywnie 197 kg odpadów, natomiast w powiecie nakielskim tylko 95 kg odpadów.



Rysunek 34. Odpady komunalne zebrane w 2020 r. w kg na 1 mieszkańca[75]

Gospodarka odpadami obejmuje procesy związane ze zbieraniem i przetwarzaniem odpadów, ale również zajmuje się działaniami dotyczącymi dalszego postępowania z odpadami. Powstające odpady i sposób ich unieszkodliwiania to jeden z poważniejszych problemów w skali światowej, z uwagi na postępujący rozwój gospodarczy i rosnącą populację ludności.

Opisane rozwiązania techniczne ograniczające powstawanie odpadów i umożliwiające usuwanie odpadów w trakcie ich eksploatacji to konkretne działania wskazane przez podmioty takie jak: GDDKiA – oddział w Bydgoszczy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., RZGW w Bydgoszczy, Zarząd Dróg Powiatowych w Inowrocławiu, Powiatowy Zarząd Dróg Świecie, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Do ww. instytucji zostały wysłane pisma z prośbą dotyczącą opisania istniejących oraz planowanych rozwiązań technicznych ograniczających powstawanie odpadów i umożliwiające usuwanie odpadów w trakcie ich eksploatacji. Na podstawie przekazanych informacji, przygotowano zestawienie rozwiązań opisanych poniżej.

Istniejące rozwiązania techniczne ograniczające powstawanie odpadów i umożliwiające usuwanie odpadów w trakcie ich eksploatacji:

[75] źródło: BDL GUS, Raport Diagnostyczno-Strategiczny

- Urządzenia ochrony środowiska podlegają bieżącym kontrolom dot. oceny ich stanu w ramach corocznych kontroli przeprowadzanych przez Rejony Dróg Krajowych,
- Lotnisko Bydgoszcz Airport posiada Lotniskową Służbę Ratowniczo – Gaśniczą mającą na swoim wyposażeniu apteczki ekologiczne (w skład których wchodzą m.in. sorbenty uniwersalne pochłaniające wodę, oleje i produkty ropopochodne, płyny przemysłowe, chłodziwa i nieagresywne chemikalia oraz większość agresywnych chemikaliów),
- Odpady gromadzone przy stopniach wodnych są na bieżąco usuwane przez pracowników Wód Polskich, a następnie przekazywane do utylizacji,
- Odpady pochodzące z budynków mieszkalnych i gospodarczych (RZGW w Bydgoszczy) usuwane są przez firmy zewnętrzne mające pozwolenie na transport i utylizację odpadów,
- Odpady powstające w trakcie eksploatacji pasów drogowych będących pod nadzorem ZDP w Inowrocławiu (śmieci, padła zwierzyna, zanieczyszczenia nawierzchni jezdni), są usuwane przy pomocy sprzętu i środków będących w dyspozycji Zarządu Dróg Powiatowych. W szczególnych przypadkach wykorzystywany jest sprzęt specjalistyczny i metody skutecznego usuwania zanieczyszczeń, które oferuje Straż Pożarna oraz wyspecjalizowane w tym zakresie firmy,
- Zanieczyszczenia jezdni substancjami ropopochodnymi są neutralizowane przez Straż Pożarną.

Przykładowe inwestycje ograniczające powstawanie odpadów i umożliwiające usuwanie odpadów w trakcie ich eksploatacji:

- Odpowiednie składowanie materiałów, zlokalizowanych na terenie zaplecza budowy (przy pomocy plandek, kontenerów, zbiorników i śmietników – odpady wytwarzane przez robotników pracujących przy przebudowach dróg),
- Odpady powstające w trakcie eksploatacji pasów drogowych będą nadal usuwane co wynika z obowiązku wykonywania takich zadań.

Ocena stopnia zaspokojenia potrzeb ograniczenia powstawanie odpadów i umożliwiania usuwania odpadów w trakcie ich eksploatacji.

Rosnąca z roku na rok ilość zebranych odpadów komunalnych, wymusza podejmowanie działań ograniczających ich powstawanie. Istniejące i planowane rozwiązania techniczne umożliwią usuwanie odpadów w trakcie ich eksploatacji, jednakże należy zadbać o to, aby realizowane były również działania zmierzające do ograniczenia ich powstawania.

Wśród działań wpływających na zaspokojenie potrzeb ograniczenia powstawania odpadów i umożliwiania usuwania odpadów w trakcie ich eksploatacji, można wymienić:

- Recykling odpadów budowlanych, pochodzących z remontów bądź modernizacji dróg,
- Regularne kontrole miejsc nielegalnego składowania odpadów pochodzących od kierowców i turystów,
- Bieżące kontrole pasów drogowych w zakresie zbierania i usuwania odpadów powstających podczas ruchu transportowego,
- Magazynowanie w odpowiednich miejscach i pojemnikach odpadów pochodzących z remontów bądź modernizacji dróg,

- Instalowanie pojemników na odpady selektywnie zbierane przy parkingach, w pobliżu już istniejących dróg lub nowo wybudowanych,
- Zapewnienie łatwego dostępu Straży Pożarnej do istniejących i nowych odcinków dróg (szybkie reagowanie w sytuacji rozszczelnienia się zbiornika, w którym mogą być przewożone szkodliwe substancje),
- Umieszczanie znaków i sygnalizacji informujących o trasach migracji zwierząt (pośredni wpływ na zmniejszenie ilości powstających odpadów tj. śmiertelnie potrąconych zwierząt),
- Uregulowanie sposobów postępowania z odpadami przed rozpoczęciem prac budowlanych,
- Zapewnienie możliwie najwyższego udział odpadów poddawanych odzyskowi w ogólnej ilości wytwarzanych odpadów oraz maksymalizację ilości odpadów poddawanych odzyskowi w miejscu powstania.

5.9. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest zarówno w warunkach naturalnych, jak również w wyniku działalności człowieka. Pola elektromagnetyczne pochodzenia naturalnego to m.in. promieniowanie elektromagnetyczne Ziemi i wyładowania elektryczne w czasie burz. Pola sztucznego pochodzenia emitowane są głównie przez obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).

Źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego na analizowanym terenie są:

- stacje i linie energetyczne;
- pojedyncze nadajniki radiowe;
- stacje transformatorowe;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio;
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej;
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo badawczych, ośrodkach medycznych;
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

Badania przeprowadzone w 2020 r. w ramach PMŚ w Bydgoszczy wykazały, że w żadnym z 45[76] przebadanych punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych. Wszystkie przebadane w 2020 r. punkty pomiarowe były badane w latach 2013 oraz 2016 r. Porównując wyniki badań z 2019 z badaniami przeprowadzonymi w latach poprzednich zauważono, że na terenach dużych miast obliczona średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektromagnetycznych kształtuje się na nieco wyższym poziomie (średnia

[76] źródło: OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2020 W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM - OPRACOWANA NA PODSTAWIE POMIARÓW WYKONANYCH PRZEZ INSPEKCJĘ OCHRONY ŚRODOWISKA

0,79 V/m) niż na terenach małych miast (średnia 0,70 V/m) i terenach wiejskich (średnia 0,43 V/m). Wynika to z faktu, że poziom pól elektromagnetycznych w środowisku jest zależny od gęstości infrastruktury nadawczej oraz liczby rozmów prowadzonych jednocześnie przez abonentów sieci komórkowych. Podobnie jak w latach poprzednich stwierdzone w 2020 r. wartości natężeń pola elektromagnetycznego były znacznie niższe od wartości dopuszczalnej.

5.10. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE (PAP)

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami, związanymi z substancjami niebezpiecznymi*. Kolejnym dokumentem regulującym te zasady jest ustawa POŚ.

Poważne awarie stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i dla całego środowiska. Zagrożenie, spowodowane gwałtownym zdarzeniem, jakim są poważne awarie, może wywołać znaczne zniszczenie wszystkich elementów środowiska lub pogorszenie jego stanu. Ochrona przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii, na szybkim ograniczeniu jej skutków. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia.

Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na analizowanym terenie to[77]:

- "BAŁTYKGAZ Sp. z o. o. Centrum Regionalne Północ Magazyn Bydgoszcz", 85-461 Bydgoszcz, ul. Ołowiana,
- "PERN S. A." Baza Paliw nr 2 w Nowej Wsi Wielkiej, 86-060 Nowa Wieś Wielka, ul. Przemysłowa,
- Regionalne Centrum Dystrybucji LPG BARTER S. A. w Bydgoszczy, 85-757 Bydgoszcz, ul. Portowa,
- Zakłady Chemiczne NITRO-CHEM S. A.85-862 Bydgoszcz, Theodora Wulffa.

Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na terenie woj. kujawsko-pomorskiego to:

- CIECH Pianki Sp. z o. o., 85-825 Bydgoszcz, ul. Wojska Polskiego,
- Dzwonnik Gaz Sp. z o. o., 86-014 Sicienko, ul. Wierzchucinek.

W 2020 nie odnotowano wystąpienia awarii w żadnym z zakładów, na omawianym obszarze Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego i analizowanych powiatów.

[77] https://www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php?dzial=inspekcja&pod=awarie (dostęp 06.07.2021)

6. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

Projekt Planu został opracowany, aby możliwe było przeprowadzenie inwestycji w zakresie poprawy dostępności transportowej Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w znaczeniu wewnętrznym oraz zewnętrznym. Z jednej strony realizowane zadania będą odpowiedzią na problemy i potrzeby mieszkańców BydOF oraz potrzeby zapewnienia odpowiedniego poziomu infrastruktury w ponadregionalnym układzie transportowym. Z drugiej realizacja działań zawartych w projektowanym Planie powinna przyczynić się do rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska nie tylko na terenie samego Obszaru, ale również w całym województwie kujawsko-pomorskim. Zidentyfikowane problemy w szczególności dotyczą obszarów zurbanizowanych oraz największych węzłów komunikacyjnych, dlatego zaplanowane działania w istotny sposób mogą wpłynąć na poprawę warunków środowiskowych głównie na tych obszarach.

Poniżej przedstawiono najważniejsze problemy, zgodnie z przeprowadzoną analizą środowiska na terenie BydOF, związane z utrzymaniem oraz poprawą standardów dla poszczególnych jego komponentów.

Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- niezadowalająca jakość powietrza w zakresie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu,
- przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu,
- tzw. „niska emisja” spowodowana wykorzystywaniem niskiej jakości paliw do ogrzewania indywidualnego i/lub używaniem kotłów o niskiej sprawności,
- niska efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych i publicznych,
- presja migracji na tereny pozamiejskie pozbawione dogodnych połączeń komunikacyjnych z centrum miasta, co powoduje zwiększenie ruchu samochodowego,
- emisja CO_2 oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych ze zwiększonego spalania paliw w pojazdach samochodowych spowodowanego brakiem odpowiedniej przepustowości odcinków drogowych.

Zasoby przyrodnicze:

- presja związana z nowymi inwestycjami i urbanizacją terenów cennych przyrodniczo, użytkowanych rolniczo oraz nieprzekształconych antropogenicznie,
- presja związana z rozwojem układu komunikacyjnego na obszary cenne przyrodniczo oraz nieprzekształcone powodująca nie tylko fragmentację siedlisk przyrodniczych, ale także płoszenie i zwiększoną śmiertelność zwierząt,

- rosnąca presja rekreacyjna i turystyczna na rzeki (Brda, Noteć, Wisła) i jej dopływy oraz lasy położone na terenie miast,
- zmiany klimatu powodujące zanikanie siedlisk, wysychanie rzek i zbiorników wodnych, zmniejszenie zdolności retencyjnych gleb, wkraczanie gatunków obcych i inwazyjnych.

Zagrożenia hałasem:

- nadmierny hałas drogowy, na który narażeni są przede wszystkim mieszkańcy obszarów największych miast oraz w okolicy głównych ciągów komunikacyjnych.

Gospodarowanie wodami:

- zła jakość wód powierzchniowych oraz słaba jakość wybranych wód podziemnych,
- wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych,
- podtopienia wywołane nawalnymi deszczami oraz susze skutkujące falami upałów.

Gospodarka wodno-ściekowa:

- wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych,
- rozwój zabudowy na terenach oddalonych od sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:

- ograniczone środki finansowe na inwestycje w zakresie gospodarki odpadami,
- wysokie koszty zagospodarowania odpadów,
- wzrost ilości zebranych odpadów komunalnych.

Gleby:

- wykorzystywanie terenów nieprzekształconych antropogenicznie pod zabudowę i tereny komunikacyjne.

Pola elektromagnetyczne (PEM):

- rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej zwiększający ryzyko wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych.

Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi (PAP):

- możliwość wystąpienia poważnej awarii ze względu na przebieg przez teren województwa wielu istotnych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym, w tym także międzynarodowych, którymi prowadzony jest transport różnego rodzaju niebezpiecznych substancji chemicznych oraz materiałów szczególnie niebezpiecznych.

7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PLANU

Główne założenia dotyczące realizacji działań zawartych w projekcie Planu dotyczą przede wszystkim osiągnięcia spójności transportowej na terenie BydOF. Inwestycje zaplanowane w projekcie Planu są istotne nie tylko ze względu na potrzeby mieszkańców w zakresie poprawy infrastruktury komunikacyjnej, ale także mając na uwadze jej położenie zapewnienie spójnej sieci połączeń komunikacyjnych w regionie i na poziomie krajowym. Działania zaprojektowane w Planie są też ukierunkowane na ograniczenie wprowadzania zanieczyszczeń w postaci emisji spalin i hałasu do środowiska, co z kolei wpłynie pozytywnie również na zdrowie mieszkańców.

Realizacja celów zakładanych w projekcie Planu będzie pośrednio przyczyniać się do zachowania oraz poprawy walorów środowiskowych – zapewnią to nowoczesne, niskoemisyjne i zaprojektowane w najbardziej korzystny dla środowiska sposób elementy infrastruktury drogowej i kolejowej. Projekt dokumentu zakłada realizację zadań dotyczących poprawy organizacji funkcjonowania transportu publicznego i jakości oferowanych usług, a także standardu taboru, poprawy dostępności komunikacyjnej związanej z dojazdami do pracy (w tym budowy węzłów przesiadkowych czy ścieżek rowerowych). Wdrożenie działań przewidzianych do wsparcia w projekcie Planu, będzie miało zatem wymiar społeczny i gospodarczy, ale także prośrodowiskowy.

Najistotniejszy skutek, który wynikałby z zaniechania realizacji Planu dotyczy braku alokacji środków dla projektów przewidzianych do wsparcia w ramach środków zewnętrznych. Część projektów stanowi kontynuację oraz uzupełnienie działań w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej podjętych w poprzedniej perspektywie finansowej, z czego wynika, że wiele poprzednio zrealizowanych inwestycji byłoby niepełnych. Ponadto na poziomie poszczególnych gmin nie byłoby możliwe zapewnienie dostępności komunikacyjnej dla wielu mieszkańców – np. poprzez zaniechanie budowy ścieżek rowerowych czy odstąpienie od uruchomienia połączeń komunikacji publicznej.

Należy mieć na uwadze, że założenia projektu Planu są w dużej mierze zbieżne z założeniami Strategii Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także Planami, Programami, Strategiami uchwalonymi przez poszczególne gminy objęte opracowaniem.

Biorąc pod uwagę efekty projektów, które przewiduje realizacja, w przypadku rezygnacji z jego wdrożenia nie będzie możliwe osiągnięcie następujących założeń:

- usprawnienie powiązań układu regionalnego z siecią transportową BydOF,
- rozszerzenia współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych,
- poprawa dostępności ośrodków miejskich oraz ośrodków przemysłowych stanowiących miejsca pracy mieszkańców BydOF w ich codziennych dojazdach,
- poprawa poziomu bezpieczeństwa na drogach,
- zmniejszenie udziału motoryzacji indywidualnej w podziale zadań przewozowych w BydOF;
- poprawa bezpieczeństwa i stanu infrastruktury w BydOF,
- zwiększenie efektywności transportu osób i ładunków w BydOF,
- zwiększenie przepustowości dróg,

- integracja różnych środków transportu i stworzenie zintegrowanego systemu transportowego (multimodalnego).

Brak realizacji zapisów zawartych w projekcie Planu będzie zatem poza negatywnymi czynnikami gospodarczymi i społecznymi, negatywnie oddziaływać na stan środowiska regionu oraz zdrowia jego mieszkańców. W szczególności dotyczyć będzie pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego oraz klimatu akustycznego. Tu najbardziej widoczne negatywne oddziaływania dotyczyć będą obszarów zurbanizowanych, w głównej mierze miasta Bydgoszczy, Nakła nad Notecią i Solca Kujawskiego.

Rezygnacja z realizacji założeń Planu będzie powodować:

- na skutek rosnącej stale liczby pojazdów wzrost natężenia ruchu oraz zmniejszenie przepustowości dróg,
- na skutek zmniejszenia przepustowości dróg tworzenie się tzw. „korków", co ostatecznie doprowadzi do zwiększenia zużycia paliw oraz zwiększenia emisji spalin, emisji pyłów zawieszonych,
- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz pogorszenie jakości powietrza – w szczególności na terenach miejskich,
- zwiększenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne wartości poziomu hałasu,
- na skutek zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwiększenie ładunku zanieczyszczeń przenikającego do wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska glebowego,
- zwiększona emisja gazów (w szczególności CO_2) oraz pyłów negatywnie wpłynie na przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, a w konsekwencji będzie czynnikiem je pogłębiającym,
- zwiększone ryzyko wypadków i kolizji na zatłoczonych i niezmodernizowanych drogach oraz większe ryzyko wypadków z udziałem rowerzystów i pieszych.

Jednoznacznie można stwierdzić, iż zaniechanie realizacji założeń zawartych w projekcie Planu, pozwoli uniknąć negatywnego wpływu niektórych z projektów wykazanego w prognozie oddziaływania na środowisko, lecz brak ich realizacji może mieć inne poważniejsze negatywne skutki dla środowiska.

8. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WRAZ Z PROPOZYCJAMI ICH ZAPOBIEGANIA, OGRANICZANIA LUB KOMPENSACJI PRZYRODNICZEJ

W projekcie Planu nie zostały zidentyfikowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko . Ze względu na skalę oraz charakter realizowanych zadań nie prognozuje się, aby powodowały one znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko.

W ramach realizacji zadań zawartych w projekcie Planu, będą uwzględniane środki minimalizujące, które należy rozumieć jako zbiór działań, który przyczyni się do zapobiegnięcia lub ograniczenia negatywnych oddziaływań, które mogą być wynikiem realizacji założeń Planu. Natomiast kompensacja przyrodnicza jest to zespół działań prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej. Działania kompensacyjne obejmują roboty budowlane, roboty ziemne, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupisk roślinności i siedlisk.

9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

W rozdziale dokonano oceny skutków realizacji działań określonych w projekcie Planu na komponenty środowiska z uwzględnieniem charakteru oddziaływań, ich siły, odwracalności oraz zaproponowano działania minimalizujące ewentualne negatywne oddziaływania. W przedstawionej Matrycy wpływu projektów przedstawionych w Planie w ramach zadań PZMM BydOF na poszczególne elementy środowiska (tab. 10.4) dokonano oceny poszczególnych inwestycji.

9.1. MATRYCA ZBIORCZA ODDZIAŁYWAŃ ŚRODOWISKOWYCH

Ocena wpływu projektu PZMM BydOF na środowisko dokonana została poprzez analizę celów i pakietów, a także inwestycji wskazanych w harmonogramie realizacji projektu Planu. Kryteria oceny określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 17. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska.

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1.	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną gatunkową, w ramach sieci Natura 2000 oraz na obszarach chronionych.
2.	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska.
3.	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze, zadrzewienia przydrożne, zieleń miejską.
4.	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz na drożność korytarzy ekologicznych. Ocena lokalizacji inwestycji w obszarach Natura 2000, rezerwatach przyrody, parkach narodowych, parkach krajobrazowych i obszarach chronionego krajobrazu.
5.	Woda	Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych, w tym osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień. Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.
6.	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji pyłów, tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich.
7.	Ludzie	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi, a także czynniki poprawiające standard życia (w tym: ograniczenia tworzenia się zatorów, zwiększenia prędkości, poprawę swobody ruchu) oraz bezpieczeństwo mieszkańców.

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
8.	Powierzchnia ziemi	Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia dróg w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi. Lokalizacja na obszarach narażonych na osuwanie się mas ziemnych.
9.	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych (w szczególności na obszarach objętych ochroną krajobrazową).
10.	Klimat	Efekt w postaci redukcji emisji tlenków azotu i tlenków węgla wskutek upłynnienia ruchu, ograniczenia tworzenia się zatorów, co w efekcie wpłynie na ograniczenie nieefektywnego spalania paliw. Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych) np. wykonanie w ramach projektu kanalizacji deszczowej.
11.	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy. Racjonalne wykorzystanie surowców np. wtórne użycie desktuktu asfaltowego.
12.	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych. Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej (między innymi przez odpowiednio zaplanowany układ drogowy). Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie. Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną (np. w przypadku budowy nowych mostów, wiaduktów).
13.	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji. Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego. Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące.

Źródło: opracowanie własne

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów służących poprawie warunków klimatycznych, a także zrównoważonego rozwoju.

Prognoza opiera się na szczegółowej analizie poszczególnych projektów, ale także działań, celów szczegółowych oraz celów strategicznych, które będą realizowane w ramach projektowanego Planu, a także na analizie oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Każde z zadań zostało ocenione pod kątem lokalizacji (położenie w odniesieniu do form ochrony przyrody), a także pozostałych komponentów w szczególności środowiska wodnego, jakości powietrza, środowiska glebowego oraz krajobrazu. Mając na względzie zasady zrównoważonego rozwoju, a także cele projektowanego Planu kierowano się przy ocenie konkretnych projektów wpływem na życie, zdrowie, a także jakość życia i bezpieczeństwo mieszkańców obszaru objętego opracowaniem.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania działań realizowanych w ramach projektu Planu na poszczególne elementy środowiska, można sformułować zalecenia dotyczące realizacji projektów z punktu widzenia minimalizacji ich wpływu na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych w projekcie Planu oceniano, posługując się następującymi kryteriami, wyjątek stanowią projekty, których oddziaływanie na etapie realizacji może być negatywne natomiast w perspektywie długofalowej będzie oddziaływać pozytywnie (kolor jasnozielony):

- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okresu oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponad-regionalne);
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Tabela 18. Siła oraz charakter oddziaływań.

Legenda	
Oddziaływanie:	
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
pozytywne za wyjątkiem etapu realizacji, dla którego prognozuje się możliwe negatywne oddziaływanie	Oznaczono kolorem jasnozielonym
brak oddziaływania/oddziaływanie obojętne	-

Źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
bezpośredniość oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
	prawdopodobne	prwd
okresu trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwości oddziaływanie	stałe	S
	chwilowe	C
zasięgu oddziaływania	miejscowe	M
	lokalne	L
	ponadlokalne	pL
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywności przekształceń	nieistotne	nie
	nieznaczne	niez
	zauważalne	zauw
	duże	du
	zupełne	zup
trwałości przekształceń	odwracalne	O
	częściowo odwracalne	cO
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

Źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Matryca wpływu projektów przedstawionych w Planie w ramach zadań BydOF na poszczególne elementy środowiska.

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Cel szczegółowy 1.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu													
Pakiet: Współpraca													
stworzenie zespołów roboczych w poszczególnych jednostek samorządowych, współpracujących w ramach realizacji zintegrowanych zadań transportowych	-	-	-	-	-	-	W, D, St, L, zauw, O	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Wiedza i doświadczenie													
udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Cel szczegółowy 1.2. Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego													
Pakiet: Badania, analizy, optymalizacja													
prowadzenie badań i analiz parametrów ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych dla poszczególnych środków transportowych	-	-	-	-	-	-	W, D, St, L,	-	-	W, D, St, L,	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
							zauw, Rew			zauw, Rew			
opracowywanie zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wdrażanie rozwiązań informatycznych i technicznych w celu tworzenia zintegrowanych i optymalnych rozkładów jazdy uwzględniających optymalne wykorzystanie zasobów (kierujących i taboru).	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Systemy wspierające													
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie ich zasięgu	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
wdrażanie nowoczesnych rozwiązań sterowania i zarządzania infrastrukturą torową i sieci trakcyjnej wraz z systemami	B, K, C, M,	B, K, C, M,	B, K, C, M,	-	W, K, C, M,	P, D, S, L,	P, D, S, L,	B, K, C, M,	P, D, S, L,	P, D, S, L,	-	-	W, D, S, M, niez,Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
sterowania zwrotnicami, integracją z systemami sterowania ruchem	niez, Rew	niez, Rew	niez, Rew		niez, Rew	niez, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew			
Pakiet: Infrastruktura													
wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych poprawiających parametry handlowe (wydzielone pasy ruchu, wydzielone jezdnie, nowe torowiska tramwajowe)	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew
wdrażanie rozwiązań infrastrukturalnych usprawniających sterowanie ruchem (systemy sterowania ruchem, systemy selekcji i priorytetyzacji)	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
Pakiet: Tabor													
zakup nowoczesnego taboru tramwajowego	-	-	-	-	-	W, D, St, R, O	B, D, St, R, O	-	-	W, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, Rew	-	W, D, St, R, nie, Rew
zakup nowoczesnego niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego taboru autobusowego	-	-	-	-	-	W, D, St, R, O	B, D, St, R, O	-	-	W, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, Rew	-	W, D, St, R, nie, Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
modernizacja taboru tramwajowego	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew
wyposażanie taboru w nowoczesne rozwiązania wspomagające prowadzenie pojazdu, informacje pasażerską, dystrybucję biletów i inne udogodnienia dla pasażerów, kierowców i nadzoru ruchu	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew
Cel szczegółowy 1.3. Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej													
Pakiet: Infrastruktura													
budowa zintegrowanych, przyjaznych dla pasażera, punktów przesiadkowych wyposażonych w rozwiązania dla różnych gałęzi transportu (zbiorowy, indywidualny, rowerowy, pieszy), wraz z systemami integrującymi te gałęzie transportu	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew
budowa przyjaznej dla pasażera infrastruktury przystankowej wraz z rozwiązaniami wyniesionych peronów, antyzatok, nowoczesnych wiat, informacja pasażerską, itp.	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew
budowa nowoczesnych i zintegrowanych rozwiązań parkingowych (park&ride, kiss&ride)	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, L, niez, Rew	B, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R, zauw, O	B, D, St, L, nie, nO	B, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L, nie, nO	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Pakiet: Systemy wspierające													
integracja systemów transportowych z dziedziny ITS z innymi systemami informatycznymi w zakresie płatności biletowych, dostępności miejsc parkingowych, warunków ruchu	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M niez,Rew
tworzenie wspólnych platform informacyjnych i usługowych z innymi podmiotami realizującymi usługi publiczne (turystyka, kultura, edukacja, płatności, zintegrowane karty miejskie i gminne)	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M niez,Rew
Cel szczegółowy 1.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w sektorze mobilności													
Pakiet: Systemy wspierające zarządzanie ruchem													
wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania flotą i systemów nadzoru nad siecią transportową	-	-	-	-	-	P, D, S, L, niez, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Systemy udogadniające korzystanie z sieci transportowej													
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych systemów z dziedziny inżynierii ruchu drogowego (sygnalizacje akomodacyjne, zielone fale, preostrzeżenia, interakcje z niechronionymi uczestnikami ruchu)	-	-	-	-	-	P, D, S, L, niez, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Systemy poprawiające dostępność													

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
wdrażanie zintegrowanych i nowoczesnych kanałów informacji pasażerskiej i rozszerzanie zasięgu	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wdrażanie nowoczesnych i zintegrowanych systemów biletowych	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Cel szczegółowy 2.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego													
Pakiet: Współpraca													
ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania polityką przestrzenną w BydOF	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
koordynacja działań rozwojowych w zakresie planowania przestrzennego na podstawie zaleceń wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Planowanie przestrzenne zorientowane na transport													
dążenie do spójności na gruncie planowania przestrzennego i transportowego	-	-	-	-	W, K, C, M,	P, D, S, L,	B, D, St, L,	W, D, St, L,	W, D, St, L,	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
					niez, Rew	niez, Rew	zauw, Rew	du, Rew	du, Rew				
wdrażanie koncepcji Transit Oriented Development	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M niez,Rew
rozwój zabudowy w sposób zwarty, w komfortowym zasięgu pieszym – urealnienie wizji miasta piętnastominutowego	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M niez,Rew
rozwój kompletnych, wielofunkcyjnych jednostek osadniczych	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M niez,Rew
Cel szczegółowy 2.2. Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego													
Pakiet: Aglomeracyjny układ komunikacji zbiorowej													
utworzenie sprawnego, aglomeracyjnego systemu komunikacji zbiorowej, opartego na siatce połączeń o wysokich parametrach (częstotliwość kursowania, synchronizacja odjazdów, komfort podróżowania)	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
rozwój infrastruktury przystankowej i okołoprzystankowej	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
optymalizacja kosztów funkcjonowania komunikacji zbiorowej w tym zakup narzędzi informatycznych wspomagających proces zarządzania zasobami ludzkimi oraz technicznymi (kierujący, flota);	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wprowadzenie biletu aglomeracyjnego	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wprowadzenie rozwiązań umożliwiających dostęp do informacji o transporcie publicznym – otwarcie danych transportowych	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych, w tym Systemów Informacji Pasażerskiej	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
wymiana taboru autobusowego na nisko- lub zeroemisyjny	-	-	-	-	-	W, D, St, R, O	B, D, St, R, O	-	-	W, D, St, L, nie, Rew	W, D, St, R, nie, Rew	-	W, D, St, R, nie, Rew
Cel szczegółowy 2.3. Efektywne planowanie przestrzeni publicznej													
Pakiet: Obszary samowystarczalne													
opracowanie modelu funkcjonalno-przestrzennego Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wskazanie lokalizacji i sposobu zabudowy nowych lub przebudowy istniejących rozwiązań urbanistycznych	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
ukształtowanie kompletnych jednostek osadniczych, posiadających w swoich granicach możliwie dużo celów podróży	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
Pakiet: Uspokojenie ruchu													
budowa połączeń obwodnicowych celem wyprowadzenia ruchu z terenów zabudowanych	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L,	B, D, St, L,	-	P, D, St, L,	P, D, St, R, nie, O	B, D, St, R,	B, D, St, L,	B, D, St, L,	W, D, St, R, nie, O	P, K, C, L,	W, D, St, L, nie, O	P, D, St, L, nie, Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		nie, Rew	niez, Rew		nie, Rew		zauw, O	nie, nO	nie, Rew		nie, nO		
ograniczenie ruchu samochodowego w centralnych częściach miast	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
tworzenie stref Tempo 30, stref woonerf	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
uspokajanie ruchu drogowego za pomocą narzędzi organizacyjnych oraz elementów fizycznych	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
rozwój strefy płatnego parkowania	-	-	-	-	-	-	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	-
rozszerzenie funkcjonalności systemu ITS w zakresie dostępności przestrzeni w ramach polityki parkingowej	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Cel szczegółowy 2.4. Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego													
Pakiet: Dostępność do informacji i usług													
wdrożenie nowoczesnych technologii teleinformatycznych w zakresie opłat za korzystanie parkingów, usług w urzędach, usług MaaS, śledzenie ruchu pojazdów	-	-	-	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-
rozszerzenie zakresu danych udostępnianych w formie open data	-	-	-	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-
realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie Smart City 3.0; skierowanych zarówno dla społeczności lokalnej jak i decydentów	-	-	-	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-
Cel szczegółowy 3.1. Ograniczenie niskiej emisji													
Pakiet: Elektromobilność													
promowanie wykorzystywania w przewozach pasażerskich zeroemisyjnego taboru	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
preferencyjne stawki opłat za parkowanie w strefach płatnego parkowania	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L,	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
							zauw, Rew						
wyznaczanie specjalnych miejsc parkingowych dla samochodów elektrycznych	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
preferencyjne stawki dzierżawy terenu pod stacje ładowania	-	-	-	-	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
wprowadzenie stref czystego transportu	P, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	-	P, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	-	P, D, St, L, niez, Rew	-
Pakiet: komunikacja tramwajowa													
budowa kluczowych odcinków sieci tramwajowej (ul. Solskiego, Wyszyńskiego, Chocimska, Piękna, Kruszwicka, Szubińska, Schulza, Świecka)	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
sukcesywna modernizacja sieci tramwajowej	B, K, C, M,	B, K, C, M,	B, K, C, M,	-	W, K, C, M,	P, D, S, L,	P, D, S, L,	B, K, C, M,	P, D, S, L,	P, D, S, L,	-	-	W, D, S, M, niez,Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	niez, Rew	niez, Rew	niez, Rew		niez, Rew	niez, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew			
wymiana taboru tramwajowego oraz zaplecza technicznego spełniającego wymogi związane z bieżącym utrzymaniem taboru niskopodłogowego	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
Pakiet: Komunikacja rowerowa													
opracowanie schematu dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	B, D, St, L, zauw, Rew	--	-	-	-
wdrożenie ogólnokrajowych wzorców i standardów w zakresie ruchu rowerowego, a w okresie przejściowym – stosowanie dokumentów takich jak np. *Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego*	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	B, D, St, L, zauw, Rew	--	-	-	-
zapewnienie właściwej organizacji ruchu rowerowego	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	B, D, St, L, zauw, Rew	--	-	-	-
budowa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych, umożliwiających dotarcie do głównych generatorów ruchu oraz węzłów przesiadkowych	W, D, St, L,	W, D, St, L,	W, D, St, L,	-	W, D, St, L,	W, D, St, L,	B, D, St, L,	W, D, St, L,	W, D, St, L,	W, D, St, L,	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew		zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew	zauw, Rew			
Cel szczegółowy 3.2. Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej													
Pakiet: Tereny zielone													
rewitalizacja terenów zieleni	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	-	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, O	P, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew
zazielenianie ulic	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	-	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, O	P, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew
zielone torowiska	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	-	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, O	P, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew
zielone budownictwo, czyli nasadzenia drzew, krzewów i pnączy pochłaniających zanieczyszczenia w pobliżu budynków, ogrody wertykalne	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	B, D, St, L, du, O	-	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	W, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, O	P, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew
Cel szczegółowy 3.3. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody													
Pakiet: Błękitno-zielona infrastruktura													

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	P, D, St, L, nie, Rew	-	P, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, O	B, D, St, L, zauw, Rew	B, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	P, D, St, L, zauw, Rew	-	W, D, St, L, R, nie, Rew
Cel szczegółowy 4.1. Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa													
Pakiet: Współpraca													
ukształtowanie efektywnych struktur zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem w BydOF	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Cel szczegółowy 4.2. Stworzenie procedur weryfikacji opracowanych w ramach PZMM dokumentów pod kątem poszczególnych obszarów bezpieczeństwa													
Pakiet: Procedury													
wypracowanie procedur dla realizowanych projektów dla wszystkich etapów realizacji danego przedsięwzięcia, zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Wiedza i doświadczenie													
udział we wspólnych szkoleniach i warsztatach	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
opracowywanie zasad dobrych praktyk i standardów	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Cel szczegółowy 4.3. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie													
Pakiet: Bezpieczeństwo ruchu drogowego													
rozwiązania infrastrukturalne z dziedziny inżynierii ruchu drogowego	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	B, K, C, M, niez, Rew	-	W, K, C, M, niez, Rew	P, D, S, L, niez, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	B, K, C, M, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	P, D, S, L, zauw, Rew	-	-	W, D, S, M, niez,Rew
rozwój infrastruktury „pierwszej i ostatniej mili”	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	W, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-
audyt i ocena bezpieczeństwa	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Bezpieczeństwo danych osobowych													
rozwiązania techniczne, informatyczne i formalne z dziedziny ochrony danych osobowych i finansowych	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L,	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
							zauw, Rew						
Pakiet: Bezpieczeństwo informatyczne													
rozwiązania techniczne i informatyczne z dziedziny firewall, fortigate, itp.	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Cel szczegółowy 4.4. Stworzenie procedur weryfikacji i poprawy poziomu bezpieczeństwa													
Pakiet: Monitoring													
rozwiązania techniczne w zakresie monitorowania wskaźników BRD (wypadki, kolizje, konflikty)	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
rozwiązania funkcjonalne (techniczne i algorytmiczne) w zakresie analizy danych z monitoringu	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
Pakiet: Reagowanie na zakłócenie													
rozwiązania w dziedzinie diagnozowania ryzyka jak i określania jego poziomu zarówno w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, bezpieczeństwa danych jak i bezpieczeństwa informatycznego	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-

Nazwa zadania	Elementy środowiska podlegające ocenie												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Pakiet: Reagowanie na zakłócenie													
opracowanie procedur wprowadzania zmian w infrastrukturze mających na celu zmniejszenia poziomu ryzyka	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-
rozwiązania techniczne i informatyczne w celu zmniejszenia poziomu ryzyka	-	-	-	-	-	-	B, D, St, L, zauw, Rew	-	-	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne

Pakiety działań (i rekomendacje w nich zawarte), przewidziane do realizacji w ramach Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego mają charakter organizacyjny, a przede wszystkim inwestycyjny, przez co mogą oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w szczególności na powietrze i klimat, klimat akustyczny, wody, ochronę przyrody (w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne), krajobraz, gleby, powierzchnię ziemi, zasoby naturalne, ludzi. W poniższej tabeli dokonano analizy wpływu na środowisko przyjętych do realizacji elementów.

Tabela 21. Ocena wpływu pakietu działań na środowisko

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym i ponadlokalnym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie transportu	• zintegrowane zarządzanie polityką transportową będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi;
Działania w ramach celu Zwiększenie konkurencyjności transportu zbiorowego	• działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozbudowa infrastruktury tramwajowej z zastosowaniem mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową spowoduje właściwe kształtowanie klimatu akustycznego; • wymiana starego taboru komunikacji zbiorowej na proekologiczny będzie mieć pozytywny wpływ na powietrze, ludzi oraz jakość klimatu akustycznego; • krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji infrastruktury; • w ramach inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;
Działania w ramach celu Zwiększenie atrakcyjności infrastruktury transportowej	• budowa parkingów Park&Ride oraz budowa węzłów przesiadkowych, ograniczy komunikację indywidualną i możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • budowa węzłów przesiadkowych może prowadzić do negatywnego oddziaływania na rośliny i powierzchnię, a krótkotrwale także na wodę, powietrze i krajobraz;
Działania w ramach celu Wsparcie nowoczesnych	• rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
rozwiązań w sektorze mobilności	wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych;
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie planowania przestrzennego	• zintegrowane zarządzanie polityką przestrzenną będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi; • poprzez planowanie zrównoważonej mobilności, uwzględniające m.in. zapewnienie racjonalnych sposobów przemieszczania, ograniczenie potrzeb związanych z podróżowaniem, wzrost efektywności transportu, zmniejszenie energochłonności transportu odbywać się będzie pozytywny wpływ na środowisko;
Działania w ramach celu Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego	• działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozwój systemów ITS oraz realizacja polityki parkingowej ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO_2 do powietrza;
Działania w ramach celu Efektywne planowanie przestrzeni publicznej	• zwarta zabudowa mieszkaniowa, zapewniająca bliski dostęp do wielu miejsc podróży sprzyjać będzie redukcji zapotrzebowania na transport indywidualny, co będzie ma pozytywny wpływ na środowisko i samopoczucie mieszkańców; • wprowadzenie stref z zakazem ruchu samochodowego w centrach (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo 30”) wpłynie lokalnie na poprawę jakości powietrza i zmniejszy emisję CO_2; • wyprowadzenie części ruchu z obszarów zabudowanych (obwodnice miejscowości), ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO_2 do powietrza; • zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach obniży poziom hałasu w centrach miast; • na niektórych zmodernizowanych lub nowopowstałych odcinkach dróg może dojść do zwiększenia natężenia ruchu lub pojawienia się zanieczyszczeń z transportu; • krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji poszczególnych ciągów komunikacyjnych; • w ramach inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;
Działania w ramach celu Wsparcie nowoczesnych rozwiązań w połączeniu mobilności i życia społecznego	• wprowadzanie rozwiązań z zakresu Smart City będzie pozytywnie oddziaływać na powietrze, ludzi i klimat akustyczny;

Rodzaj działań	Wpływ na komponenty środowiska (wpływ pozytywny, wpływ negatywny)
Działania w ramach celu Ograniczenie niskiej emisji	• rozwój elektromobilności indywidualnej oraz wymiana starego taboru komunikacji zbiorowej na proekologiczny będzie mieć pozytywny wpływ na powietrze, ludzi oraz jakość klimatu akustycznego; • działania wspierające komunikację zbiorową wpłyną na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozbudowa infrastruktury tramwajowej z zastosowaniem mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową spowoduje właściwe kształtowanie klimatu akustycznego; • działania wspierające transport rowerowy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych; • rozwój ścieżek rowerowych będzie mieć pozytywny wpływ na jakość klimatu akustycznego; • krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji infrastruktury tramwajowej; • rozbudowa infrastruktury rowerowej może negatywnie wpływać na rośliny i powierzchnię ziemi, a na etapie realizacji infrastruktury dodatkowo na wodę, powietrze i krajobraz;
Działania w ramach celu Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej	• rewitalizacja terenów zieleni, zazielenianie ulic, zielone budownictwo i torowiska istotnie wpłyną na poprawę jakości powietrza, klimat, różnorodność biologiczną, walory przyrodnicze;
Działania w ramach celu Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody	• rozwój błękitno-zielonej infrastruktury istotnie wpłynie na poprawę jakości powietrza, klimat, różnorodność biologiczną, walory przyrodnicze;
Działania w ramach celu Rozszerzenie współpracy na szczeblu samorządowym dla sprawnej realizacji zadań aglomeracyjnych w zakresie bezpieczeństwa	• zintegrowane zarządzanie bezpieczeństwem będzie mieć pozytywny wpływ na środowisko, a kooperacja między jednostkami – pozytywny wpływ na ludzi;
Działania w ramach celu Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie BRD, kształtowania przestrzeni publicznej oraz IT i ITS, dedykowanych bezpieczeństwu i ochronie	• wykorzystanie nowoczesnych technologii w zarządzaniu bezpieczeństwem będzie mieć pozytywny wpływ na ludzi; • rozwój systemów ITS ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych; • eliminacja miejsc niebezpiecznych będzie mieć pozytywny wpływ na ludzi; • wprowadzenie stref z zakazem ruchu samochodowego w centrach (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (strefy „Tempo 30”) wpłynie lokalnie na poprawę jakości powietrza i zmniejszy emisję CO_2; • w czasie przebudowy niebezpiecznych odcinków dróg może nastąpić negatywne oddziaływanie na rośliny, przecinanie kompleksów leśnych, negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt;

Źródło: opracowanie własne

Wskazane wyżej pakiety działań nie obejmują przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Przeciwnie, realizacja działań w większości będzie miała pozytywny wpływ na stan środowiska regionu oraz zdrowie jego mieszkańców.

9.2. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I KLIMAT

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Poziom zanieczyszczenia powietrza zależy m.in. od natężenia ruchu, jego płynności oraz udziału samochodów ciężarowych w całym strumieniu pojazdów. Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza związane z emisją z transportu zauważalne jest głównie w miejscach wysokiego natężenia ruchu powodującego zatory, co wpływa na mniej efektywne spalanie paliw w pojazdach. Wszystkie rodzaje zadań zaproponowanych do realizacji w ramach projektu Planu, będą skutecznie przyczyniać się do redukcji tych niekorzystnych zjawisk.

Inwestycje z zakresu Rozwoju układu drogowego - przyczynią się do upłynnienia ruchu w wyniku rozbudowy i modernizacji dróg wymagających poprawy parametrów technicznych. Wynikiem rozbudowy dróg, będzie podwyższenie ich standardu i parametrów technicznych oraz eksploatacyjnych, co przełoży się na wzrost przepustowości tych odcinków. Polepszona płynność ruchu będzie wpływać na zmniejszenie zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń. Wprowadzenie stref z zakazem ruchu samochodowego w centrach (strefy piesze) oraz uspokajanie ruchu (m.in. strefy „Tempo 30”) również wpłynie lokalnie na poprawę jakości powietrza i zmniejszy emisję CO_2.

Działania organizacyjne istotnie wpłyną na poprawę jakości powietrza poprzez zintegrowanie różnych środków transportu – indywidualnego i zbiorowego oraz zwiększenia dostępności komunikacji publicznej, co w dalszej perspektywie ograniczy ruch pojazdów osobowych. Ponadto usprawnienie transportu towarowego poprzez jego lepszą organizację i współpracę pomiędzy grupami interesariuszy powinno wpłynąć na ograniczenie ilości samochodów dostawczych do minimum i lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów. Wyprowadzenie części ruchu z obszarów zabudowanych (obwodnice miejscowości), realizacja polityki parkingowej –np. budowa parkingów Park&Ride, wdrożenie systemu carsharing oraz budowa węzłów przesiadkowych, ograniczy możliwość powstawania zatorów poprzez redukcję tzw. „wąskich gardeł”, co z kolei poprawi swobodę ruchu, która bezpośrednio wpływa na efektywność spalania paliw w pojazdach i ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Działania wspierające transport kolejowy, rowerowy oraz komunikację zbiorową zaprojektowaną w sposób dostępny o odpowiedniej częstotliwości uzupełnione systemami P&R, B&R oraz K&R również przyczynią się do zmiany środka transportu, a co w dalszej perspektywie wpłynie na zwiększenie udziału ekologicznego transportu zbiorowego kosztem ruchu samochodów osobowych co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie emisji zanieczyszczeń liniowych. Trend ten powinien być głównie widoczny w największych miastach BydOF i ich otoczeniu. Należy, zatem przyjąć, że oddziaływania pozytywne będą miały charakter długoterminowy.

Zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO_2 do powietrza.

Podsumowując należy uznać, iż wszystkie działania podejmowane w ramach realizacji projektu Planu przyczynią się do poprawy jakości powietrza na obszarze objętym projektem Planu.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Głównym założeniem zawartym w projekcie Planu jest rozwinięta, zintegrowana i nowoczesna infrastruktura transportowa wspierana odpowiednimi działaniami organizacyjnymi oraz skutecznie zarządzana. Należy mieć na uwadze, że pełna realizacja zamierzeń przyczyni się do osiągnięcia wskazanego celu. Natomiast opóźnienia w realizacji poszczególnych kierunków działań bądź wynikłe w trakcie ich realizacji trudności, mogą niekorzystnie wpływać na jakość powietrza. Planowane działania powinny się odznaczać ciągłością tak, aby tworzyły spójny system transportowy, który z jednej strony uwzględnia skomunikowanie poszczególnych obszarów, a z drugiej ogranicza niekorzystny wpływ poprzez pozostawianie tzw. „wąskich gardeł", które są przyczyną powstawania zatorów. W związku z tym, że zasady zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione w projekcie Planu, negatywne oddziaływania na powietrze i klimat będą charakteryzowały się krótkotrwałością i będą dotyczyły głównie czasu trwania prac budowlanych związanych z budową, rozbudową czy modernizacją poszczególnych ciągów.

Ponadto na niektórych zmodernizowanych lub nowopowstałych odcinkach dróg może dojść do zwiększenia natężenia ruchu lub pojawienia się zanieczyszczeń z transportu. W niektórych lokalizacjach może skutkować to przeniesieniem emisji z transportu, gdzie wcześniej nie była ona obecna. Biorąc jednak pod uwagę wszystkie działania ujęte w projekcie Planu, bilans emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu powinien być korzystny dla jakości powietrza.

Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na jakość powietrza, a wszystkie podejmowane działania zawarte w projekcie Planu w dłuższej perspektywie będą pozytywnie oddziaływać na ten komponent środowiska.

KLIMAT

Zgodnie ze „Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" transport został wskazany jako sektor wrażliwy na zmiany klimatu. Nasilające się zjawiska związane ze zmianami klimatu ingerują w sektor transportu powodując głównie zaburzenie płynności ruchu. Dodatkowo obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie – Prawo budowlane.

Jednym z czynników kształtujących klimat na danym obszarze jest stopień zanieczyszczenia powietrza. Dlatego też wraz z poprawą stanu powietrza poprawie ulega klimat, jeśli inne czynniki nie wpływają zbyt negatywnie i dominująco.

Pozytywny wpływ na warunki klimatyczne będzie miało ograniczenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów pochodzących m.in. z transportu. Sprzyjać temu będą wszystkie zaproponowane w projekcie Planu działania związane z rozwojem komunikacji publicznej i jej integracji z ruchem indywidualnym, a także transportu rowerowego, szynowego i elektromobilności. Ponadto korzystnie wpłyną na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych działania usprawniające zarządzanie ruchem.

Oddziaływania negatywne na klimat będą związane z emisją gazów cieplarnianych na etapie budowy (emisja z maszyn i urządzeń budowlanych), a także na etapie eksploatacji (ze spalania paliw w silnikach, z infrastruktury towarzyszącej) dróg. Negatywnie na mikroklimat będzie wpływać także zajęcie i pokrycie powierzchni ziemi, uszczelnienie powierzchni, które dotąd stanowiły powierzchnie biologicznie czynne.

Niekorzystnym zjawiskiem zachodzącym w dużych miastach, jest powstawanie zjawiska tzw. „miejskiej wyspy ciepła". Zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, pozwoli ograniczyć niekorzystne zjawiska termiczne (wzrost temperatury) oraz wilgotnościowe (obniżenie wilgotności powietrza na terenie zabudowanym) oraz poprawi mikroklimat miast.

Zgodnie ze SPA 2020 działania adaptacyjne powinny się skupić na monitoringu elementów infrastruktury transportowej, który da podstawę do opracowania właściwych zasad konstrukcyjnych a także na zarządzaniu szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu. Zachodzące zmiany klimatyczne będą zauważalne w perspektywie długookresowej, dlatego też przy projektowaniu infrastruktury transportowej należy brać pod uwagę zagrożenia klimatyczne mogące wystąpić w przyszłości. Infrastrukturę transportową buduje się na dłuższy okres – rzędu 70-100 lat, dlatego też przyszłe zmiany klimatyczne należy uwzględniać w bardziej odległych horyzontach czasowych.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na powietrze i klimat należą:

- ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich (promocja transportu multimodalnego);
- projektowanie pasów zieleni przydrożnej i izolacyjnej (wielopiętrowej);
- wykorzystanie ekranów akustycznych jako powierzchni biologicznie czynnych;
- prowadzenie dróg w tunelach w obrębie obszarów o największej gęstości zaludnienia;
- optymalne kształtowanie niwelety drogi (unikanie dużych pochyleń podłużnych);
- na etapie prowadzenia prac budowlanych korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pylących;
- budowa elementów infrastruktury podnoszącej bezpieczeństwo wspieranej z odnawialnych źródeł energii (np. panele fotowoltaiczne) oraz oświetlenie automatycznie dopasowujące parametry działania do warunków (np. ograniczenie natężenia światła w przypadku braku przechodniów);
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza w dokumentach przetargowych.

9.3. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Hałas komunikacyjny generowany jest na dwa sposoby: jako efekt działania silników w pojazdach mechanicznych oraz toczenia kół po nawierzchniach dróg. Poziom hałasu jest także determinowany natężeniem ruchu, prędkością pojazdów, udziałem samochodów ciężarowych w strumieniu pojazdów, płynnością ruchu, nachyleniem drogi, a także jakością nawierzchni (w tym zastosowaniem tzw. nawierzchni cichych). Działania zaproponowane w projekcie Planu będą zmierzać w pierwszej kolejności do poprawy jakości nawierzchni drogowych oraz upłynnienia ruchu. Wszystkie te działania wpłyną na poprawę jakości klimatu akustycznego w najbliższej okolicy dróg. Pozytywnych oddziaływań należy się również spodziewać w miejscowościach, dla których realizowane będą ścieżki rowerowe. Należy przy tym jednak pamiętać, że w obrębie nowych inwestycji poziomy dopuszczalnego hałasu dla poszczególnych stref muszą zostać dotrzymane lub zminimalizowane rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi. W związku z powyższym wskazane jest pozostawienie pasów wolnych od zabudowy pod lokalizację ekranów akustycznych, o ile ich realizacja będzie konieczna. W drugiej

kolejności, nieznacznej poprawy stanu klimatu akustycznego należy spodziewać się w przypadku wymiany starego taboru komunikacji zbiorowej na nowe proekologiczne (np. wykorzystującego napęd elektryczny), które w harmonogramie Planu zostały uwzględnione.

Pozytywny wpływ na jakość klimatu akustycznego będzie mieć integracja połączeń komunikacji zbiorowej z indywidualnymi środkami transportu oraz rozwój ścieżek rowerowych i elektromobilności. Prognozowane jest, na skutek tych działań, zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach, co znacznie obniży poziom hałasu w centrach miast.

Właściwe kształtowanie klimatu akustycznego, w obrębie obszarów zabudowanych, powinno się również opierać na wykorzystaniu dostępnych technik w realizacji poszczególnych działań tj. stosowanie mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową (tramwajową i kolejową), wykorzystanie nawierzchni cichych i o obniżonej hałaśliwości. Ustalenia projektu Planu realizowane zgodnie z zaleceniami i wykorzystujące technologie ograniczające hałas powinny w perspektywie długoterminowej pozytywnie oddziaływać na stan klimatu akustycznego terenu BydOF.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

W ocenie oddziaływania realizacji działań zawartych w projekcie Planu należy zwrócić szczególną uwagę, że o ile nadmierny hałas występując w dużych ośrodkach miejskich jest akceptowalny o tyle poza siedzibami ludzkimi zwłaszcza w obrębie terenów cennych przyrodniczo nie powinien on występować. Projekt Planu zakłada realizację działań w obrębie miast, wobec czego należy spodziewać się niekorzystnych oddziaływań na obszarach, które są objęte ochroną akustyczną. Dodatkowo należy pamiętać, że konkretne przedsięwzięcia dla części ludzi będą mieć oddziaływanie pozytywne (np. wyprowadzenie ruchu na obwodnice), gdy w tym samym czasie dla innej grupy będą wykazywać zdecydowanie negatywne oddziaływanie, szczególnie w miejscach, gdzie powstaną nowe ciągi komunikacyjne. Będzie to oczywiście zależne od charakteru poszczególnych działań oraz zostanie ocenione indywidualnie na etapie właściwej dla inwestycji oceny oddziaływania na środowisko, gdzie znane będą konkretne rozwiązania projektowe i prognozowane emisje wynikające z eksploatacji modernizowanego lub zbudowanego ciągu komunikacyjnego. Ponadto negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji poszczególnych ciągów komunikacyjnych. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu fazy realizacyjnej. Wobec powyższego na tym etapie prognozuje się, że negatywne oddziaływania, związane z realizacją zadań ujętych w projekcie Planu, wystąpią głównie na etapie realizacji konkretnych działań i będą krótkotrwałe.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na klimat akustyczny należą:

- działania w miejscu generowania hałasu (działania zarządzającego oraz użytkowników):
  - związane z pojazdem (konstrukcja pojazdu, stan taboru),
  - związane z infrastrukturą (konstrukcja, stan techniczny, rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe),
  - stosowanie elementów organizacji ruchu ograniczających prędkość i podnoszących płynność ruchu drogowego (sterowanie ruchem, ograniczenie sygnałów dźwiękowych, ronda, bramy wjazdowe do terenów zabudowanych, wyspy odginające pasy ruchu, azyle na przejściach dla pieszych),

- stosowanie podkładów pochłaniających i nawierzchni ograniczających hałas oraz drgania zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej,
- stosowanie mat wibroizolacyjnych dla ograniczenia nadmiernego hałasu i drgań lub innych systemów ograniczających hałas (np. szyna w otulinie),

- działania na drodze od miejsca powstawania hałasu do odbiornika:

  - ekrany akustyczne,
  - wały ziemne,
  - integracja różnorodnych form ochrony akustycznej (np. wał ziemny i ekran akustyczny),
  - pasy zieleni przydrożnej i izolacyjnej,
  - zmiana funkcji budynków,
  - stosowanie izolacji akustycznej ścian budynków.

9.4. ODDZIAŁYWANIE NA WODY

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Działania związane z systemem transportowym lądowym w sposób bezpośredni nie wpływają na jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie przyczynią się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na jakość wód na terenie objętym opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód, będą miały wszystkie zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenia niskoemisyjnego taboru komunikacji publicznej, a także ścieżek rowerowych. Poprawa jakości powietrza wpłynie również na ograniczenie przedostawania się wraz z opadami zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (bezpośrednio) i podziemnych (pośrednio po infiltracji z gleby).

Ponadto zakłada się, że w ramach budowy, modernizacji lub rozbudowy, sieć drogowa zostanie wyposażona w kanalizację deszczową lub rowy odwadniające wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne), których efektem powinna być poprawa parametrów wód w regionie. W związku z tym należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja celów i kierunków działań przyczyni się do poprawy stanu wód na terenie BydOF. Prognozowany pozytywny wpływ na jakość wód będzie jednak ograniczony, ze względu na determinanty wpływające na jakość wód – m.in. zanieczyszczenie wód ze źródeł komunalno – bytowych i rolniczych.

Dodatkowo należy podkreślić, że zgodnie z ustawą OOŚ negatywny wpływ na możliwość osiągnięcia przez jednolite części wód celu środowiskowego jest przesłanką do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizację przedsięwzięcia. Wydaje się, zatem, że prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko skutecznie eliminuje możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Potencjalne oddziaływania negatywne związane będą z realizacją działań polegających na budowie i rozbudowie dróg. Niepożądane oddziaływania na wody mogą zaistnieć zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji tych przedsięwzięć. Etap budowy związany jest z odwodnieniem terenu,

co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych. Podczas prowadzenia prac budowlanych możliwe jest przedostanie się zanieczyszczeń do wód podziemnych, będą to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym, krótkotrwałym i nie powinny wpłynąć znacząco na jakość wód podziemnych.

W ramach realizacji projektów zaplanowanych w projekcie Planu nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych. Nie prognozuje się także wpływu ustaleń Planu na osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych ze względu na charakter zaplanowanych działań i ich skalę.

Biorąc pod uwagę zakładane inwestycje – budowy krótkich odcinków drogowych, remonty nawierzchni, budowy i modernizacje ścieżek rowerowych, a także działania o charakterze organizacyjnym oraz dotyczącym zmian w ruchu miejskim, nie stwierdza się, aby którakolwiek z inwestycji biorąc pod uwagę ich charakter znacząco negatywnie oddziaływała na JCWP, JCWPd, GZWP oraz ww. cele środowiskowe.

Realizacja inwestycji związanych z budową, przebudową lub remontem infrastruktury drogowej i kolejowej musi być poprzedzona właściwie przeprowadzonym postępowaniem w sprawie uwarunkowań środowiskowych, by w maksymalnym stopniu zminimalizować przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i ziemi zarówno na etapie ich realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na wody należą:

- ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zadań zieleni przydrożnej,
- wykonanie „zielonych rond" (zagospodarowane zielenią i/lub małym zbiornikiem wodnym),
- wykonanie kanalizacji deszczowej w obrębie terenów zabudowanych,
- wykonanie rowów odwadniających wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne),
- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód,
- zidentyfikowanie lokalnych ujęć wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów),
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami,
- wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych.

9.5. ODDZIAŁYWANIE NA OCHRONĘ PRZYRODY, W TYM OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE, ŁĄCZNIE Z OBSZARAMI NATURA 2000, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ROŚLINY I ZWIERZĘTA ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Bezpośredni pozytywny wpływ na obszary chronione , w tym Natura 2000 oraz różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta będą miały zadania zwiększające powierzchnię terenów zielonych

(m.in. tj. zazielenianie ulic, zielone torowiska, zielone budownictwo, czyli nasadzenia drzew, krzewów i pnączy pochłaniających zanieczyszczenia w pobliżu budynków, ogrody wertykalne, wkomponowanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury w otoczeniu infrastruktury drogowej). Prowadzenie działań związanych z powiększaniem terenów zielonych i ich rewitalizacji (pod warunkiem wprowadzania gatunków rodzimych) pozwoli na zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, a także powstanie nowych siedlisk roślin i zwierząt. Wprowadzanie elementów zazieleniających do przestrzeni miejskiej w znacznym stopniu pozwolą na zwiększenie różnorodności biologicznej na terenie miasta i będą służyć także gatunkom ptaków i bezkręgowców. Poprawa jakości powietrza związana z prognozowanym obniżeniem ładunkiem zanieczyszczeń emitowanym z transportu także wpłynie pozytywnie na walory przyrodnicze miast. Mniejsza emisja spalin przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz mniejszej depozycji zanieczyszczeń (szczególnie SOx oraz NOx) w wodach przenikających do środowiska glebowego. Tu w szczególności pozytywne oddziaływanie dotyczyć będzie siedlisk hydrogenicznych.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Istotą ochrony różnorodności biologicznej jest dbanie o zachowanie rzadkich gatunków i siedlisk przyrodniczych (m.in. przez zapobieganie introdukcji gatunków obcych) oraz utrzymanie integralności wewnętrznej, jak i zewnętrznej z innymi obszarami cennymi przyrodniczo poprzez korytarze ekologiczne.

Ocena działań wskazanych do realizacji w ramach projektu Planu wykazała, iż nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze oraz obszary chronione i ich integralność. Jednak większość z zaplanowanych zadań w ramach projektu dokumentu dotyczy inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej (np. parkingi), a działania te mogą potencjalnie powodować negatywne oddziaływanie w szczególności na gatunki roślin. Najczęstszym negatywnym oddziaływaniem w tym zakresie będzie usuwanie drzew i krzewów w pasach drogowych – przy modernizowanych lub nowopowstających odcinkach dróg, ścieżek rowerowych lub pod powierzchnie nowopowstających obiektów – węzły przesiadkowe, parkingi. Należy zwrócić uwagę, iż często drzewa przydrożne stanowią ważny element liniowy ekosystemów (np. w przypadku żerowisk nietoperzy) oraz są siedliskiem cennych gatunków bezkręgowców
(np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*), a także ptaków. Skala realizacji projektowanego dokumentu jest na tyle duża, iż należy zwrócić szczególną uwagę na powyższe zagadnienie, aby zachować istniejące układy przyrodnicze i nie doprowadzić do eliminacji ich elementów.

W przypadku przebiegu inwestycji o charakterze liniowym identyfikuje się także niekorzystne oddziaływania dotyczące przecięcia kompleksów leśnych. Wiąże się z tym niekorzystne dla drzewostanów ich odsłonięcie. Brak strefy ekotonowej pomiędzy siedliskami leśnymi, a drogą czy linią kolejową może powodować nadmierne prześwietlanie drzewostanu, przenikanie gatunków obcych w głąb siedlisk oraz osłabienie drzewostanów położonych najbliżej tych linii. Korzystne byłoby więc tworzenie przy nowo powstałych inwestycjach nasadzeń zgodnych ze składem gatunkowym siedlisk leśnych, które mogłyby pełnić rolę strefy buforowej.

Prawdopodobne negatywne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych związane będzie także z zajmowaniem stanowisk roślin chronionych. Z tego względu również na etapie przygotowawczym do prac ziemnych inwestor powinien przeprowadzić rozpoznanie w terenie, a w przypadku stwierdzenia gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową wystąpić

o odpowiednie zezwolenie oraz jeśli nie ma możliwości wdrożenia wariantu alternatywnego dla zamierzonej lokalizacji, zastosować przenoszenie okazów roślin w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

Negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt będą możliwe w trakcie realizacji projektów, ze względu na emitowany hałas i ryzyko płoszenia. Na etapie eksploatacji ryzyko negatywnych oddziaływań dotyczyć będzie zakłócenia drożności korytarzy migracyjnych zwierząt oraz również ich płoszenia. Oddziaływanie nie powinno być jednak istotne, ponieważ większość inwestycji liniowych dotyczyć będzie obszarów zurbanizowanych lub istniejących szlaków komunikacyjnych.

Na etapie eksploatacji wyremontowanych dróg i zrewitalizowanych linii kolejowych negatywne oddziaływanie w głównej mierze dotyczyć będzie zwierząt, dla których obiekty liniowe stanowią przeszkodę. Efektem budowy nowych dróg, będzie przeniesienie presji w inne miejsca. Nie przewiduje się jednak, że nastąpi spadek ogólnej liczby odcinków dróg będących obecnie przyczyną zwiększonej śmiertelności zwierząt, przy jednoczesnym wzroście udziału odcinków dróg stanowiących całkowitą barierę dla migrujących zwierząt w głównej mierze ssaków, płazów i gadów. Niewątpliwie jednak niezbędne będzie wprowadzanie rozwiązań dotyczących budowy przejść dla zwierząt.

W przypadku zwiększonego ruchu na liniach kolejowych prognozowane jest także zwiększenie śmiertelności zwierząt na tych odcinkach – w szczególności dużych ssaków. W tym względzie to niekorzystne zjawisko może być również ograniczane poprzez stosowanie urządzeń, które odstraszają zwierzęta przed nadjeżdżającym pociągiem/tramwajem.

W szczególności powyżej opisane oddziaływania dotyczyć będą zidentyfikowanych obszarów problemowych związanych z realizacją projektów drogowych oraz kolejowych w korytarzach ekologicznych i migracyjnych. Należy jednak podkreślić, iż przewidywane negatywne oddziaływanie nie powinno być znaczące, z tego względu, iż projekty w większości będą prowadzone na już istniejących drogach oraz liniach kolejowych. Właściwym będzie jednak ze względu na prognozowane zwiększenie ruchu na tych odcinkach zastosowanie odpowiednich rozwiązań minimalizujących ten negatywny wpływ np. przejścia dla zwierząt.

Budowa oraz poszerzanie dróg wiąże się także z ryzykiem zwiększenia śmiertelności gatunków nietoperzy. Oświetlenie uliczne i drogowe powodują wabienie owadów, co z kolei przyciąga żerujące osobniki. W ten sposób są one narażone na ryzyko kolizji z pojazdami.

Należy zwrócić uwagę, iż każda inwestycja będzie wymagała odpowiedniej dokumentacji, a w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków – oceny wpływu danej inwestycji na tą formę ochrony przyrody. W przypadku wystąpienia chronionych gatunków w danej lokalizacji i gdy nie będzie możliwe obranie innego wariantu lokalizacyjnego, niezbędne będą do podjęcia działania kompensacyjne (np. odpowiednie zabezpieczenie siedlisk zwierząt, budowa przejść dla zwierząt i płazów w przypadku inwestycji drogowych, w przypadku gatunków roślin - przenoszenie okazów w inne dogodne miejsce pod nadzorem botanicznym). Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również obranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji).

Należy zwrócić uwagę, iż zadania określone w projekcie Planu zakładają realizację wielu przedsięwzięć, które kwalifikują się do inwestycji celu publicznego. Wymienić tu można przede wszystkim zaplanowane do realizacji w ramach projektowanego dokumentu inwestycje drogowe oraz kolejowe.

Zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody[78] istnieje odstępstwo od zakazów wymienionych dla realizacji wspomnianych inwestycji celu publicznego na terenie parków krajobrazowych. Podobnie w obszarach chronionego krajobrazu art. 24 ust. 2 pkt. 3. ww. ustawy przewiduje odstępstwa od ustanowionych w nich zakazów.

W celu precyzyjnego przeanalizowania wpływu na przedmioty ochrony w obszarach oraz ich cele, spójność oraz integralność, należy przeanalizować przebiegi/lokalizacje przyszłych inwestycji pod kątem występowania siedlisk i gatunków. Niniejsza prognoza sygnalizuje potencjalne inwestycje, które wymagają dokładnego rozpoznania na etapie projektowym.

W ramach prac nad prognozą przeanalizowano zarządzenia ustanawiające formy ochrony przyrody, plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 (w przypadku ich braku SDF[79] dla obszarów Natura 2000) oraz plany ochrony dla parków krajobrazowych położonych w zasięgu projektowanych działań. W ramach prac nad prognozą, mając na uwadze zaplanowane w projekcie dokumentu obwodnice, przeanalizowano także zapisy *Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030.*

Nie prognozuje się, aby którykolwiek z projektów, zawartych w projekcie Planu, wywierał znacząco negatywne oddziaływanie na formy ochrony przyrody, cele ochrony w nich określone oraz stan zachowania przedmiotów ochrony.

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze oraz obszary objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000 na skutek realizacji projektów wskazanych do realizacji w ramach projektu Planu.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne, należą:

- prowadzenie ciągów komunikacyjnych przez korytarze migracyjne, w tym doliny rzeczne w sposób ograniczający ilość ich przecięć przez dany ciąg;
- unikanie lokalizacji ciągów komunikacyjnych wzdłuż korytarzy ekologicznych (preferowanie przecięcia dolin rzecznych w najwęższym ich miejscu);
- przestrzeganie zasad ochrony (nienaruszania) elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarzy ekologicznych wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.);
- ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń drzew i krzewów podczas prowadzenia prac;
- prowadzenie ewentualnej wycinki drzew poza okresem lęgowym ptaków;
- tworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) jeśli zachodzi taka potrzeba;
- prowadzenie ręcznych wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew, unikanie usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczenie środkami grzybobójczymi ran po odciętych

[78] Dz. U. z 2022 r. poz. 916
[79] Standardowy Formularz Danych

korzeniach, przycięcie korony proporcjonalnie do usuniętych korzeni, stosowanie zabezpieczeń pnia włókninami i obudowaniami z drewna;

- wprowadzenie ograniczeń czasowych wykonywania robot związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny (okres rozrodu płazów, lęgu ptaków);
- instalowanie specjalnych urządzeń ostrzegających zwierzęta przed niebezpieczeństwem poprzez zwiększenie czujności i gotowości do ucieczki lub też przez odpłaszanie od torów tuż przed przejazdem pociągu - montowanie ich nie tylko wzdłuż linii kolejowych, ale także w pewnej odległości od nich;
- w przypadku projektowania oświetlenia w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy – zastosowanie odpowiedniego oświetlenia – niskociśnieniowe lampy sodowe oraz unikanie zbędnego rozpraszania światła;
- stosowanie przejść dla zwierząt w zależności od potrzeb, dostosowanie rozwiązań technicznych, do występujących w sąsiedztwie danego ciągu, gatunków (właściwa lokalizacja, odpowiednie zagęszczenie, odpowiednie parametry);
- stosowanie ogrodzeń ochronnych;
- stosowanie nieprzeźroczystych ekranów akustycznych;
- wprowadzanie systemów drenujących oraz odprowadzających wody spływające z dróg (w ramach ochrony siedlisk przyrodniczych przed przenikaniem zanieczyszczeń chemicznych z zimowego utrzymania dróg).

9.6. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Realizacja inwestycji przewidzianych w Planie może oddziaływać na krajobraz, który jest zmienny, ma swoją historię, a także podlega sezonowym zmianom. Zmiany krajobrazu są powodowane przez działalność człowieka, przez co zatraca zdolność do samoregulacji. W ramach działań uwzględniono potrzeby ochrony krajobrazu oraz konieczność prowadzenia działań na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych, w myśl Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U, z 2006 roku Nr 14, poz., 98).

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Oddziaływania na krajobraz infrastruktury transportowej oceniane są często subiektywnie, należy przy tym brać pod uwagę istniejące struktury transportowe. Oddziaływania wynikające z realizacji zadań zawartych w projekcie Planu w obrębie istniejących ciągów komunikacyjnych pod względem wizualnym będą wzmocnione, jednak ich siła nie będzie aż tak znaczna, jak w przypadku budowy nowej infrastruktury na terenie dotychczas nieprzekształconym. Projektowany Plan zakłada przede wszystkim modernizację lub przebudowę istniejącej infrastruktury, w związku z tym zmiany w krajobrazie nie będą istotne.

Planowane działania w pewnym sensie winny przyczynić się do uporządkowania struktur krajobrazowych w związku z wymianą tych elementów infrastruktury, które są mocno wyeksploatowane, w wyniku tego ujednolicone powinny zostać nawierzchnie dróg, ale także wymianie lub uzupełnieniu podlegać będą elementy infrastruktury towarzyszącej drogom, takie jak latarnie czy zieleń przyuliczna.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Oddziaływania negatywne na krajobraz należy rozpatrywać z punktu widzenia potencjalnej kumulacji inwestycji z różnych gałęzi transportu, w szczególności na styku inwestycji o charakterze liniowym tj. drogowym i kolejowym. W obrębie obszarów zurbanizowanych większe jest społeczne przyzwolenie na wprowadzenie dodatkowych elementów antropogenicznych. W związku z tym największy wpływ tych inwestycji będzie zauważalny na terenach otwartej przestrzeni, na obszarach atrakcyjnych pod względem krajobrazowym, a także na terenach charakteryzujących się cennym krajobrazem kulturowym. Na terenach leśnych percepcja wizualna będzie ograniczona.

Ewentualne negatywne oddziaływanie może polegać na lokalizacji wiaduktów czy ekranów akustycznych, które ze względu na swoją wysokość lub rozmiar mogą stanowić dominantę przestrzenną. Oddziaływania te będą zauważalne zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Będą one związane z pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów kubaturowych i infrastrukturalnych, zmianą ukształtowania terenu, a także usunięciem drzew i krzewów przydrożnych.

Pośrednio zaplanowane działania zmierzać będą do swego rodzaju uporządkowania terenów otwartych dzięki zapewnieniu spójności miejskich sieci komunikacyjnych z połączeniami regionalnymi oraz ponadregionalnymi. Właściwie opracowane projekty architektury służącej połączeniom multimodalnym – stacje przesiadkowe czy parkingi, mogą być atrakcyjnym elementem krajobrazu miast oraz podnosić walory przestrzeni miejskiej.

Większość zmian w krajobrazie będzie miała charakter stały. Zmiany w miejscach służących wyłącznie na potrzeby budowy, które nie będą wykorzystywane po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji, będą miały charakter odwracalny. Dlatego niezwykle istotne jest takie projektowanie infrastruktury drogowej, aby zachować istniejące walory krajobrazowe poprzez przesadzenie istniejących drzew lub w razie konieczności wycinki, stworzenie pasa zieleni przydrożnej odpowiedniej do warunków panujących wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania projektów na krajobraz.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na krajobraz należą:

- stosowanie naturalnych (w postaci ścian roślinności) lub półnaturalnych (rośliny pnące na ekranach) ekranów akustycznych,
- zachowanie spójności krajobrazu przyrodniczego i kulturowego,
- odpowiednie planowanie inwestycji, uwzględniające konieczność wkomponowania planowanych obiektów w istniejący krajobraz,
- maskowanie zielenią elementów dysharmonijnych,
- zastosowanie rytmu poszczególnych powtarzających się elementów poprzez skupiska roślinności lub zastosowane wzory na ekranach akustycznych.

9.7. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Działania zaproponowane w ramach projektu Planu w sposób bezpośredni nie wpłyną na poprawę jakości gleb, zapobieganie degradacji powierzchni ziemi oraz zachowanie zasobów naturalnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie w niewielkim stopniu mogą przyczynić się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na środowisko glebowe obszaru objętego opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do gleb (w szczególności związków siarki i azotu) będą miały wszystkie zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenie transportu niskoemisyjnego oraz zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach. Wpływ wystąpi poprzez poprawę jakości powietrza, która z kolei prowadzi do ograniczenia przedostawania się wraz z opadami zanieczyszczeń do gleb. W związku z tym, należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja działań w sposób pośredni przyczyni się do nieznacznej poprawy stanu gleb na terenie BydOF.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Realizacja założeń Planu będzie wywierała potencjalny negatywny wpływ na gleby, powierzchnię ziemi oraz zasoby naturalne. Oddziaływania na gleby i powierzchnię ziemi związane będą głównie z zajmowaniem pewnych powierzchni terenu i ingerencją w podłoże podczas prowadzonych robót. Oddziaływanie na zasoby naturalne będzie wiązało się ze zwiększonym zapotrzebowaniem głównie na surowce skalne, a co za tym idzie koniecznością ich eksploatacji.

Budowa nowych przedsięwzięć spowoduje lokalne zmiany w ukształtowaniu terenów na skutek wykopów czy budowy nasypów. W konsekwencji zajęcia nowych terenów pod inwestycje, uszczupleniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna, a część gruntów zostanie wyłączona z produkcji rolniczej. Będzie to dotyczyło przede wszystkim budowy nowych dróg, obiektów infrastruktury transportu publicznego oraz ścieżek rowerowych. Należy się liczyć również z możliwością zniszczenia pewnych powierzchni, które zostaną zajęte dla potrzeb zorganizowania zaplecza budowy, w tym gromadzenia materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn i środków transportu czy wykonania tymczasowych dróg, parkingów i placów manewrowych obsługujących teren budowy. Będą to oddziaływania o charakterze chwilowym (po zakończeniu prac budowlanych teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego).

Na etapie budowy ryzyko wystąpienia zanieczyszczeń jest niewielkie pod warunkiem odpowiedniego serwisowania i utrzymywania właściwego stanu technicznego sprzętu oraz zapewnienia odpowiednich warunków szczelności podłoża na terenach, gdzie przewiduje się place postojowe dla maszyn i środków transportu.

W trakcie eksploatacji największy wpływ na gleby wystąpi przy inwestycjach drogowych. W przypadku eksploatacji dróg istotne znaczenie może mieć stosowanie na jezdniach soli w okresie zimowym. Sól spływająca z dróg wraz z wodami opadowymi będzie przenikać do gleb.

Potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko glebowe można podzielić na etap budowy oraz eksploatacji danego obiektu. Na etapie realizacji inwestycji niekorzystne oddziaływanie wiąże się z koniecznością usunięcia pokrywy glebowej pod budowę lub rozbudowę ciągów komunikacyjnych lub infrastruktury towarzyszącej jak również zorganizowania zaplecza budowy, w tym składowania

materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn. Ponadto istnieje ryzyko wycieku substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych oraz obsługujących budowy samochodów, które mogą przedostać się do gleby. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne należą:

- stosowanie odpowiedniego systemu odwodnienia, uniemożliwiającego przedostanie się szkodliwych substancji do gleb;
- nasadzenia wzdłuż dróg pasów zieleni izolacyjnej wielopiętrowej, składającej się z odpowiednich gatunków krzewów i drzew liściastych i iglastych zimozielonych;
- ograniczenie do minimum zasalania środkami zimowego utrzymania dróg;
- zastosowanie materiałów, które umożliwią chociaż częściowe przesiąkanie wody do gruntu (w przypadku chodników, ścieżek rowerowych, torowisk itp.);
- rozsądne wykorzystywanie materiałów budowlanych;
- eksploatacja kruszywa z istniejących złóż;
- powtórne wykorzystanie odpadów np. destruktu;
- unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu.

9.8. ODDZIAŁYWANIA NA LUDZI

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Pozytywne oddziaływania na ludzi związane będą z realizacją inwestycji w szczególności związanych z poszerzaniem areału terenów zielonych oraz uwzględniających poprawę jakości, przepustowości i płynności ruchu w obrębie dróg, poprawę jakości transportu publicznego, zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych przez budowę ciągów pieszych i rowerowych.

Pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców BydOF dotyczyć będzie wszystkich zadań zaplanowanych do realizacji, ponieważ przyczynią się one do poprawy jakości powietrza. Obniżenie emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych oraz metali ciężkich pochodzących z transportu do powietrza będzie pozytywnie oddziaływać na stan aerosanitarny w szczególności w ośrodkach miejskich. Pozytywnym aspektem realizacji działań, będzie również wzrost potencjału przedsiębiorczości i gospodarki poprzez poprawę dostępności i rozbudowę połączeń drogowych wpływających zarówno na zwiększenie atrakcyjności poszczególnych lokalizacji jak i dostępności dla potencjalnych pracowników.

Zarówno drogowe jak i kolejowe pasma transportowe związane są z procesami urbanizacyjnymi. Podobnie jak w przypadku rozbudowy dróg, rewitalizacja linii kolejowych będzie wpływać na poprawę dostępności pasażerskiej, co w konsekwencji w dłuższej perspektywie czasowej może skutkować podwyższeniem cen nieruchomości.

Polepszenie warunków życia mieszkańców BydOF nastąpi jednak głównie w wyniku poprawy jakości komunikacji zbiorowej, jej dostępności, poprawie warunków podróżowania (wymiana taboru), skrócenia czasu podróży oraz poprawie bezpieczeństwa.

W sposób pośredni poprawa dostępności oraz atrakcyjności terenów zielonych, będzie wspomagać mieszkańców w uprawianiu sportu i spędzaniu czasu na świeżym powietrzu, co pozytywnie wpłynie na ich zdrowie.

ODDZIAŁYWANIA NEGATYWNE

Realizacja zadań uwzględnionych w projekcie Planu może negatywnie wpływać na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Dotyczyć to będzie osób zamieszkujących w sąsiedztwie planowanych do realizacji konkretnych inwestycji. Negatywne oddziaływania odznaczać się będą głównie poprzez zwiększony hałas oraz zanieczyszczenia powietrza związane z budową i modernizacją układów komunikacyjnych, nasilonym ruchem samochodów oraz innymi pracami budowlanymi. W celu zminimalizowania powyższych negatywnych oddziaływań należy dobrać i zastosować odpowiednie zabiegi techniczno-projektowe. Należy przy tym zaznaczyć, że realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych zawsze przypisane są tego typu narażenia i mają one charakter chwilowy i krótkotrwały.

REKOMENDACJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ludzi należą:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej lub długotrwałego pobytu ludzi;
- ograniczenie robót budowlanych do pory dziennej w obrębie zabudowy mieszkaniowej;
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.

stosowanie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty, będzie mieć również pozytywny wpływ na jakość życia i zdrowie ludzi.

9.9. ODDZIAŁYWANIA NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

ODDZIAŁYWANIA POZYTYWNE

Wpływ ustaleń projektu Planu na dobra materialne można określić jako pozytywny jednak należy mieć na uwadze, że konkretne inwestycje dla części społeczeństwa mogą być konfliktowe. Ponadto pozytywny wpływ będą miały wszelkie inwestycje drogowe, gdyż poprawa systemu transportowego (uzupełnienia brakujących odcinków, poprawa spójności) zwykle przyczynia się do wzrostu gospodarczego. Dodatkowo wszelkie działania związane z podniesieniem konkurencyjności systemu komunikacji zbiorowej również przyczynią się wzmocnieniu tego typu oddziaływań zarówno w zakresie wartości firm świadczących usługi, ale także dostępności nowych terenów z ośrodkami miejskimi (wzrost wartości nieruchomości). Szczególnie istotne wydaje się być skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie BydOF oraz województwa, ale także usprawnienie dotyczące podróżowania poza granicami regionu, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej.

Część działań przewidzianych do realizacji będzie polegać na budowie nowych obiektów służących lokalnym społecznościom lub ich remontom, co podniesie także ich stan i wartość.

10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Patrząc przez pryzmat celów, dla których jest opracowywany i realizowany Plan, należy uznać, że środkami zapobiegającymi prawdopodobnemu negatywnemu oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i krajobraz są między innymi rozwiązania zaproponowane w projekcie tego dokumentu. Szczególną uwagę podczas realizacji zadań wymienionych w Planie należy zwrócić na zadania inwestycyjne związane z budową nowych obiektów, ścieżek rowerowych, a także zadania organizacyjne, informacyjne.

Możliwe, że realizacja niektórych zadań wymagać będzie dodatkowych badań pod kątem przyrodniczym, a także wykonania działań ograniczających i kompensujących negatywny wpływ (np. nasadzenia zastępcze).

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko i krajobraz można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ skala wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć, m. in.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniającej wysoki poziom merytoryczny oraz biorącej pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione (jeśli będzie wymagana);
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- uwzględnienie zasady turystyki zrównoważonej - infrastruktura turystyczna powinna w jak najmniejszym stopniu obciążać środowisko, uwzględniać występowanie chronionych gatunków i siedlisk oraz zakładać właściwą gospodarkę odpadami, wodno-ściekową oraz emisję hałasu;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych oraz budowlanych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów, nietoperzy i ryb lub stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniający wykonywanie nowych

nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych (np. przy realizacji inwestycji hydrotechnicznych) poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną;
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Działania ograniczające negatywne oddziaływanie powinny być stosowane zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Ze względu na zasady wyboru projektów, a w szczególności na skalę możliwych do zaistnienia konfliktów społecznych, największą uwagę należy zwrócić na kwestie ochrony środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji prac znajdują zastosowanie następujące praktyki:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT[80]), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
  - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
  - ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac,
- stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac,
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

[80] z ang. Best Available Techniques - najlepsze dostępne techniki

11. PROPOZYCJE WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH

W ramach prac nad projektem Planu, analizie zostały poddane trzy możliwe scenariusze, jego realizacji:

1. **Scenariusz 1 (umiarkowany)** – scenariusz zakłada, że gminy tworzące Bydgoski Obszar Funkcjonalny zrealizują obecne plany rozwoju infrastruktury zarówno liniowej jak i punktowej zorientowanej na rozwój zrównoważonej mobilności. Scenariusz zakłada dostęp do pełnej palety środków zewnętrznych, jednakże skutki obecnych kryzysów spowodują, iż realizacja zamierzeń inwestycyjnych wykraczających poza obecne plany samorządów będzie mocno utrudniona.

2. **Scenariusz 2 (pesymistyczny)** – scenariusz zakłada, iż możliwości finansowe gmin tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny będą mniejsze niż w scenariuszu 1 w wyniku ograniczonego dostępu do funduszy zewnętrznych, kryzysu spowodowanego pandemią COVID-19 oraz toczącą się wojną w Ukrainie. W wyniku ograniczeń finansowych zostanie zmniejszony front działań inwestycyjno-organizacyjnych planowanych do realizacji w ramach Scenariusza 1 spowalniając tempo wdrażania postulowanych zmian.

3. **Scenariusz 3 (optymistyczny)** – scenariusz zakłada pełny dostęp gminy tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny do szerokiego katalogu funduszy zewnętrznych oraz w dłuższej perspektywie czasu minimalne negatywne oddziaływanie kryzysów spowodowanych pandemią COVID-19 oraz wojną. Scenariusz przewiduje realizację tych samych zadań co scenariusz 1 ale rozszerzonych o kluczowe pakiety projektów opisanych w rozdziale 7. Scenariusz zakłada również korzyści wynikające z właściwej korekty zarządzania obszarem BydOF. Samorządy BydOF zaczną ze sobą ściślej współpracować. Dotychczasowe nieskoordynowane działania i bilateralne formy współpracy dotyczące organizowania transportu publicznego na terenie BydOF zostaną zastąpione spójnym systemem transportowym dla całego obszaru funkcjonalnego. Jednak prawdziwym przełomem będzie integracja planowania przestrzennego na poziomie BydOF, dzięki czemu planowanie rozwoju będzie odbywać się w bardziej przewidywalnym środowisku, a struktura przestrzenno-funkcjonalna BydOF stanie się bardziej racjonalna i efektywna.

Rozważane scenariusze różnią się między sobą zakresem wdrażanych projektów/działań, które przede wszystkim zależą od możliwości finansowych samorządów wchodzących w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy ooś Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem.

Przedsięwzięcia proponowane do realizacji w ramach Planu, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój.

Należy zauważyć, iż w Planie nie wskazano inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jednak zaznaczyć należy, iż takie przedsięwzięcia podlegać będą oddzielnej procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

W przypadku aktualizacji Planu i wystąpienia działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne.

Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać:

- **warianty lokalizacji** - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotykające mieszkańców (hałas, spaliny);
- **warianty konstrukcyjne i technologiczne**:
  - na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji);
  - podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji na terenach nieprzekształconych oraz osiedlach mieszkalnych;
  - stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych;
- **warianty organizacyjne**;
  - skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac;
  - dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji;
- **wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.**

Ustawa ooś wprowadziła obowiązek przeanalizowania wariantu, w którym zakładamy brak wprowadzania jakichkolwiek zmian (zaniechanie realizacji inwestycji, czy brak realizacji założeń ocenianego dokumentu) tzw. opcja zerowa. Wariant niezrealizowania inwestycji nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować negatywne konsekwencje środowiskowe.

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W projekcie Planu nie ma informacji technicznych, które pozwoliłby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności projektowanego Planu, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

12. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU

Realizacja działań przewidzianych w Planie wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji/działań.

W Planie zaproponowano wskaźniki ilościowe i jakościowe, pozwalające na określenie stopnia realizacji poszczególnych działań. Przedstawiono harmonogram wdrożenia pakietów działań. Harmonogram ten wskazuje okresy czasowe związane z planowaniem zrównoważonej mobilności w całym obszarze funkcjonalnym. Identyfikuje także zależności czasowe, jakie zachodzą między poszczególnymi zadaniami. Plan zakłada realizację wszystkich działań do 2037 r. W przypadku działań realizowanych wcześniej, tj. do 2028 r., dopuszcza się możliwość weryfikacji każdego z zadań i – po uzyskaniu pozytywnej rekomendacji – możliwość ich kontynuacji w następnych latach. Realizacja zadań zgodnie z harmonogramem daje gwarancję terminowego wdrażania zrównoważonej mobilności w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym.

Odpowiedzialność za monitorowanie postępów prowadzonych działań powinna spoczywać na wszystkich gminach biorących udział w projekcie. Gminy te muszą być zobowiązane do raportowania w cyklu rocznym stanu wdrażania PZMM BydOF na swoim terenie. Z kolei jednostką, której należy powierzyć zadanie związane z opracowywaniem i przedstawieniem raportów (pośrednich oraz z realizacji wskaźników) powinno być Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Rekomenduje się, aby raporty z poszczególnych gmin były przekazywane do Biura ZIT rok rocznie, do końca pierwszego kwartału (w szczególności raport pośredni każdorazowo powinien odnosić się do roku poprzedzającego rok jego opublikowania). Raporty cząstkowe powinny być publikowane począwszy od 2024 roku, a Raporty z realizacji wskaźników – od 2026 roku.

Kluczowym elementem systemu monitoringu zrównoważonej mobilności są odpowiednio dobrane wskaźniki. W poniższych tabelach zaprezentowano wskaźniki, które pośrednio lub bezpośrednio wskażą stopień realizacji celów strategicznych, a także poszczególnych pakietów działań PZMM BydOF. Kryterium doboru wskaźników była łatwa dostępność danych, dzięki czemu będzie możliwe przeprowadzanie cyklicznego sprawdzania postępu efektów wdrażania PZMM BydOF. Takimi danymi są między innymi informacje sprawozdawcze zbierane przez gminy i przekazywane cyklicznie do Głównego Urzędu Statystycznego (np. SG-01 Statystyka gminy: samorząd i transport oraz PZP-1 Lokalne planowanie i zagospodarowanie przestrzenne), czy dane możliwe do uzyskania z modelu ruchu dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (np. w zakresie zmniejszenia ruchu samochodowego, zużycia emisji itp.). Wskaźniki podzielone są na trzy grupy:

1) Wskaźniki rezultatu,
2) Wskaźniki produktu,
3) Wskaźniki trendu.

Tabela 22. Wskaźniki rezultatu i produktu

	Wskaźnik	Wartość			Źródło danych	Monitorowany cel
		Bazowa	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)		
rezultatu	Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców BydOF	14 zgonów	spadek o 10% - 13 zgonów	spadek o 20% - 11 zgonów	Komenda Wojewódzka Policji	Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa.
	Mieszkańcy miast poniżej 100 tys. mieszkańców z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	5,98	5,98	6,09	Baza danych z rejestru PESEL.	Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.
	Mieszkańcy Bydgoszczy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	9,24	9,24	9,26	Baza danych z rejestru PESEL.	Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.
	Emisja CO_2 ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego w obszarze miejskim	*1 207 532,48 [t CO_2/rok]* (2021)	1 385 220,69 [t CO_2/rok]	1 000 674,83 [t CO_2/rok]	Model ruchu.	Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Emisja PM2,5 z transportu drogowego	*10 464,69*	*Emisja PM2,5 z transportu drogowego*	*10 464,69*	Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim	Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.
produktu	Długość dróg dla rowerów	320,3 km	wzrost o 60 km - 380,3 km	wzrost o 100 km - 480,3 km	Bank Danych Lokalnych GUS	*Cel strategiczny 4: Poprawa bezpieczeństwa*; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.
	Liczba błękitno-zielonych rozwiązań infrastrukturalnych	0 szt.	20 szt.	40 szt.	Samorządy gminne BydOF	Cel strategiczny 3: Ograniczenie negatywnego oddziaływania

	Wskaźnik	Wartość			Źródło danych	Monitorowany cel
		Bazowa	Pośrednia (2028 r.)	Docelowa (2037 r.)		
						na środowisko; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.
	Liczba parkingów Park&Ride	6 szt.	wzrost o 50% - 9 szt.	wzrost o 100% - 12 szt.	Samorządy gminne BydOF	Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.
	Budowa lub modernizacja torów tramwajowych	0 km	6 km	14 km	ZDMiKP	Cel strategiczny 1: Sprawny i zintegrowany system transportowy; Cel strategiczny 2: Racjonalne planowanie przestrzenne.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 23. Wskaźniki trendu

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowane pakiety działań
Liczba centrów/węzłów przesiadkowych	25 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
Liczba miejsc postojowych na parkingach Park&Ride	1 143 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
Liczba miejsc postojowych na parkingach Bike&Ride	14 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	2.2
Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych	23 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 3.1; 2.4
Liczba stacji wypożyczania rowerów	66 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1
Długość dróg dla rowerów wzdłuż ciągów wodnych	21,2 km (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.3; 3.1
Liczba tablic informacji pasażerskiej	361 (2021)	wzrost	Samorządy gminne BydOF	1.4; 2.4; 4.3

Wskaźnik	Wartość bazowa	Pożądany trend	Źródło danych	Monitorowane pakiety działań
Wskaźnik motoryzacji	630,7 (2019)	spadek	GUS, Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców	1.2; 1.3
Liczba stacji i przystanków kolejowych	32 (2021)	wzrost	PKP Polskie Linie Kolejowe	1.2; 1.3; 2.2
Średnia liczba par połączeń kolejowych do Bydgoszczy z poszczególnych gmin BydOF	10,2 (2021)	wzrost	Organizatorzy przewozów kolejowych	1.2; 1.3; 2.2
Udział podróży samochodem w podziale zadań przewozowych w podróżach obligatoryjnych na terenie BydOF	65% (2020)	spadek	Model ruchu	1.2; 1.3
Średni czasu przejazdu transportem publicznym pomiędzy gminami, a rdzeniem obszaru	32 min (2021)	spadek	Organizatorzy transportu zbiorowego	1.2; 1.3; 2.2

Źródło: opracowanie własne

13. INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU

Międzynarodowe ramy prawne dla procedury ocen oddziaływania na środowisko w przypadku, gdy działalność realizowana w jednym kraju (stronie pochodzenia) zasięgiem oddziaływania obejmuje terytorium innego kraju (strony narażonej), mogąc powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska stwarza Konwencja z Espoo z dnia 25 lutego 1991 roku. Wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest zawsze wtedy, gdy planowane projekty mogą znacząco oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów.

Ustalenia zawarte w projekcie Planu, będą realizowane na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Przewidziane w ramach dokumentu działania będą mieć przede wszystkim pozytywny wpływ na jakość środowiska. Zasięg oddziaływania działań inwestycyjnych zawartych w projekcie Planu, będzie ograniczony do terenu BydOF i nie będzie oddziaływać na kraje sąsiadujące. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu Planu procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

14. STRESZCZENIE PROGNOZY W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

CEL DOKUMENTU

Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (PZMM BydOF) ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń tego dokumentu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych oddziaływań na środowisko oraz rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ (jeśli zostaną zidentyfikowane), a także przedstawienie ewentualnych wariantów alternatywnych.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynika z poniższych aktów prawnych:

- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (zwana dalej „ustawą OOŚ").

MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU

Materiały, które zostały wykorzystane do przeprowadzenia oceny strategicznej i sporządzenia niniejszej prognozy to przede wszystkim dane dotyczące stanu środowiska, tj. opublikowane dane monitoringowe w ramach Programu Monitoringu Środowiska oraz innych programów monitoringowych, dane GUS, dane dotyczące obszarów chronionych (prezentowane przez RDOŚ w Bydgoszczy oraz GDOŚ).

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM – INFORMACJE OGÓLNE

Opracowanie swoim zakresem obejmuje obszar gmin zlokalizowanych w województwie kujawsko-pomorskim, tj. obszar gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz.: Miasto Bydgoszcz – miasto na prawach powiatu, Gminę Barcin, Gminę Białe Błota, Gminę Dąbrowa Chełmińska, Gminę Dobrcz, Gminę Kcynia, Gminę Koronowo, Gminę Łabiszyn, Gminę Mrocza, Gminę Nakło nad Notecią, Gminę Nowa Wieś Wielka, Gminę Osielsko, Gminę Pruszcz, Gminę Rojewo, Gminę Sicienko, Gminę Solec Kujawski, Gminę Szubin, Gminę Żnin. Dodatkowo opracowanie obejmuje dwa powiaty: powiat nakielski i powiat bydgoski.

Łącznie rozpatrywany obszar zajmuje powierzchnię 3 338 km^2 (powierzchnia gmin BydOF), z czego największą powierzchnię zajmuje Gmina Koronowo (12,3% łącznej powierzchni), Szubin (9,9%) oraz Kcynia (8,9%). Najmniejszą powierzchnię zajmują natomiast 3 gminy: Osielsko (3,1%), Barcin (3,6%) oraz Rojewo (3,6%).

Bydgoski Obszar Funkcjonalny to obszar z potencjałem ekonomiczno-społecznym. O wzroście gospodarczym BydOF może świadczyć m.in. zwiększająca się liczba podmiotów gospodarczych. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych to nowe miejsca pracy, a ich lokalizacja w dogodnej odległości

transportowej od zamieszkania pozytywnie wpływać będzie na mobilność obszaru. Również istotne znaczenie dla spójności społeczno-gospodarczej BydOF ma wysoki poziom zatrudnienia, zwiększająca się liczba pracujących przy jednoczesnym spadku bezrobocia rejestrowanego.

Siatka dróg publicznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego – pod względem wymagań technicznych i użytkowych – utworzona jest przez drogi następujących klas:

- drogi ekspresowe (S);
- drogi główne ruchu przyspieszonego (GP);
- drogi główne (G);
- drogi zbiorcze (Z);
- drogi lokalne (L);
- drogi dojazdowe (D).

Wybrane odcinki sieci drogowej mają istotne znaczenie międzynarodowe. Przez Bydgoski Obszar Funkcjonalny przebiega droga krajowa DK5/E261, która trasowana jest po śladzie transeuropejskiego korytarza transportowego VIa, łączącego Grudziądz z Poznaniem (przez Świecie, Bydgoszcz), gdzie następnie uchodzi do korytarza II (przebiegającego w relacji Berlin – Poznań – Warszawa – Mińsk – Moskwa). Ponadto Bydgoski Obszar Funkcjonalny znajduje się w bliskim sąsiedztwie transeuropejskiego korytarza transportowego VI, łączącego Gdańsk z Żyliną (przez Toruń, Łódź, Katowice). Po śladzie korytarza VI przebiega autostrada A1.

Z kolei połączenia drogowe o znaczeniu krajowym tworzą odpowiednio:

- droga ekspresowa S5 (w realizacji – stanowi północno-zachodnią obwodnicę Bydgoszczy);
- droga ekspresowa S10 (docelowo będzie stanowić połączenie drogowe pomiędzy stolicami województwa kujawsko-pomorskiego Bydgoszczą i Toruniem; GDDKiA rozpisała przetarg na budowę S10);
- droga krajowa DK5 (łączy aglomerację trójmiejską, bydgoską, poznańską i wrocławską);
- droga krajowa DK10 (łączy aglomerację szczecińską, bydgosko-toruńską oraz warszawską);
- droga krajowa DK25 (zapewnia połączenie województwa kujawsko-pomorskiego z województwami zachodniopomorskim, pomorskim, wielkopolskim i dolnośląskim);
- droga krajowa DK56 (zapewnia połączenie między drogami S5 (w trakcie realizacji) i DK25);
- droga krajowa DK80 (stanowi alternatywne dla DK10 połączenie drogowe pomiędzy Bydgoszczą i Toruniem).

Uzupełnieniem sieci dróg krajowych są 22 drogi wojewódzkie oraz liczne drogi powiatowe (najczęściej klasy G i Z) i gminne (najczęściej klasy L i D). Ich rolą jest przeniesie ruchu lokalnego i umożliwienie dojazdu do wszystkich miejscowości leżących w granicach obszaru funkcjonalnego.

Przez teren Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego przebiegają trzy linie, które ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych zostały sklasyfikowane wśród linii o znaczeniu państwowym. Liniami, o których mowa są:

- linia kolejowa nr 18 Kutno – Piła Główna (linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana);
- linia kolejowa nr 131 Chorzów Batory – Tczew, tzw. węglowa magistrala kolejowa (linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana);
- linia kolejowa nr 201 Nowa Wieś Wielka – Gdynia Port (linia pierwszorzędna, jedno- i dwutorowa, częściowo zelektryfikowana).

Pozostałe linie kolejowe skupione w obszarze funkcjonalnym mają charakter linii lokalnych.

Komunikacja tramwajowa działa tylko na terenie miasta Bydgoszcz. Tramwaje prowadzone są po torze wąskim (tzn. o prześwicie wynoszącym 1000 mm) i poruszają się po 41,32 km czynnych tras. Według stanu na dzień 06.07.2021 r. sieć tramwajową tworzy 11 linii komunikacyjnych.

Bydgoski Obszar Funkcjonalny leży nad rzeką Wisłą, do której w Bydgoszczy uchodzi rzeka Brda. Na terenie obszaru funkcjonalnego zbiegają się dwie międzynarodowe drogi wodne: E-40 oraz E-70. Szlak E-40 łączy Morze Bałtyckie w Gdańsku z Morzem Czarnym (obejmuje na terenie Polski Wisłę od Gdańska do Warszawy, Narew oraz Bug do Brześcia). Obecnie jedynie jego niewielki fragment spełnia parametry żeglowności klasy V, w zdecydowanej większości nie są spełnione parametry żeglowności, które określone zostały dla dróg międzynarodowych w Konwencji AGN.

Szlak E-70 łączy natomiast Holandię z Rosją i Litwą. Na terenie Polski obejmuje Odrę od ujścia Kanału Odra-Hawela do ujścia Warty w Kostrzynie, drogę wodną Wisła-Odra oraz od Bydgoszczy dolną Wisłę i Szkarpawę lub Wisłę Gdańską. Droga ta na całej długości nie spełnia parametrów żeglowności przyjętych w Konwencji AGN dla dróg międzynarodowych.

W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym działa jeden międzynarodowy port lotniczy – Międzynarodowy Port Lotniczy im. Ignacego Jana Paderewskiego Bydgoszcz (kod IATA: BZG, kod ICAO: EPBY). W Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym dostępne są również inne obiekty służące do startów i lądowań obiektów powietrznych.

Coraz szersze wykorzystanie jednośladów wynika także z dużej liczby dróg dla rowerów – w województwie kujawsko-pomorskim w 2020 r. oddanych było 1 218,9 km dróg dla rowerów. Należy jednak zaznaczyć, że drogi dla rowerów nie występują we wszystkich gminach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego. Ich brak jest zauważalny w Pruszczu, Rojewie i Łabiszynie. Najdłuższą siecią dróg dla rowerów dysponuje Bydgoszcz (115,4 km). Spośród mniejszych gmin najdłuższą siecią dróg dysponuje Dąbrowa Chełmińska (29,6 km). Średnia długość dróg dla rowerów w gminach Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosi 14,6 km[81]. Ponadto w Bydgoszczy funkcjonują oprócz dróg dla rowerów także inne składniki infrastruktury liniowej dedykowane dla rowerzystów, np. kontrapasy lub odcinki ulic z wyznaczonym kontra ruchem.

Na analizowanym obszarze parkingi przesiadkowe zlokalizowane są w pobliżu przystanków kolejowych i węzłów komunikacji miejskiej.

CELE USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Podstawą sformułowania celów, pakietów działań oraz działań określonych w projekcie Planu, była analiza potrzeb wszystkich gmin oraz celów zawartych w dokumentach strategicznych, ustanowionych na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym i regionalnym. Można zatem jednoznacznie stwierdzić, że oceniany dokument jest spójny i obejmuje działania wspierające cele i założenia zawarte w dokumentach strategicznych ustanowionych na ww. szczeblach.

[81] Bez uwzględnienia Bydgoszczy, która jest elementem odstającym zbioru gmin Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego pod względem długości dróg dla rowerów.

ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, jak również określono jego aktualny stan. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: klimat i jakość powietrza, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zasoby wodne, zasoby geologiczne, gleby, odpady, gospodarkę wodno-ściekową, zasoby przyrodnicze oraz poważne awarie.

PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 kwietnia 2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY

Na podstawie analizy stanu środowiska, na terenie BydOF zidentyfikowano problemy związane przede wszystkim z jakością powietrza (przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu), zasobami wodnymi (niska jakość wód powierzchniowych), ochroną przyrody, gospodarką odpadami, hałasem.

Ograniczeniu wymaga uciążliwość akustyczna ze źródeł komunikacyjnych. Zidentyfikowane problemy w szczególności dotyczą obszarów zurbanizowanych oraz największych węzłów komunikacyjnych, dlatego zaplanowane działania w istotny sposób mogą wpłynąć na poprawę warunków środowiskowych głównie na tych obszarach.

WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PLANU

Biorąc pod uwagę efekty projektów, które przewiduje realizacja, w przypadku rezygnacji z jego wdrożenia nie będzie możliwe osiągnięcie następujących założeń:

- usprawnienia powiązań układu regionalnego z siecią transportową BydOF,
- poprawy dostępności ośrodków miejskich oraz ośrodków przemysłowych stanowiących miejsca pracy mieszkańców BydOF w ich codziennych dojazdach,
- poprawy poziomu bezpieczeństwa na drogach,
- zwiększenia funkcjonalności dróg przez uporządkowanie i zagospodarowanie pasów drogowych,
- zwiększenia przepustowości dróg,
- poprawy przepustowości stacji kolejowych i ich dostępności,
- integracji różnych środków transportu i stworzenie zintegrowanego systemu transportowego (multimodalnego).

Brak realizacji zapisów zawartych w projekcie Planu będzie zatem poza negatywnymi czynnikami gospodarczymi i społecznymi, negatywnie oddziaływać na stan środowiska regionu oraz zdrowia jego mieszkańców.

PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WRAZ Z PROPOZYCJAMI ICH ZAPOBIEGANIA, OGRANICZANIA LUB KOMPENSACJI PRZYRODNICZEJ

W projekcie Planu nie zostały zidentyfikowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko[82]. Ze względu na skalę oraz charakter realizowanych zadań nie prognozuje się, aby powodowały one znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko.

W ramach realizacji zadań zawartych w projekcie Planu, będą uwzględniane środki minimalizujące, które należy rozumieć jako zbiór działań, który przyczyni się do zapobiegania lub ograniczenia negatywnych oddziaływań, które mogą być wynikiem realizacji założeń Planu. Natomiast kompensacja przyrodnicza jest to zespół działań prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej. Działania kompensacyjne obejmują roboty budowlane, roboty ziemne, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupisk roślinności i siedlisk.

ANALIZA I OCENA ODDZIAŁYWAŃ PROJEKTU PLANU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych w projekcie Planu na poszczególne elementy środowiska, w tym na: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska. Szczegółowe analizy zostały wykonane dla każdego rodzaju projektu, który może być realizowany w ramach Planu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych w projekcie Planu oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne),
- okresu oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponad-regionalne),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z metodyką Prognozy na obszarze objętym opracowaniem oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów przewidzianych do realizacji w ramach Planu na poszczególne elementy środowiska.

Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Plan oraz cele dokumentów strategicznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych.

[82] Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839)

Realizacja działań w większości będzie miała pozytywny wpływ na środowisko, będą one bezpośrednio wpływać na poprawę jakości środowiska poprzez działania z zakresu wdrażania narzędzi podnoszących efektywność zarządzania środowiskiem, integracji publicznego transportu zbiorowego, modernizacji i zakupu nowoczesnego proekologicznego taboru dla publicznego transportu zbiorowego. Zmniejszenie natężenia ruchu w centrach gmin powinno skutkować obniżeniem emisji pyłów, NOx, a także CO_2 do powietrza.

Wskazano także działania, które będą mogły potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, które obejmują m.in. projekty w zakresie rozbudowy i budowy dróg, działania w zakresie rozbudowy i budowy infrastruktury liniowej, w tym budowy ścieżek rowerowych. Nie będą to jednak działania powodujące degradację istniejących ekosystemów.

ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Patrząc przez pryzmat celu, dla którego jest opracowywany i realizowany Plan, należy uznać, że środkami zapobiegającymi prawdopodobnemu negatywnemu oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i krajobraz są między innymi rozwiązania zaproponowane w projekcie tego dokumentu. Szczególną uwagę podczas realizacji zadań wymienionych w Planie należy zwrócić na zadania inwestycyjne związane z budową nowych obiektów, dróg, ścieżek rowerowych, a także zagospodarowania terenów zielonych.

Możliwe, że realizacja niektórych zadań wymagać będzie dodatkowych badań pod kątem przyrodniczym, a także wykonania działań ograniczających i kompensujących negatywny wpływ (np. nasadzenia zastępcze).

Działania ograniczające negatywne oddziaływanie powinny być stosowane zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

PROPOZYCJE WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH

Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać warianty: lokalizacji, konstrukcyjne i technologiczne oraz organizacyjne.

PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU

Realizacja działań przewidzianych w projekcie Planu wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń projektowanego Planu opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Wyniki ciągłego monitorowania będą opracowywane w formie Raportów pośrednich tworzonych w cyklu rocznym oraz Raportów z realizacji wskaźników opracowywanych cyklicznie, co trzy lata. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji oraz pozwolić na regulowanie działalności podmiotów.

INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU

Zasięg oddziaływania działań inwestycyjnych zawartych w projekcie Planu, będzie ograniczony do terenu BydOF i nie będzie oddziaływać na kraje sąsiadujące. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu Planu procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gminy i powiaty Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego objęte opracowaniem 8
Rysunek 2. Liczba inwestycji według stanu realizacji na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 54
Rysunek 3. Liczba inwestycji według rodzaju na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego..... 54
Rysunek 4. Inwestycje zrealizowane do 2020 r. na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego..... 55
Rysunek 5. Inwestycje w trakcie realizacji na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 55
Rysunek 6. Inwestycje niezrealizowane do 2020 r. na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 56
Rysunek 7. Gminy i powiaty Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego objęte opracowaniem 58
Rysunek 8. Bydgoski Obszar Funkcjonalny na tle województwa kujawsko-pomorskiego 59
Rysunek 9. Gęstość zaludnienia w gminach BydOF..... 62
Rysunek 10. Gęstość zaludnienia w BydOF w 2020 r. [osób/km^2] 62
Rysunek 11. Liczba ludności w gminach BydOF w latach 2012-2020..... 63
Rysunek 12. Liczba ludności w powiatach BydOF w latach 2012-2020..... 63
Rysunek 13. Liczba przychodni ambulatoryjnej opieki zdrowotnej na obszarze gmin BydOF w latach 2012-2020 65
Rysunek 14. Liczba osób przypadających na 1 przychodnię ambulatoryjnej opieki zdrowotnej w BydOF w latach 2012-2020..... 66
Rysunek 15. Podmioty gospodarki narodowej w REGON na 10 tys. mieszkańców w 2020 r. 68
Rysunek 16. Pracujący na 1 tys. mieszkańców BydOF w 2020 r..... 70
Rysunek 17. Układ dróg wodnych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 80
Rysunek 18. Rozlokowanie lotnisk i lądowisk w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 82
Rysunek 19. Sieć dróg rowerowych w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 83
Rysunek 20. Poglądowa lokalizacja Platformy Multimodalnej Bydgoszcz – Solec Kujawski..... 86
Rysunek 21. Powierzchnia lasów na terenie gmin BydOF w latach 2012-2019 w ha 89
Rysunek 22. Powierzchnia lasów w % powierzchni ogółem w 2020 r. 89
Rysunek 23. Dorzecza na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego..... 109
Rysunek 24. Regiony wodne na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 110
Rysunek 25. JCWP rzeczne na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 112
Rysunek 26. JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego..... 115
Rysunek 27. GZWP na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 117
Rysunek 28. JCWPd na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 118
Rysunek 29. Ludność gmin BydOF korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2012-2020..... 125
Rysunek 30. Ludność powiatów BydOF korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2012-2020 126
Rysunek 31. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ludności ogółem w 2020 126
Rysunek 32. Liczba zebranych odpadów w gminach BydOF w latach 2017-2020 127
Rysunek 33. Liczba zebranych odpadów w powiatach BydOF w latach 2017-2020 127
Rysunek 34. Odpady komunalne zebrane w 2020 r. w kg na 1 mieszkańca 128

SPIS TABEL

Tabela 1. Porównanie tradycyjnego planowania transportu z planowaniem zrównoważonej mobilności miejskiej 9
Tabela 2. Gminy BydOF oraz podstawowe dane statystyczne 59
Tabela 3. Liczba mieszkańców gmin i powiatów BydOF 60
Tabela 4. Drogi krajowe i wojewódzkie na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 74
Tabela 5. Śródlądowe drogi wodne w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 79
Tabela 6. Lądowiska i lotniska funkcjonujące w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym 81
Tabela 7. Klasyfikacja stref Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2021 roku 98
Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO_2, NO_x oraz O_3 pod kątem ochrony roślin w 2021 roku 99
Tabela 9. Wyniki pomiarów hałasu lotniczego na terenie BydOF w 2019 r. 103
Tabela 10. Wyniki pomiarów hałasu tramwajowego na terenie Bydgoszczy w 2019 r. 104
Tabela 11. Dane z raportów rocznych 2020 z czujników na terenie Bydgoszczy 105
Tabela 12. JCWP rzecznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 110
Tabela 13. Wyniki monitoringu JCWP rzecznych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2017 - 2019 113
Tabela 14. JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego 115
Tabela 15. Wyniki monitoringu JCWP jeziornych na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2018 - 2019 116
Tabela 16. Ocena JCWPd na terenie Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2020 r. 118
Tabela 17. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska. 137
Tabela 18. Siła oraz charakter oddziaływań. 139
Tabela 19. Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów 140
Tabela 20. Matryca wpływu projektów przedstawionych w Planie w ramach zadań BydOF na poszczególne elementy środowiska. 141
Tabela 21. Ocena wpływu pakietu działań na środowisko 159
Tabela 22. Wskaźniki rezultatu i produktu 181
Tabela 23. Wskaźniki trendu 182

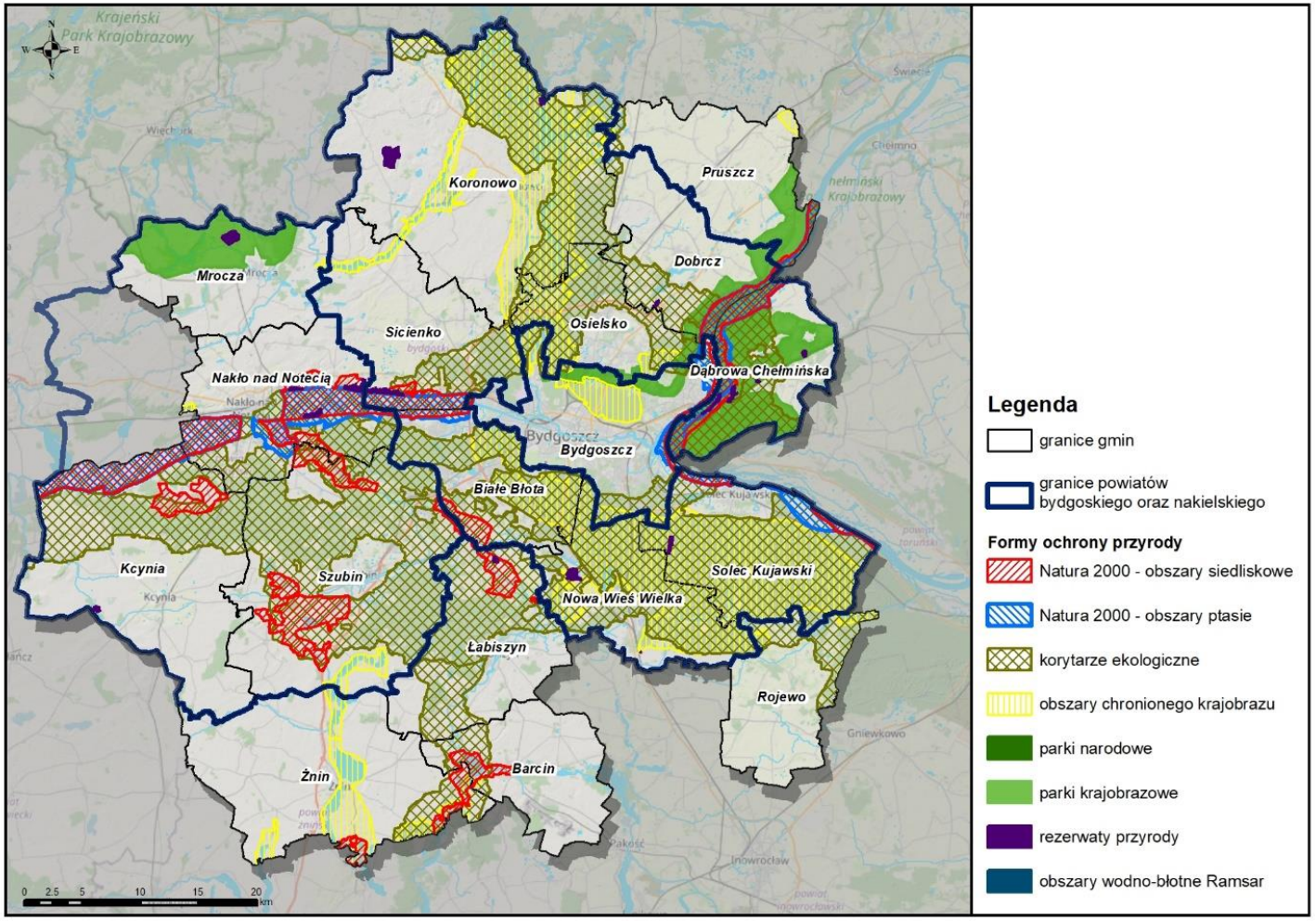
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK NR 1. OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE O SZCZEGÓLNYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH

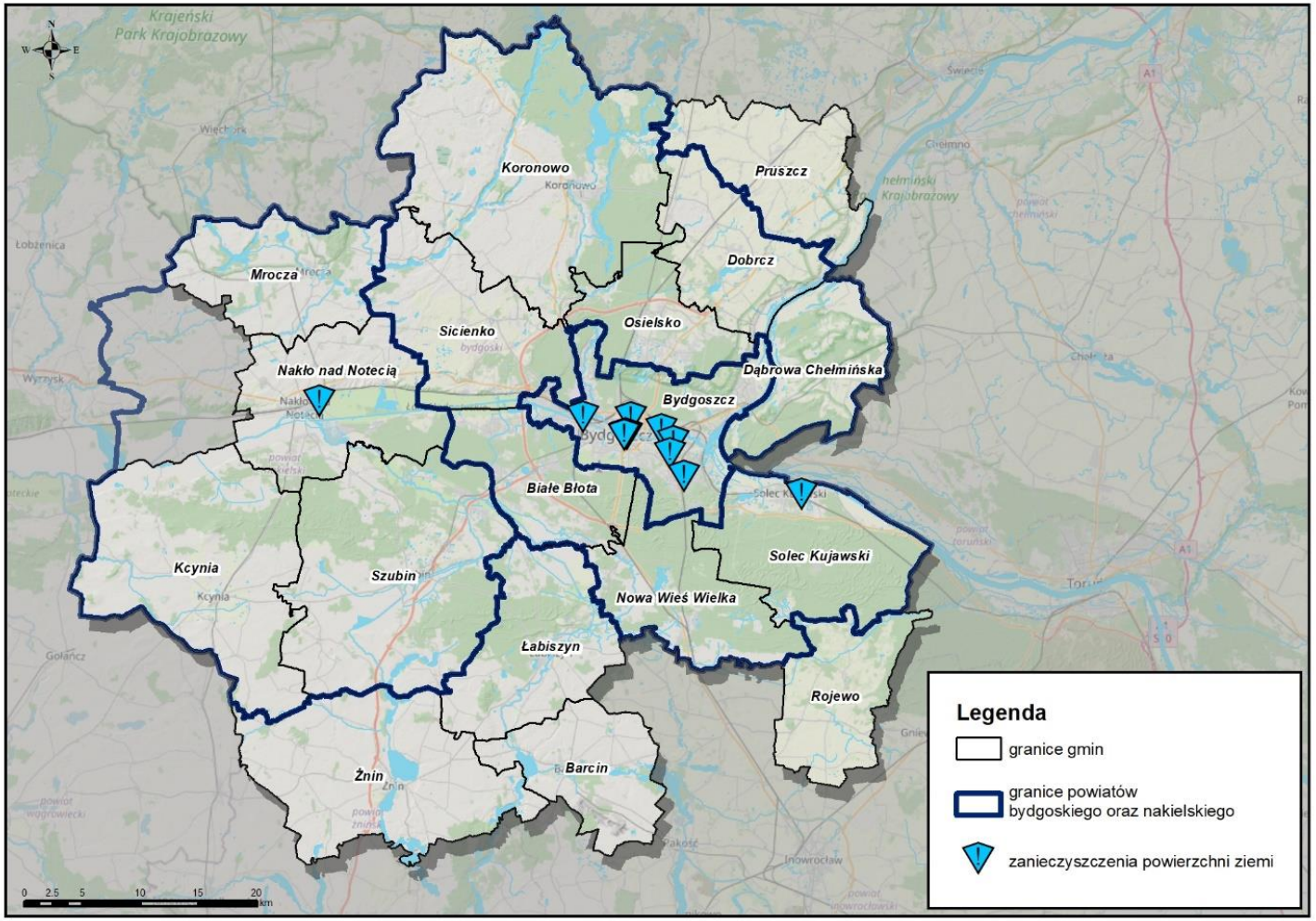
ZAŁĄCZNIK NR 2. OBSZARY HISTORYCZNE ZANIECZYSZCZENIA POWIERZCHNI ZIEMI

ZAŁĄCZNIK NR 3. OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WYKAZ AUTORÓW

14.1. ZAŁĄCZNIK NR 1. OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE O SZCZEGÓLNYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH



14.2. ZAŁĄCZNIK NR 2. OBSZARY HISTORYCZNE ZANIECZYSZCZENIA POWIERZCHNI ZIEMI



14.3. ZAŁĄCZNIK NR 3. OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WYKAZ AUTORÓW

Ja niżej podpisany, Wojciech Kusek, oświadczam, iż spełniam wymagania wskazane w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 1029, z późn. zm.) zarówno w zakresie niezbędnego wykształcenia oraz doświadczenia w opracowywaniu prognoz oddziaływania na środowisko.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....

podpis

Wykaz autorów:

Data sporządzenia:	06.02.2023 r.		
Opracowano pod kierownictwem:	mgr inż. Wojciech Kusek		
Zespół autorski:	mgr Aleksandra Stasiszyn		
	dr inż. Ewelina Wikarek-Paluch		
	inż. Piotr Kłobuch		
	mgr inż. Magda Juszczyk		
	dr inż. Amadeusz Walczak		
	mgr inż. Patryk Sojka		
	mgr inż. Agata Lubczyńska		

Załącznik Nr 3 do uchwały Nr LIII/417/23
Rady Gminy Sicienko
z dnia 28 czerwca 2023 r.

Podsumowanie wraz z uzasadnieniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego

(PZMM BydOF)

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

Projekt jest współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Priorytet VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,

Działanie 6.1 Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

ZAMAWIAJĄCY

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

Stowarzyszenie METROPOLIA BYDGOSZCZ
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

WYKONAWCA

LPW Sp. z o.o.
ul. Żeliwna 38
40-599 Katowice

SPIS TREŚCI

1. Wstęp 4
2. Ramowy przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko 5
3. Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie 5
4. Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko 5
5. Uzyskanie wymaganych opinii 6
6. Udział społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, KONSULTACJACH SPOŁECZNYCH 6
7. Podsumowanie i wnioski z przebiegu postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko 7
8. Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko 8
9. Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu 8
10. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych 9

1. Wstęp

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001) oraz ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029, z późn. zm.), zwana dalej „Ustawą".

Zgodnie z art. 55 ust. 3 wspomnianej Ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy);
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Ponadto zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko był projekt Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (zwany dalej „Planem").

2. RAMOWY PRZEBIEG STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegało w czterech etapach:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko z organami wymienionymi w art. 57 oraz 58 Ustawy;
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko;
- uzyskanie wymaganych opinii;
- zapewnienie udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

3. UZGODNIENIE STOPNIA SZCZEGÓŁOWOŚCI INFORMACJI ZAWARTYCH W PROGNOZIE

O wymagane uzgodnienie stopnia szczegółowości i zakresu informacji zawartych w prognozie Prezydent Miasta Bydgoszczy zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy na podstawie art. 53 oraz art. 57 ustawy pismem WOO.411.18.2022.MD1 z dnia 15 lutego 2022 roku uzgodnił zakres Prognozy zgodny z wymogami określonymi w art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy podając również informacje dodatkowe, które powinny zostać zawarte w prognozie.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy pismem nr NNZ.9022.1.33.2022 z dnia 28 stycznia 2022 roku uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 ust. 2 Ustawy.

4. SPORZĄDZENIE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Do przygotowania Prognozy oddziaływania na środowisko przystąpiono po przygotowaniu projektu Planu. Prognoza została opracowana zgodnie z art. 51 i 52 Ustawy, a także z uzgodnionym zakresem z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Bydgoszczy.

5. UZYSKANIE WYMAGANYCH OPINII

O wymagane opinie Prezydent Miasta Bydgoszczy wystąpił pismem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (pismo z dnia 20 lutego 2023 roku) oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy (pismo z dnia 20 lutego 2023 roku).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w opinii z dnia 21 marca 2023 roku (pismo znak: WOO.410.61.2023.MD1), zaopiniował przedłożony projekt dokumentu wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko **pozytywnie, nie wnosząc uwag.**

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy w opinii z dnia 21 marca 2023 roku (pismo znak: NNZ.9022.4.15.2023), przekazał **pozytywną opinię** do projektu Planu oraz Prognozy bez wnoszenia uwag.

6. UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, KONSULTACJACH SPOŁECZNYCH

Na procedurę zapewnienia udziału społeczeństwa w opiniowaniu projektu dokumentu, dla którego konieczność przeprowadzenia tej procedury określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wskazuje art. 39 ww. ustawy. Określa on sposób oraz terminy niezbędne do przeprowadzenia ww. procedury.

Organ opracowujący Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (PZMM BydOF), tj. Urząd Miasta Bydgoszczy działając na podstawie art. 39 ust. 1 oraz art. 54 ust. 2 ustawy podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do jego opracowania. Tym samym działając w myśl powyżej przytoczonych artykułów ustawy, przekazano projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do opiniowania i konsultacji społecznych.

Zapewniono możliwość udziału społeczeństwa i zapoznania się z zapisami Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (PZMM BydOF) wraz z prognozą poprzez:

- publiczne wyłożenie dokumentacji do wglądu w siedzibie Urzędu Miejskiego w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 61, 85 – 027 Bydgoszcz, od poniedziałku do piątku, w godzinach pracy Urzędu;
- na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Bydgoszczy pod adresem: https://bip.um.bydgoszcz.pl;

- pod linkiem zamieszczonym na materiałach informacyjnych dotyczących SUMP BydOF zamieszczonych na stronach urzędów Gmin/Starostw wchodzących w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego tj. gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz.

Uwagi do projektu można było składać w 21 – dniowym terminie tj. od 20 lutego 2023 r. do 12 marca 2023 r.

Zgodnie z art. 40 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, uwagi i wnioski mogły być wnoszone:

- elektronicznie na adres e-mail: konsultacje@lpw-grupa.pl;
- w formie pisemnej na adres Urzędu Miasta Bydgoszczy, Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, ul. Jagiellońska 61, 85-027 Bydgoszcz;
- bezpośrednio do Biura Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego przy ul. Jagiellońskiej 61, 85-027 Bydgoszcz;
- ustnie do protokołu w miejscu wyłożenia dokumentów – Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego, ul. Jagiellońska 61, 85-027 Bydgoszcz.

W ramach konsultacji społecznych oraz w trybie przewidzianym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zgłoszono uwagi do projektu PZMM BydOF, które uwzględniono.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI Z PRZEBIEGU POSTĘPOWANIA W SPRAWIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z metodyką Prognozy na obszarze objętym opracowaniem oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów interwencji przewidzianych do realizacji w ramach Planu na poszczególne komponenty środowiska.

Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska na terenie gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę przedsięwzięć, które mogą być wspierane przez Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych oraz lokalnych.

W projekcie Planu nie zostały zidentyfikowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Ze względu na skalę oraz charakter realizowanych zadań nie prognozuje się, aby powodowały one znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko.

W ramach realizacji zadań zawartych w projekcie Planu, będą uwzględniane środki minimalizujące, które należy rozumieć jako zbiór działań, który przyczyni się do zapobiegania lub ograniczenia negatywnych oddziaływań, które mogą być wynikiem realizacji założeń Planu. Natomiast kompensacja przyrodnicza jest to zespół działań prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej. Działania kompensacyjne obejmują roboty budowlane, roboty ziemne, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupisk roślinności i siedlisk.

8. WYNIKI POSTĘPOWANIA DOTYCZĄCEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Międzynarodowe ramy prawne dla procedury ocen oddziaływania na środowisko w przypadku, gdy działalność realizowana w jednym kraju (stronie pochodzenia) zasięgiem oddziaływania obejmuje terytorium innego kraju (strony narażonej), mogąc powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska stwarza Konwencja z Espoo z dnia 25 lutego 1991 roku. Wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest zawsze wtedy, gdy planowane projekty mogą znacząco oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów.

Zasięg oddziaływania działań inwestycyjnych zawartych w projekcie Planu, będzie ograniczony do terenu gmin członkowskich Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz i nie będzie oddziaływać na kraje sąsiadujące. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu Planu procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

9. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEPROWADZANIA MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU

Realizacja działań przewidzianych w Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (PZMM BydOF) wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu opiera się

na systematycznym monitorowaniu i ewaluacji. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji działań przewidzianych w Planie.

Ocena skuteczności działań realizowanych w ramach założeń przyjętych w Planie, odbywa się w odniesieniu do wskaźników rezultatu, produktu i trendu. Wskaźniki te dają możliwość określenia czy realizacja planu wpłynęła na zmianę wskazanych wartości: czy zakładane cele zostały osiągnięte, a co za tym idzie czy projekt Planu okazał się skuteczny. Aby to osiągnąć porównywane będą wartości poszczególnych wskaźników przed wdrożeniem Planu, w trakcie jego obowiązywania oraz po jego realizacji.

10. UZASADNIENIE WYBORU PRZYJĘTEGO DOKUMENTU W ODNIESIENIU DO ROZPATRYWANYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

W ramach prac nad projektem Planu, analizie zostały poddane trzy możliwe scenariusze, jego realizacji:

1. **Scenariusz 1 (umiarkowany)** – scenariusz zakłada, że gminy tworzące Bydgoski Obszar Funkcjonalny zrealizują obecne plany rozwoju infrastruktury zarówno liniowej jak i punktowej zorientowanej na rozwój zrównoważonej mobilności. Scenariusz zakłada dostęp do pełnej palety środków zewnętrznych, jednakże skutki obecnych kryzysów spowodują, iż realizacja zamierzeń inwestycyjnych wykraczających poza obecne plany samorządów będzie mocno utrudniona.
2. **Scenariusz 2 (pesymistyczny)** – scenariusz zakłada, iż możliwości finansowe gmin tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny będą mniejsze niż w scenariuszu 1 w wyniku ograniczonego dostępu do funduszy zewnętrznych, kryzysu spowodowanego pandemią COVID-19 oraz toczącą się wojną w Ukrainie. W wyniku ograniczeń finansowych zostanie zmniejszony front działań inwestycyjno-organizacyjnych planowanych do realizacji w ramach Scenariusza 1 spowalniając tempo wdrażania postulowanych zmian.
3. **Scenariusz 3 (optymistyczny)** – scenariusz zakłada pełny dostęp gminy tworzących Bydgoski Obszar Funkcjonalny do szerokiego katalogu funduszy zewnętrznych oraz w dłuższej perspektywie czasu minimalne negatywne oddziaływanie kryzysów spowodowanych pandemią COVID-19 oraz wojną. Scenariusz zakłada również korzyści wynikające z właściwej korekty zarządzania obszarem BydOF. Samorządy BydOF zaczną ze sobą ściślej współpracować. Dotychczasowe nieskoordynowane działania i bilateralne formy współpracy dotyczące organizowania transportu publicznego na terenie BydOF zostaną zastąpione spójnym systemem transportowym dla całego obszaru funkcjonalnego. Jednak prawdziwym przełomem

będzie integracja planowania przestrzennego na poziomie BydOF, dzięki czemu planowanie rozwoju będzie odbywać się w bardziej przewidywalnym środowisku, a struktura przestrzenno-funkcjonalna BydOF stanie się bardziej racjonalna i efektywna.

Rozważane scenariusze różnią się między sobą zakresem wdrażanych projektów/działań, które przede wszystkim zależą od możliwości finansowych samorządów wchodzących w skład Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Przedsięwzięcia proponowane do realizacji w ramach Planu, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój. Należy zauważyć, iż w Planie nie wskazano inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jednak zaznaczyć należy, iż takie przedsięwzięcia podlegać będą oddzielnej procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

W przypadku aktualizacji Planu i wystąpienia działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne.

Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotykające mieszkańców (hałas, spaliny);
- warianty konstrukcyjne i technologiczne:
  - na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji);
  - podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji na terenach nieprzekształconych oraz osiedlach mieszkalnych;
  - stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych;
- warianty organizacyjne;
  - skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac;

- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji;

– wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Ustawa ooś wprowadziła obowiązek przeanalizowania wariantu, w którym zakładamy brak wprowadzania jakichkolwiek zmian (zaniechanie realizacji inwestycji, czy brak realizacji założeń ocenianego dokumentu) tzw. opcja zerowa. Wariant niezrealizowania inwestycji nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować negatywne konsekwencje środowiskowe. Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W projekcie Planu nie ma informacji technicznych, które pozwoliłby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności projektowanego Planu, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

W ramach konsultacji społecznych oraz w trybie przewidzianym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zgłoszono uwagi do projektu PZMM BydOF, które uwzględniono lub przedstawiono uzasadnienie nieuwzględnienia uwag (patrz. Załącznik nr 1).

Uzasadnienie

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej MOF (Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP) jest koncepcją, która przyczynia się do osiągania europejskich celów ustalonych przez przywódców UE w zakresie klimatu i energii.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF) ma służyć poprawie mobilności mieszkańców. Pozwoli lepiej:

- wykorzystać istniejącą infrastrukturę w miastach, gminach i powiatach bydgoskiego obszaru funkcjonalnego,

- planować rozbudowę systemu transportowego oraz utrzymywać jego wysoką jakość,

- koordynować inwestycje.

SUMP BydOF ma przyczynić się do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko, takiego jak: zanieczyszczenie powietrza, hałas czy emisja gazów cieplarnianych. Warunkiem tych zmian jest zwiększenie roli środków transportu przyjaznych środowisku, do których należą:

- transport publiczny,

- rowery,

- komunikacja piesza,

- transport elektryczny.

SUMP BydOF jest dokumentem, który został przygotowany wspólnie z samorządami Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz dla całego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Bydgoszczy, z pełną diagnozą głównych problemów i wyzwań w zakresie zrównoważonej mobilności, uwzględniając identyfikowane powiązania funkcjonalne, współpracę jednostek samorządu terytorialnego w obszarze organizacyjnym i inwestycyjnym, ukierunkowanym na usprawniające zmiany i działania proklimatyczne. SUMP BydF oferować będzie długoterminowe i strategiczne wizje działań, poprawiające kulturę efektywnego planowania, którego celem będzie integracja obszarów polityki, instytucji, mieszkańców, miasta i jego obszaru funkcjonalnego. Przyczyni się także do przyszłego rozwoju infrastruktury i usług w ramach transportu oraz mobilności.

Wdrożenie SUMP BydOF to również większe bezpieczeństwo wszystkich użytkowników dróg: kierowców, pasażerów, pieszych, rowerzystów czy osób z niepełnosprawnościami.

Zgodnie z Umową Partnerstwa inwestycje w zrównoważoną mobilność miejską będą opierać się na odpowiednim planowaniu mobilności miejskiej a przyznanie dofinansowania projektom będzie uzależnione od przyjęcia SUMP we wszystkich miastach wojewódzkich oraz w gminach położonych w ich miejskich obszarach funkcjonalnych.

W związku z powyższym Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF) będzie podstawą do ubiegania się o dofinansowanie z europejskich funduszy na lata 2021-2027 nowych inwestycji w mobilność miejską w Bydgoskim Obszarze Funkcjonalnym.

Zgodnie z art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym do wyłącznej właściwości rady gminy należy uchwalanie programów gospodarczych. Przedstawienie opracowanego Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF) Radzie Gminy Sicienko wynika z uchwały nr XXVI/244/21 Rady Gminy Sicienko z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie współdziałania z jednostkami samorządu terytorialnego tworzącymi Stowarzyszenie Metropolia Bydgoszcz na rzecz opracowania Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Bydgoskiego Obszaru Funkcjonalnego (SUMP BydOF).

Podjęcie niniejszej uchwały nie wywołuje skutków finansowych.

Biorąc powyższe pod uwagę, podjęcie uchwały w przedmiotowej sprawie jest zasadne.