

DELIMITACJA MIEJSKICH OBSZARÓW FUNKCJONALNYCH WŁOCŁAWKA ORAZ WSPARCIE ICH ROZWOJU POPRZECZ PRZYGOTOWANIE DOKUMENTÓW PLANISTYCZNO- STRATEGICZNYCH

STUDIUM KOMUNIKACYJNE DLA MIASTA WŁOCŁAWKA I JEGO OBSZARU
FUNKCJONALNEGO – CZ. 2 KIERUNKI ROZWOJU



Opracowanie:
AGERON Polska na zlecenie
Gmina Miasto Włocławek – Urząd Miasta Włocławek
Październik, 2014

Działanie współfinansowane przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Podmiot odpowiedzialny za opracowanie Studium komunikacyjnego dla miasta Włocławka i jego obszaru funkcjonalnego:



Zespół autorski:

mgr inż. Stefan Sarna	kierownik projektu
mgr inż. Przemysław Panek	specjalista ds. analiz ruchu
mgr inż. Arkadiusz Merchel	projektant drogowy
mgr Paweł Kupisz	specjalista ds. analiz ekonomicznych

Spis treści

Spis treści	3
1 Wprowadzenie	6
2 Koncepcja rozwoju systemu transportowego.....	7
2.1 Założenia rozwoju systemu transportowego.....	7
2.2 Analiza i ocena potencjalnych skutków realizacji autostrady A1 dla funkcjonowania systemu komunikacyjnego w mieście i obszarze funkcjonalnym.....	8
2.3 Prognozy ruchu wewnętrznego i zewnętrznego na lata 2014 – 2044	9
2.3.1 Charakterystyka Modelu – Warianty sieci drogowej.....	9
2.3.2 Kalibracja modelu	10
2.3.3 Prognoza ruchu - założenia.....	10
2.4 Określenie kierunków rozwoju sieci drogowej – warianty rozwoju.....	12
2.5.1 Nakłady inwestycyjne.....	16
2.5 Analiza porównawcza wariantów	16
2.5.2 Analiza wielokryterialna	18
2.5.3 Wyniki analizy ruchu – porównanie prac przewozowych	19
2.5.4 Analiza kosztów i korzyści (efektywności ekonomicznej, analiza oddziaływania na środowisko).....	20
2.5.5 Analiza wrażliwości	24
2.5.6 Podsumowanie	25
2.6 Analiza celowości realizacji i miejsca lokalizacji trzeciej przeprawy mostowej w granicach miasta Włocławek	26
2.7 Analiza możliwości budowy, przebudowy, remontów wynikających z istniejących uwarunkowań.....	27
2.8 Zasady obsługi komunikacyjnej w szczególności SPP	29
2.8.1 Organizacja ruchu tranzytowego	29
2.8.2 Kierunki zmian w organizacji ruchu w granicach Śródmieścia	29
2.8.3 Kierunki zmian w organizacji Strefy Płatnego Parkowania (SPP).....	30
2.9 Propozycje rozwiązań organizacji ruchu.....	32
2.9.1 Założenia proponowanych rozwiązań	32
2.9.2 Koncepcja	32
2.10 Powiązania komunikacyjne z gminami ościennymi oraz głównymi ośrodkami zewnętrznymi o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym.....	42
2.10.1 Powiązania komunikacyjne z gminami ościennymi	42
2.10.2 Powiązania komunikacyjne z ośrodkami zewnętrznymi	43
2.11 Program modernizacji i kierunków rozbudowy układu istniejących tras komunikacji zbiorowej	44
2.11.1 Program rozbudowy układu istniejących linii komunikacji zbiorowej	44
2.11.2 Program modernizacji komunikacji zbiorowej obszaru OF WŁOCŁAWKA	49
2.12 Program inwestycyjny w perspektywie do 2029 roku.....	51
2.12.1 Założenia programu inwestycyjnego	51

2.12.2 Przesłanki	52
2.12.4 Podsumowanie	54
2.13 Raport z konsultacji społecznych – część dotycząca rozwoju systemów transportowych	55
2.14 Opinie i uzgodnienia.....	56

SPIS TABEL

<i>Tabela nr 1 Zestawienie odcinków w Modelu Ruchu miasta Włocławek; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 2 Prognoza wzrostu współczynnika ruchliwości; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 3 Prognoza wzrostu wskaźnika motoryzacji – pojazdy osobowe; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 4 Prognoza liczby ludności; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS</i>
<i>Tabela nr 5 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy dostawcze: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA</i>
<i>Tabela nr 6 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy ciężarowe: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA</i>
<i>Tabela nr 7 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy ciężarowe z przyczepą: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA</i>
<i>Tabela nr 8 Nakłady inwestycyjne – Wariant 1; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 9 Nakłady inwestycyjne – Wariant 2; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 10 Nakłady inwestycyjne – Wariant 3A; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 11 Nakłady inwestycyjne – Wariant 3B; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 12 Analiza wielokryterialna; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 13 Prace przewozowe – Prognoza 2020; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 14 Prace przewozowe – Prognoza 2029; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 15 Prace przewozowe – Prognoza 2044; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 16 Zdyskontowane korzyści wariantów inwestycyjnych; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 17 strukturę korzyści ekonomicznych netto; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 18 Analiza wrażliwości; źródło: opracowanie własne wg zaleceń Niebieskiej Księgi</i>
<i>Tabela nr 19 Współczynnik wartości ryzyka dla istniejącego skrzyżowania i proponowanej zmiany; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 20 Liczba połączeń komunikacji autobusowej gmin OF WŁOCŁAWKA z Włocławkiem; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 21 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – grupy kryteriów; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 22 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – wartości poszczególnych kryteriów; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 23 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – punktacja kryteriów; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 24 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – wynik analizy wielokryterialnej; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Tabela nr 25 Program inwestycyjny; źródło: opracowanie własne</i>

SPIS FOTOGRAFI

<i>Foto. nr 1 Przykład zastosowania kontrapasu rowerowego – Kraków, ul. Kościuszki; źródło: miastadlarowerow.pl</i>
<i>Foto. nr 2 Przykład zastosowania wydzielonych w jezdni pasów rowerowych; źródło: rowerowalodz.pl</i>
<i>Foto. nr 3 Przykład zastosowania wydzielonych w jezdni pasów rowerowych - Holandia; źródło: rowerowytorun.pl</i>
<i>Foto. nr 4 Przykład zastosowania służby rowerowej; źródło: Infobike.pl</i>
<i>Foto. nr 5 Przykład braku ciągłości ścieżki rowerowej – ul. Okrzei, Włocławek; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Foto. nr 6 Przykład ścieżki rowerowej – bulwary wiślane, Włocławek; źródło: opracowanie własne</i>
<i>Foto. nr 7 Przykład ścieżki rowerowej – bulwary wiślane, Włocławek; źródło: opracowanie własne</i>

SPIS SCHEMATÓW

Schemat nr 1 Zestawienie podstawowych działań służących realizacji celu koncepcji

Schemat nr 2 Przykład rozwiązania ronda turbinowego; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>

SPIS WYKRESÓW

Wykres nr 1 Porównanie nakładów inwestycyjnych poszczególnych wariantów; źródło: opracowanie własne

Wykres nr 2 Udział oszczędności w kosztach czasu dla poszczególnych wariantów; źródło: opracowanie własne

Wykres nr 3 Porównanie nakładów inwestycyjnych dla poszczególnych wariantów [PLN] – analiza wrażliwości; źródło: opracowanie własne

Wykres nr 4 Symulacja punktacji – wartość kryterium ruchowego; źródło: opracowanie własne

Wykres nr 5 Symulacja punktacji – wartość kryterium 'dodatkowa liczba pasażerów'; źródło: opracowanie własne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 – Analiza kosztów i korzyści

Załącznik nr 2 – Schematyczny przebieg obwodnicy Brześcia Kujawskiego

Załącznik nr 3 – Opracowanie firmy Vivalo dot. ograniczenia dostępności dróg klasy G i GP

Załącznik nr 4 – Tabele do metody oceny skrzyżowań ulic pod względem zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

Załącznik nr 5 – Inf. o stanie technicznym przeprawy przez Wisłę wzdłuż Al. ks. J. Popiełuszki

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1 Obszar Włocławskiego Obszaru Funkcjonalnego

Rysunek nr 2 Wariant inwestycyjny nr 1

Rysunek nr 3 Wariant inwestycyjny nr 2

Rysunek nr 4 Wariant inwestycyjny nr 3

Rysunek nr 5 Potoki ruchu WO – Prognoza 2020

Rysunek nr 6 Potoki ruchu WI1 – Prognoza 2020

Rysunek nr 7 Potoki ruchu WI2 – Prognoza 2020

Rysunek nr 8 Potoki ruchu WI3A – Prognoza 2020

Rysunek nr 9 Potoki ruchu WI3B – Prognoza 2020

Rysunek nr 10 Potoki ruchu WO – Prognoza 2029

Rysunek nr 11 Potoki ruchu WI1 – Prognoza 2029

Rysunek nr 12 Potoki ruchu WI2 – Prognoza 2029

Rysunek nr 13 Potoki ruchu WI3A – Prognoza 2029

Rysunek nr 14 Potoki ruchu WI3B – Prognoza 2029

Rysunek nr 15 Potoki ruchu WO – Prognoza 2044

Rysunek nr 16 Potoki ruchu WI1 – Prognoza 2044

Rysunek nr 17 Potoki ruchu WI2 – Prognoza 2044

Rysunek nr 18 Potoki ruchu WI3A – Prognoza 2044

Rysunek nr 19 Potoki ruchu WI3B – Prognoza 2044

Rysunek nr 20 Inwestycje uzupełniające PrT

Rysunek nr 21 Inwestycje uzupełniające PuT

Rysunek nr 22 Koncepcja systemu transportu rowerowego

1 Wprowadzenie

Podstawą formalną wykonania opracowania „Studium komunikacyjne dla miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego” jest umowa zawarta dn. 24 marca 2014 r. pomiędzy firmą Ageron, wykonującą na zlecenie Urzędu Miasta Włocławek opracowanie pn. „Delimitacja miejskich obszarów funkcjonalnych Włocławka oraz wsparcie ich rozwoju poprzez przygotowanie dokumentów planistyczno – strategicznych”, którego częścią jest niniejszy dokument a spółką Aecom sp. z o.o.. Studium składa się z dwóch części: diagnozy oraz propozycji kierunków zmian.

„Studium komunikacyjne dla miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 1 Diagnoza”, zawiera inwentaryzację działających w obszarze funkcjonalnym miasta Włocławek systemów transportowych, ich ocenę zakończoną analizą SWOT, która wskazuje mocne i słabe strony oraz możliwości rozwoju a także potencjalne zagrożenia. Część pierwsza została wykonana i przekazana w czerwcu 2014 roku jako oddzielne opracowanie.

Celem „Studium komunikacyjne dla miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 2 Kierunki rozwoju” jest wyznaczenie możliwych kierunków rozwoju systemów transportowych. Przedmiotem opracowania jest prezentacja wariantów rozwojowych oraz szeregu proponowanych zmian i kierunków rozwoju poszczególnych podsystemów transportowych takich jak m.in. transport indywidualny, transport zbiorowy i transport rowerowy. Proponowane warianty rozwoju systemów transportowych powstały w wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji opisanych w cz. 1 oraz wykonanych prac analitycznych.

Studium komunikacyjne jest częścią opracowania dot. delimitacji obszarów funkcjonalnych, które jest pochodną integracji obszarów funkcjonalnych głównych ośrodków miejskich – działania założonego w *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*¹. Obszar funkcjonalny jest w tym wypadku rozumiany jako *spójna pod względem przestrzennym strefa oddziaływania miasta, która charakteryzuje się istnieniem wzajemnych powiązań funkcjonalnych oraz zaawansowania procesów urbanizacyjnych, będących efektem (odbiciem) zachodzących interakcji i zjawisk.*

Na całokształt projektu składają się następujące działania:

- „Delimitacja obszaru funkcjonalnego miasta Włocławek”;
- „Analiza rynku pracy miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego oraz branże przyszłości w rozwoju miasta”;
- „Studium komunikacyjne dla miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego”;
- „Strategia rozwoju obszaru funkcjonalnego Włocławka na lata 2014-2020.

¹ *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2013

2 Koncepcja rozwoju systemu transportowego

2.1 Założenia rozwoju systemu transportowego

Koncepcja rozwoju systemu transportowego miasta Włocławek oraz Obszaru Funkcjonalnego Włocławka (zwanego dalej OF Włocławka) została zaproponowana z uwzględnieniem:

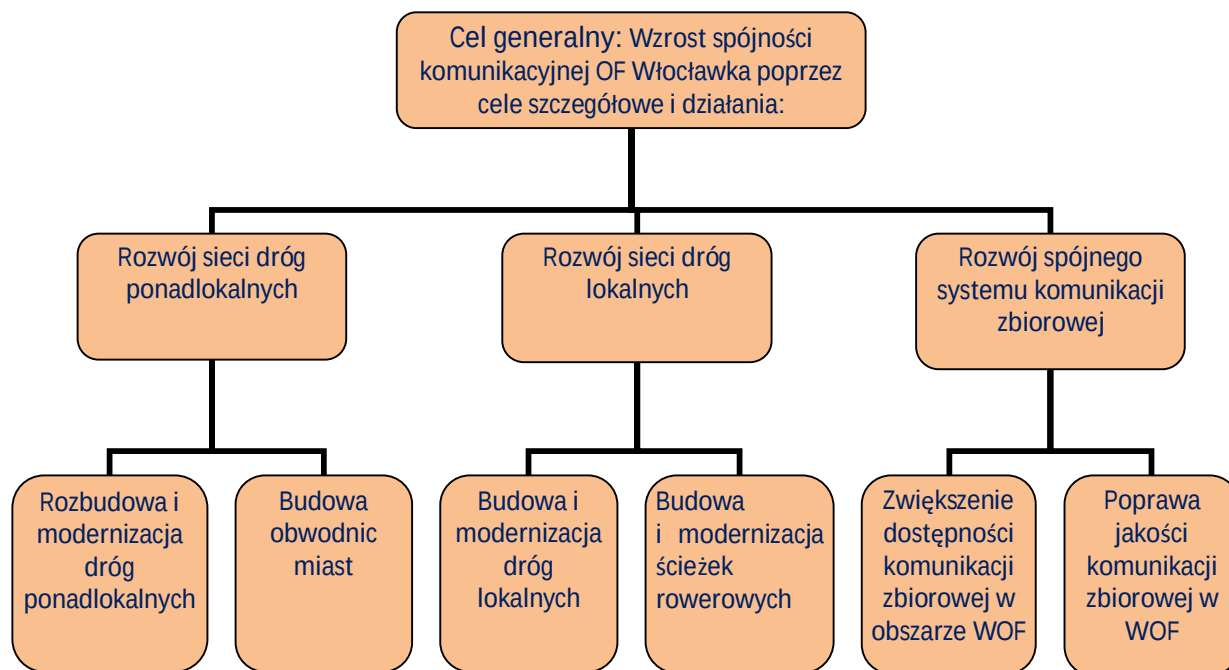
- wyników inwentaryzacji obecnego stanu elementów systemu ;
- badań ruchu pojazdów jak i potoków pasażerów komunikacji zbiorowej;
- obserwacji terenowych funkcjonowania elementów systemu ruchu rowerowego i pieszego;
- zaleceń zawartych w dokumentach strategicznych miasta i województwa, których pełną listę przedstawiono w części I opracowania.

Głównym celem koncepcji rozwoju systemu transportowego jest poprawa spójności komunikacyjnej OF Włocławka warunkowanej przez układ drogowy i sieć transportu zbiorowego drogowego i szynowego, jak też jakości sieci ruchu rowerowego. Autorzy opracowania chcą ten cel osiągnąć m.in. poprzez zwiększenie dostępności z gmin autostrady A1, która jest najistotniejszym elementem układu komunikacyjnego i może stać się szansą i istotnym bodźcem rozwojowym dla całego obszaru.

Kolejnym elementem wpływającym na wzrost spójności komunikacyjnej jest usprawnienie połączeń lokalnych. Drogi lokalne i ścieżki rowerowe mają istotne znaczenie w zwiększeniu mobilności mieszkańców badanego obszaru, w szczególności w podróżach odbywających się wewnątrz OF Włocławka, a więc w podróżach do pracy, szkoły itp. Połączenia lokalne mają istotny wpływ na wykorzystywanie potencjału obszaru funkcjonalnego przez jego mieszkańców.

Ważnym elementem warunkującym wzrost spójności komunikacyjnej jest także zapewnienie dostępu do komunikacji zbiorowej mieszkańcom każdej z gmin OF Włocławka. Autorzy opracowania wskazali kierunki rozwoju komunikacji zbiorowej, które mogą wpłynąć na poprawę jakości świadczonych usług, zwiększenie wykorzystania komunikacji zbiorowej poprzez poprawę jakości taboru, spójności wizualnej komunikacji zbiorowej całego OF Włocławka oraz elastyczności oferty przewoźników.

Główne założenia rozwoju systemu transportowego przedstawiono na poniższym schemacie:



Schemat nr 1 Zestawienie podstawowych działań służących realizacji celu koncepcji

2.2 Analiza i ocena potencjalnych skutków realizacji autostrady A1 dla funkcjonowania systemu komunikacyjnego w mieście i obszarze funkcjonalnym

Przed przystąpieniem do opracowania koncepcji rozwoju systemu komunikacyjnego m. Włocławka i obszaru funkcjonalnego przeprowadzono pomiary natężenia ruchu pojazdów na drodze krajowej (DK) 91 (dawna nazwa to DK1) na południowym wlocie do miasta z kierunku Łodzi oraz na rondzie Falbanka. Pomiar został przeprowadzony dwukrotnie: pierwszy pomiar został wykonany w kwietniu 2014 roku, przed otwarciem odcinka autostrady Węzeł Kowal – Węzeł Włocławek Zachód; drugi pomiar został wykonany w maju 2014 roku po oddaniu do użytku autostrady A1 w całym jej przebiegu od Łodzi do Gdańska.

Szczegółowe wyniki tych pomiarów zostały przedstawione w części I opracowania.

Pomiar powtórny wykazał znaczne spadki w natężeniach ruchu pojazdów ciężkich w szczególności w punkcie pomiarowym na DK91. Kolejne pomiary ruchu w ciągu ul. Okrzei (DK91), a więc w kierunku północnym nie wykazały dużego udziału pojazdów ciężkich w natężeniu pojazdów ogółem. Wyniki badań ruchu pozwalają zatem stwierdzić, iż po otwarciu odcinka autostrady łączącego węzeł Kowal z węzłem Włocławek Zachód, umożliwiając tym samym zupełne ominięcie Włocławka i całego obszaru OF Włocławka na relacji północ – południe, znacząco zmniejszył się ruch pojazdów ciężkich. Oddanie do użytku autostrady A1 wpłynęło korzystnie na odseparowanie ruchu tranzytowego dalekiego zasięgu od ruchu lokalnego i tranzytowego krótkiego zasięgu. Jest to efekt pożądaný, wpływający w sposób zasadniczy na zwiększenie poziomu bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz mający korzystny wpływ na warunki ruchu na sieci drogowej Włocławka oraz całego obszaru OF Włocławka. Zwiększenie dostępności terenów OF Włocławka, jakie nastąpiło poprzez lokalizację trzech węzłów autostradowych w granicach obszaru wpłynęło korzystnie na rozwój gospodarczy, a przez to może spowodować zwiększenie ruchu pojazdów ciężkich w relacji wschód – zachód na drogach dojazdowych do autostrady. W związku z tym jednym z kierunków rozwoju układu drogowego powinna być modernizacja, w szczególności zwiększenie nośności konstrukcji nawierzchni i dostosowanie do zadań klasy funkcjonalnej dróg łączących węzły autostradowe z obszarami OF Włocławka (drogi krajowe i wojewódzkie).

Wprowadzenie opłat za korzystanie z autostrady również niesie ze sobą ryzyko ponownego zwiększenia natężeń ruchu pojazdów ciężkich na drogach całego obszaru OF Włocławka. Według udostępnionych wyników badań, przeprowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, ruch pojazdów ogółem na DK 94, po wprowadzeniu opłat na autostradzie A4, w miejscowości Skarbiszów wzrósł o 6%, w tym wzrost natężenia pojazdów ciężkich wyniósł 72,5%. Na zasadzie analogii można oczekiwać, iż podobny wzrost ruchu, również ciężkiego, może nastąpić na drogach alternatywnych dla autostrady A1 na terenie OF Włocławka po wprowadzeniu opłat za przejazd autostradą.

2.3 Prognozy ruchu wewnętrznego i zewnętrznego na lata 2014 – 2044

Prognozy ruchu zostały wykonane z wykorzystaniem utworzonego na potrzeby opracowania modelu ruchu miasta Włocławek, wykonanego przy pomocy programu do planowania i modelowania ruchu PTV Visum 12.5.

2.3.1 Charakterystyka Modelu – Warianty sieci drogowej

Proces konstruowania modelu został szerzej opisany w "Studium komunikacyjne miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 1 Diagnoza". Model sieci Włocławka zawiera informacje o parametrach technicznych wszystkich odcinków dróg wchodzących w skład układu drogowego miasta (również drogi wojewódzkie i krajowe). Model złożony jest z 66 rejonów komunikacyjnych, które zawierają informację o wielkości ruchu generowanego i absorbowanego w godzinie szczytu popołudniowego.

Każdy odcinek sieci drogowej został przyporządkowany do jednej z 2 podstawowych kategorii przyjętych w modelu:

- droga jednojezdniowa,
- droga dwujezdniowa.

Ponadto odcinki dróg podzielono na 10 kategorii ulic. Podziału dokonano z uwzględnieniem liczby pasów ruchu i prędkości w ruchu swobodnym oraz przepustowości (tab.1):

Numer typu odcinka	Kategoria odcinka	Przekrój jezdni	Prędkość ruchu swobodnego (km/h)	Przepustowość godzinna (poj/godz.)
1	GP 1x2	1x2	80	1100
2	GP 2x2	2x2	80	2200
3	GP 2x3	2x3	80	3300
4	G 1x2	1x2	50	700
5	G 2x2	2x2	50	1200
6	Z 1x2	1x2	40	600
7	Z 2x2	2x2	40	1000
8	L 1x2	1x2	40	500
9	L 2x2	2x2	40	1000
10	D 1x2	1x2	40	450

Tabela nr 1 Zestawienie odcinków w Modelu Ruchu miasta Włocławek; źródło: opracowanie własne

2.3.2 Kalibracja modelu

Uzyskany rozkład przestrzenny ruchu, który przełożył się na wielkości natężeń na sieci ulicznej Włocławka poddano kalibracji, którą oparto o badanie współczynnika GEH. Metoda kalibracji przy użyciu wyznaczania statystycznego współczynnika GEH jest metodą aprobowaną przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad i rekomendowaną przez administrację drogową w Wielkiej Brytanii. Współczynnik GEH wyznaczany jest wg następującego wzoru:

$$GEH = \sqrt{\frac{(E - V)^2}{(E + V)/2}}$$

gdzie:

E – natężenie na odcinku z modelu ruchu [poj./godz.]

V – natężenie na odcinku z pomiaru ruchu [poj./godz.]

Kalibracja polegała na porównaniu natężenia uzyskanego w wyniku rozkładu ruchu w sieci numerycznej z natężeniem uzyskanym w pomiarze ruchu na tożsamym odcinku sieci drogowej. Kalibracji poddano 57 odcinków sieci. Uzyskany współczynnik kalibracji wykonanej na potrzeby niniejszego opracowania kształtował się w granicach 90% wszystkich odcinków kalibrowanych.

Model uznaje się za poprawnie skalibrowany, jeżeli wskaźnik GEH będzie mniejszy niż 5 w 85% procentach łącznej liczby analizowanych odcinków.

2.3.3 Prognoza ruchu - założenia

Uwzględniając zalecenia Niebieskiej Księgi Jaspers (2008r.) dla inwestycji infrastrukturalnych drogowych prognoza ruchu została wykonana dla okresu 30 lat tj. na rok 2044. Jako rok wyjściowy do przeprowadzonych prognoz i analiz ruchu przyjęto rok 2014, ze względu na przeprowadzone pomiary ruchu w kwietniu i maju 2014 roku.

Prognoza została przeprowadzona dla każdej kategorii pojazdów oddzielnie:

- prognoza wzrostu ruchu samochodów osobowych została wykonana metodą ekspercką uwzględniającą prognozowaną zmianę liczby mieszkańców Włocławka, zmianę współczynnika motoryzacji oraz prognozowany wzrost ruchliwości,
- prognoza wzrostu ruchu samochodów dostawczych, ciężarowych oraz ciężarowych z przyczepą została wykonana zgodnie z założeniami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, poprzez wyliczenie współczynników wzrostu zależnych od wskaźnika wzrostu PKB dla poszczególnych rejonów.

Współczynniki wzrostu ruchu

1) pojazdy osobowe

A. Współczynnik ruchliwości

Wzrost współczynnika ruchliwości przyjęto na podstawie prognoz wykonanych dla miasta Olsztyn², oraz badań przeprowadzanych w aglomeracji warszawskiej. W obu opracowaniach wzrost współczynnika ruchliwości kształtuje się w granicach 1% rocznie.

- prognozę wzrost współczynnika ruchliwości (uśredniona liczba podróży wszystkich mieszkańców Włocławka w dobie) przedstawiono w tabeli nr 2.

Rok prognozy	2014	2020	2029	2044
prognozowany współczynnik ruchliwości	1,6	1,82	2,1	2,6
Współczynnik wzrostu	1	1,1375	1,3125	1,625

Tabela nr 2 Prognoza wzrostu współczynnika ruchliwości; źródło: opracowanie własne

B. Wskaźnik motoryzacji

Prognozę wzrostu wskaźnika motoryzacji sporządzono z wykorzystaniem danych GUS przy założeniu, iż w roku 2020 osiągnie on wielkość uśrednioną dla miast o podobnej wielkości do Włocławka, a w roku 2029 nastąpi nasycenie i ukształtuje się na poziomie 600 pojazdów na 1000 mieszkańców (jest to wartość już osiągnięta wg danych GUS w kilku polskich miastach, również taką wartość można przyjąć jako graniczną na podstawie przeprowadzonej przez autorów niniejszego opracowania analizy danych historycznych z miast zachodniej Europy). Wyniki przedstawia tab.3.

Rok prognozy	2014	2020	2029	2044
prognozowany wskaźnik motoryzacji	409 ³	550	600	600
Współczynnik wzrostu	1,00	1,34	1,47	1,47

Tabela nr 3 Prognoza wzrostu wskaźnika motoryzacji – pojazdy osobowe; źródło: opracowanie własne

C. Liczba mieszkańców

Zmiana liczby mieszkańców m. Włocławek bazuje na liczbie mieszkańców prognozowanej przez Główny Urząd Statystyczny. Autorzy studium metodą interpolacji obliczyli wielkości pośrednie, a także sporządzili prognozę na lata nieobjęte prognozą GUS (tab.4).

Rok Prognozy	2014	2020	2029	2044
Prognozowana liczba mieszkańców	114885 ⁴	108225	99900	88812
Współczynnik wzrostu	1,00	0,94	0,87	0,77

Tabela nr 4 Prognoza liczby ludności; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

2) Pojazdy dostawcze

Wskaźniki wzrostu udziału pojazdów dostawczych w potokach ruchu zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad i zostały przedstawione w tabeli nr 5.

Rok prognozy – pojazdy dostawcze	2014	2020	2029	2044
Współczynnik wzrostu	1	1,059	1,139	1,2579

Tabela nr 5 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy dostawcze: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA

² Instytut Rozwoju Miast; „Aktualizacja Studium Komunikacyjnego dla miasta Olsztyn”; Kraków lipiec 2009

³ Dane GUS: http://stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=798022&p_token=0.2119816594357003

⁴ Dane GUS: http://stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=798022&p_token=0.3511509769614607

3) Pojazdy ciężarowe

Wskaźniki wzrostu udziału pojazdów ciężarowych zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad i zostały przedstawione w tabeli nr 6.

Rok prognozy – pojazdy ciężarowe	2014	2020	2029	2044
Współczynnik wzrostu	1	1,0632	1,1479	1,275

Tabela nr 6 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy ciężarowe: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA

4) pojazdy ciężarowe z przyczepą

Wskaźniki wzrostu udziału pojazdów ciężarowych z przyczepą zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad i zostały przedstawione w tabeli nr 7.

Rok prognozy – pojazdy ciężarowe z przycz.	2014	2020	2029	2044
Współczynnik wzrostu	1	1,192	1,481	1,997

Tabela nr 7 Współczynniki wzrostu ruchu – pojazdy ciężarowe z przyczepą: opracowanie własne na podstawie wytycznych GDDKiA

2.4 Określenie kierunków rozwoju sieci drogowej – warianty rozwoju

Podstawowym celem przy konstruowaniu wariantów inwestycyjnych było zwiększenie spójności komunikacyjnej (a zarazem dostępności transportowej) OF Włocławka poprzez realizację wyznaczonych szczegółowych celów:

- rozwój sieci dróg o znaczeniu ponadlokalnym;
- rozbudowa sieci dróg lokalnych.

Przedstawione warianty inwestycyjne uwzględniają generalne przesłanki zrównoważonego rozwoju OF Włocławka jak też wyniki przeprowadzonych konsultacji społecznych i odzwierciedlają podstawowe założenia odseparowania ruchu tranzytowego od ruchu lokalnego, zarówno w obszarze miasta Włocławek, jak i na terenie całego obszaru OF Włocławka oraz poprawy połączeń wewnątrz obszaru funkcjonalnego między poszczególnymi gminami. Proponowane inwestycje w ramach wariantów rozwojowych zostały podzielone na dwie grupy:

A. warianty inwestycyjne wypracowane w wyniku przeprowadzonych symulacji ruchu na sieci drogowej przy wykorzystaniu modelu ruchu miasta Włocławka – wybór najkorzystniejszego wariantu został przeprowadzony w wyniku analizy prac przewozowych oraz analizy ekonomicznej kosztów i korzyści oraz porównawczej analizy wielokryterialnej;

B. inwestycje uzupełniające, to inwestycje przewidywane w dokumentach strategicznych miasta Włocławek oraz województwa, jak też zostały potwierdzone w przeprowadzonych konsultacjach z przedstawicielami gmin należących do OF Włocławka oraz konsultacjach społecznych – inwestycje te wraz z wariantem najkorzystniejszym stanowią ogół przedstawionych propozycji rozwoju sieci drogowej OF Włocławka.

Ad.A. Warianty inwestycyjne

Analiza wariantów inwestycyjnych została wykonana w oparciu o przeprowadzone symulacje ruchu drogowego przy użyciu modelu ruchu miasta Włocławka. Rozkład ruchu na sieć wykonano przy pomocy programu do planowania i modelowania ruchu PTV Visum 12.5. Jako bazowy model przyjęto model odzwierciedlający istniejącą sieć drogową Włocławka wraz z wielkościami natężeń ruchu pomierzonego na poszczególnych odcinkach sieci w roku 2014. Następnie obliczone wskaźniki wzrostu zostały wykorzystane do przeprowadzenia prognozy ruchu na tej sieci dla przyjętych trzech okresów perspektywicznych: rok 2020, rok 2029 oraz rok 2044. W ten sposób otrzymano warianty bezinwestycyjne, dla każdego roku prognozy.

Kolejnym etapem analizy była konstrukcja wariantów inwestycyjnych czyli uzupełnianie sieci Włocławka o proponowane inwestycje drogowe w ramach poszczególnych wariantów. Analizie porównawczej poddano trzy warianty inwestycyjne.

Wariant nr 1 (WI1)

Wariant nr 1 przewiduje realizację inwestycji w sieci drogowej Włocławka o znaczeniu ponad lokalnym. W ramach wariantu nr 1 proponuje się:

- budowę trzeciej przeprawy mostowej wraz z drogą dojazdową z kierunku wschodniego, łączącą inwestycję z ul. Witoszyńską oraz dalej w kierunku wschodnim z DK 67;
- budowę połączenia ul. Kruszyńskiej (droga krajowa nr 62)/Al. Królowej Jadwigi (droga krajowa nr 62) z ul. Toruńską (droga krajowa nr 91), jako alternatywne połączenie dla ul. Okrzei, przechodzącej przez centrum miasta. Proponowana droga będzie mieć charakter drogi klasy G lub GP o znaczeniu ponad lokalnym. Inwestycja stworzy połączenie drogowe z ul. Kruszyńską i Al. Królowej Jadwigi tworząc tym samym zachodnią obwodnicę miasta. Trasa proponowanego połączenia przebiegać będzie głównie poza granicami miasta Włocławek. W ramach wariantu proponuje się ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich w centrum Włocławka – wskazana obwodnica zachodnia stanowić będzie alternatywną ścieżkę dla ruchu tranzytowego.

Wariant nr 2 (WI2)

Wariant nr 2 przewiduje realizację inwestycji w sieci drogowej Włocławka o znaczeniu lokalnym, usprawniającym ruch pomiędzy poszczególnymi dzielnicami (w szczególności usprawniające ruch między dzielnicą Michelin, Południe, Zazamcze oraz Przylesie). W ramach wariantu nr 2 proponuje się:

- budowę alternatywnego do Al. Jana Pawła II połączenia drogowego z ul. Kruszyńską, której celem jest poprawa dostępności dzielnicy Michelin;
- połączenie Al. Królowej Jadwigi z ul. z ul. Toruńską – połączenie o znaczeniu lokalnym bez możliwości przejazdu dla pojazdów ciężkich – Trasa Średnicowa. Zadaniem inwestycji będzie odseparowanie ruchu międzydzielnicowego od ruchu lokalnego, osiedlowego;
- połączenie ul. Obwodowej z ul. Toruńską – poprawa komunikacji międzydzielnicowej - dzielnicy Południe z dzielnicami Zazamczem i Przylesiem.

Wariant nr 3 (WI3)

Wariant nr 3 łączy inwestycje o znaczeniu ponad lokalnym z inwestycjami lokalnymi czyli jest połączeniem dwóch wcześniej przedstawionych wariantów. W ramach wariantu nr 3 proponuje się:

- budowę trzeciej przeprawy mostowej wraz z drogą dojazdową z kierunku wschodniego łączącą inwestycją z istniejącą siecią dróg;
- budowę alternatywnego do Al. Jana Pawła II połączenia drogowego dzielnicy Michelin z ul. Kruszyńską;
- połączenie ul. Królowej Jadwigi z ul. B Prusa – połączenie o znaczeniu lokalnym bez możliwości przejazdu dla pojazdów ciężkich.

W ramach wariantu nr 3 wykonano dwa podwarianty (Warianty nr 3A [WI3A] i 3B [WI3B]) różniące się od siebie zakresem inwestycji dotyczącym drogi dojazdowej z kierunku wschodniej do trzeciej przeprawy mostowej. Wariant nr 3A zakłada budowę drogi dojazdowej łączącej nową przeprawę mostową jedynie z ul. Witoszyńską, natomiast Wariant nr 3B zakłada budowę drogi dojazdowej w szerszym zakresie łączącej nowy most z ul. Witoszyńską oraz dalej w kierunku wschodnim z DK 67.

Przebieg wariantów przedstawiono na rysunkach nr 2 – 4.

Ad. B. Inwestycje uzupełniające

Lista inwestycji uzupełniających jest stałą częścią przedstawionych powyżej wariantów inwestycyjnych. Lista inwestycji uzupełniających przedstawia się następująco:

1) Połączenia ponadlokalne

Lista jest następująca:

- remont DK 67 (Al. ks. J. Popiełuszki), DK 91 (gmina Włocławek/ gmina Kowal) w zakresie ustalonym przez GDDKiA;
- ograniczenie dostępności niektórych dróg wyższej klasy poprzez budowę dróg serwisowych, obsługujących zagospodarowanie przestrzenne przylegające (Kruszyńska, Al. Kazimierza Wielkiego);
- przebudowa DK 67 na odcinku Bogucin – Włocławek oraz Bogucin - Lipno wraz z obwodnicą Lipna i włączeniem do DK10/S10 (jak w przypadku DK 62);
- przebudowa DK 62 Włocławek – Brześć Kujawski (jw.);
- rozbudowa DW 269 Szczerkowo – Kowal w zakresie planowanym przez ZDW;
- remont DW 562 Szpetal Górny – Płock (jw.);
- przebudowa DW 252 węzeł Brzezie – gr. miasta (jw.);
- budowa obwodnicy Brześcia Kujawskiego (DK 62, DW 270, DW 265);
- budowa małej obwodnicy Kowala (DW 265)

2) Połączenia o znaczeniu lokalnym, których zakres realizacji zaplanowały właściwe zarządy drogowe

- połączenie Al. Królowej Jadwigi z ul. Toruńską we Włocławku;
- budowa połączenia drogowego między ul. Komunalną a ul. Witosa we Włocławku;
- budowa połączenia drogowego w dzielnicy Rybnica od ul. Granicznej do Al. Kazimierza Wielkiego;
- przebudowa drogi powiatowej łączącej Gminę Bobrowniki z Włocławkiem;
- przebudowa dróg gminnych w Lubaniu (190145C, 190146C);
- przebudowa dróg gminnych w Przywieczerzynie i Zosinie (190105C, 190101C, 190107C);
- przebudowa drogi gminnej Fabianki – Chełmica Mała (190225C);
- przebudowa drogi gminnej Bogucin – Witoszyn Stary (190223C);
- przebudowa drogi gminnej Szpetal Górny – Witoszyn (190236C);
- przebudowa drogi powiatowej – ul. Bobrzyńska w Szpetalu Górnym;
- przebudowa drogi gminnej Mikanowo - Dąbrówka (190145C; 190148C);
- przebudowa drogi gminnej w Probostwie Dolnym (190142C);
- przebudowa drogi gminnej w Dobrzyniu nad Wisłą (171003);
- przebudowa drogi gminnej z Dobrzynia nad Wisłą do Główny (Dobrzyń nad Wisłą, Lenie Wielkie, Kamienica - 171003C) - element Wiślanej Trasy Rowerowej;
- przebudowa drogi gminnej z Tulibowa do Zarzeczewa (171057C) – gmina Dobrzyń nad Wisłą.

Postulat ograniczenia dostępności niektórych dróg klasy GP podlega oddzielnemu opracowaniu, którego autorem jest firma Vivalo. Rysunki zawierające propozycję rozwiązań ww. firmy, udostępnione przez Miejski Zarząd Dróg we Włocławku przedstawiono w załączniku nr 3.

Autorzy niniejszego opracowania wskazują na potrzebę budowę obwodnicy Brześcia Kujawskiego, gdzie krzyżują się ważne ciągi komunikacyjne droga krajowa nr 62 oraz drogi wojewódzkie nr 265 i 270. Budowa ta powinna mieć znaczenie priorytetowe. Brak obwodnicy powoduje, iż ruch związany z wymienionymi drogami odbywa się przez centrum miasta. Przeprowadzone pomiary ruchu (szerzej opisane w "Studium komunikacyjne miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 1 Diagnoza") wykazały udział pojazdów ciężkich na skrzyżowaniu wymienionych dróg w granicach 18% w godzinie szczytu popołudniowego, co należy uznać jako wielkość znaczącą, wpływającą niekorzystnie na warunki ruchu, bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz jakość życia mieszkańców.

2.5 Analiza porównawcza wariantów

2.5.1 Nakłady inwestycyjne

Na potrzeby analizy wielokryterialnej oraz analizy kosztów i korzyści oszacowano metodą wskaźnikową nakłady na realizację każdego z wariantów inwestycyjnych. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- koszt budowy 1 km drogi klasy G/GP – 10 000 000 zł;
- koszt budowy 1km drogi klasy Z – 8 000 000 zł;
- koszt budowy 1m² mostu – 10 000 zł.

Przedstawione nakłady jednostkowe (a faktycznie koszty wykonawców robót) realizacji zamierzeń inwestycyjnych zostały przyjęte w oparciu o aktualne wartości przetargowe. W przypadku dróg faktyczne koszty muszą uwzględnić usuwanie kolizji inżynierskich oraz pozyskanie gruntów na pasy drogowe. Uwzględnienie tych czynników w fazie studium nie było możliwe. Ich wpływ w pewnym stopniu uwzględnia analiza wrażliwości.

Koszt realizacji poszczególnych wariantów inwestycyjnych przedstawiono w tabelach 8 -11:

Wariant nr 1	długość/ powierzchnia	koszt realizacji [zł]
przeprawa mostowa	9 600,00 m ²	96 000 000,00
dojazd do mostu	4,30 km	43 000 000,00
trasa średnicowa	5,70 km	57 000 000,00
suma		196 000 000,00

Tabela nr 8 Nakłady inwestycyjne – Wariant 1; źródło: opracowanie własne

Wariant nr 2	długość/ powierzchnia	koszt realizacji [zł]
droga z Michelina	6,00 km	60 000 000,00
przedłużenie al. Królowej Jadwigi	2,00 km	16 000 000,00
połączenie ul. Obwodowej z ul. Toruńską	3,00 km	24 000 000,00
suma		100 000 000,00

Tabela nr 9 Nakłady inwestycyjne – Wariant 2; źródło: opracowanie własne

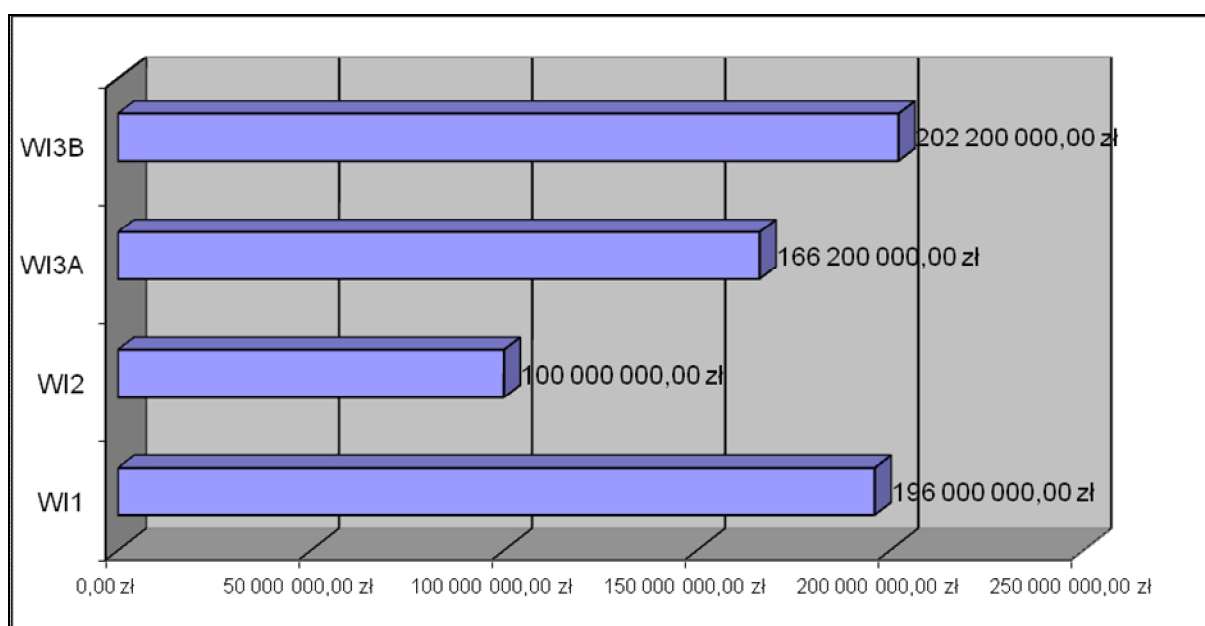
Wariant nr 3A	długość/ powierzchnia	koszt realizacji [zł]
droga z Michelina	6,00 km	60 000 000,00
przedłużenie al. Królowej Jadwigi	0,40 km	3 200 000,00
przeprawa mostowa	9 600,00 m ²	96 000 000,00
dojazd do mostu	0,70 km	7 000 000,00
suma		166 200 000,00

Tabela nr 10 Nakłady inwestycyjne – Wariant 3A; źródło: opracowanie własne

Wariant nr 3B	długość/ powierzchnia	koszt realizacji [zł]
ulica z Michelina	6,00 km	60 000 000,00
przedłużenie al. Królowej Jadwigi	0,40 km	3 200 000,00
przeprawa mostowa	9 600,00 m ²	96 000 000,00
dojazd do mostu wersja droższa	4,30 km	43 000 000,00
suma		202 200 000,00

Tabela nr 11 Nakłady inwestycyjne – Wariant 3B; źródło: opracowanie własne

Poniższy wykres przedstawia porównanie nakładów inwestycyjnych dla poszczególnych wariantów.



Wykres nr 1 Porównanie nakładów inwestycyjnych poszczególnych wariantów;
źródło: opracowanie własne

Najdroższymi wariantami są opcje WI1 (196 000 000 PLN netto) i WI3B (202 200 000 PLN netto). Najtańszym wariantem jest opcja WI2 (100 000 000,00 zł netto).

W analizie ekonomicznej (oznaczonej jako cash flow) dokonano korekty nakładów inwestycyjnych o efekty fiskalne (0,8).

Koszty utrzymania skorygowano wg zaleceń Niebieskiej Księgi o 0,7 w każdym roku ich ponoszenia.

Harmonogram kosztów utrzymania ulic i obiektów mostowych w okresie referencyjnym wraz z kosztami utrzymania nawierzchni zamieszczono w załączniku nr 1.

2.5.2 Analiza wielokryterialna

W celu wstępnej selekcji wariantu najkorzystniejszego spośród wszystkich przedstawionych wariantów inwestycyjnych wykonano analizę wielokryterialną. Przeprowadzona analiza wielokryterialna polegała na zestawieniu grupy kryteriów określających funkcjonalność i efekty proponowanych rozwiązań. Przyjęto następujące grupy kryteriów:

- ruchowe;
- ekonomiczno – społeczne;
- środowiskowe.

Ponadto przedstawione kryteria oznaczono eksperckimi wagami określającymi znaczenie w końcowym wyniku analizy i uzupełniono o kryteria cząstkowe (również z określonymi wagami):

- ruchowe – waga 30% (średnia prędkość podróży – waga 30% - kryterium pozytywne).
- ekonomiczno – społeczne – waga 60% (nakłady + koszty eksploatacji – waga 10% - kryterium negatywne; ENPV⁵ – waga 30%; ERR⁶ – 20% - kryterium pozytywne).
- środowiskowe – waga 10% (oszczędności środowiskowe – waga 10% - kryterium pozytywne).

Dane wykorzystane do analizy wielokryterialnej zostały uzyskane w wyniku przeprowadzonych symulacji ruchu oraz wykonanych obliczeń dotyczących konsekwencji ekonomiczno – społecznych i środowiskowych realizacji danego wariantu. Obliczenia wykonano wg metodyki i założeń opisanych w Niebieskiej Księdze 2008r., Jaspers.

Lp.	Kryterium	Wartości				Wagi	Wartości punktowane i ważone			
		WI1	WI2	WI3A	WI3B		WI1	WI2	WI3A	WI3B
1	Ruchowe					30%				
1.1	Średnia prędkość podróży km/h	26,7	24,08	23,82	24,03	30%	3	2,71	2,68	2,7
2	Ekonomiczno - Społeczne					60%				
2.1	Koszty (nakłady + koszty eksploatacji) - tys. zł	582 976	487 628	546 985	590 105	10%	0,80	1	0,88	0,79
2.2	ENPV tys. zł	2 974 389	1 535 736	901 653	314 270	30%	3	1,55	0,91	0,32
2.3	ERR tys. zł	68,69%	71,14%	41,81%	25,81%	20%	1,93	2,00	1,18	0,73
3	Środowiskowe					10%				
3.1	Oszczędności środowiskowe tys. zł.	147 876	46 932	27 724	-6 767	10%	1	0,32	0,19	0
							9,74	7,57	5,83	4,53

Tabela nr 12 Analiza wielokryterialna; źródło: opracowanie własne

⁵ Ekonomiczna wartość bieżąca projektu. Jest to termin używany w analizie ekonomicznej będącej etapem analizy kosztów i korzyści; jest to suma zdyskontowanych przepływów kosztów i korzyści, także społecznych (a więc wliczamy tu efekty zewnętrzne, które generuje inwestycja).

⁶ Stopa dyskontowa, dla której ekonomiczna wartość bieżąca netto jest równa zero, w przypadku badania ekonomicznej stopy zwrotu na wysokość kosztów i korzyści, uwzględnianych przy obliczaniu, wpływają także czynniki społeczne (przede wszystkim efekty zewnętrzne).

Poszczególnym kryteriom nadano ekspercką punktację 0 – 10 pkt. i wagę wg wzoru:

Kryteria pozytywne (interpretacja wartości: im wyższa wartość kryterium tym wariant jest korzystniejszy):

$$Wp = (W_{ij}/W_{imax}) \times 10 \times P_i$$

gdzie:

Wp – Wartość punktowa i ważona kryterium, W_{ij} – wartość i – tego dla j – tego wariantu, W_{imax} – wartość maksymalna i – tego kryterium,

P_i – waga i – tego kryterium.

Kryteria negatywne (interpretacja wartości: im niższa wartość kryterium, tym wariant jest korzystniejszy).

$$Wp = 10 - [10 \times (W_{ij}/W_{imin}) - 10] \times W \times P_i$$

gdzie:

Wp – Wartość punktowa i ważona kryterium,

W_{ij} – wartość i – tego dla j – tego wariantu,

W_{imin} – wartość minimalna i – tego kryterium.

Podsumowanie analizy

W wyniku analizy wielokryterialnej należy stwierdzić, iż :

- wszystkie zaproponowane warianty inwestycyjne są poprawne i korzystne w świetle przyjętych kryteriów,
- warianty wykazują znaczące różnice w efektach, co powinno wpływać na ich wybór,
- najkorzystniejszym wariantem inwestycyjnym jest wariant WI1 (9,74 pkt.), następnie WI2 (7,57 pkt.), WI3A (5,83 pkt.) i WI3B (4,53 pkt.).

2.5.3 Wyniki analizy ruchu – porównanie prac przewozowych

Jako kryterium w ocenie poszczególnych wariantów zastosowano parametr pracy przewozowej, wyrażony w pojazdgodzinach oraz pojazdokilometrach. Parametr ten charakteryzuje wielkość pracy pojazdów (a pośrednio ich pasażerów) w realizacji uzupełniających i innych potrzeb przewozowych mieszkańców i osób przyjezdnych do miasta (w tym z gmin OF WŁOCŁAWKA) w określonym okresie czasu – im mniejszą pracę muszą wykonać pojazdy w realizacji prognozowanych potrzeb przewozowych, tym analizowany układ drogowy jest korzystniejszy.

Zestawieniu poddano warianty bezinwestycyjne W0 z wariantami inwestycyjnymi odpowiednio dla każdej z prognoz. Wyniki sumarycznego zestawienia pojazdgodziny jak i procentowej zmiany dla wszystkich analizowanych powiatów zamieszczono w tabelach nr 13 - 15.

praca przewozowa	jednostki	Prognoza 2020r.(szczyt popołudniowy)				
		W0	W1	W2	W13A	W13B
pojazdogodziny	[poj.godz]	4445,78	3752,40	4101,74	4153,00	4098,48
pojazdokilometry	[poj.km]	111551,76	112659,74	110061,69	112301,78	113940,68
średni czas podróży	[min]	10,47	8,84	9,66	9,78	9,65
śr. długość podróży	[km]	4,38	4,42	4,32	4,41	4,47

Tabela nr 13 Prace przewozowe – Prognoza 2020; źródło: opracowanie własne

praca przewozowa	jednostki	Prognoza 2029r.(szczyt popołudniowy)				
		W0	W1	W2	W13A	W13B
pojazdogodziny	[poj.godz]	5779,5	4940,05	5375,09	5527,06	5602,02
pojazdokilometry	[poj.km]	130653,03	131807	128887,7	130901,1	132860,1
średni czas podróży	[min]	11,71	10,01	10,89	11,20	11,35
śr. długość podróży	[km]	4,41	4,45	4,35	4,42	4,49

Tabela nr 14 Prace przewozowe – Prognoza 2029; źródło: opracowanie własne

praca przewozowa	jednostki	Prognoza 2044 (szczyt popołudniowy)				
		W0	W1	W2	W13A	W13B
pojazdogodziny	[poj.godz]	6944,83	6066,3	6480,56	6720,66	6786,292
pojazdokilometry	[poj.km]	144593,05	145895,6	142734,2	144579,2	146854,6
średni czas podróży	[min]	12,75	11,13	11,89	12,34	12,46
śr. długość podróży	[km]	4,42	4,46	4,37	4,42	4,49

Tabela nr 15 Prace przewozowe – Prognoza 2044; źródło: opracowanie własne

Przedstawione powyżej wyniki przeprowadzonych symulacji ruchu w postaci prac przewozowych jednoznacznie wskazują na wariant W1 jako najkorzystniejszy pod względem ruchowym we wszystkich okresach prognozy. Oszczędność czasu wynikająca z realizacji grupy inwestycji w ramach wariantu nr 1 wynosi odpowiednio: w roku 2020 – 1,63 min./pojazd w godzinie szczytu popołudniowego (48,9 min/miesiąc); w roku 2029 – 1,7 min./pojazd w godzinie szczytu popołudniowego (51 min/miesiąc); w roku 2044 – 1,61 min./pojazd w godzinie szczytu popołudniowego (48,3 min/miesiąc).

Rozkład ruchu dla poszczególnych wariantów w latach prognozy przedstawiono na rysunkach 5 – 19.

2.5.4 Analiza kosztów i korzyści (efektywności ekonomicznej, analiza oddziaływania na środowisko)

Analizę wykonano bazując na zasadach zawartych w Niebieskiej Księdze, 2008 Jaspers. Przyjęto następujące założenia:

- Ramy czasowe- okres 25 lat, w tym podokres realizacji projektu,
- Społeczna stopa dyskontowa 5%,

- Wartość rezydualna każdego wariantu inwestycyjnego na koniec okresu analizy (100% początkowej wartości gruntów i 40% początkowej wartości robót budowlanych,
- Stałe ceny - bez inflacji, stosowane przez cały okres analizy,
- Korekta o efekty fiskalne (nakłady inwestycyjne 0,8; koszty operacyjne 0,7),
- Przy dokonywaniu korekty o efekty fiskalne wyeliminowano z przepływów pieniężnych wszystkie możliwe do zidentyfikowania transfery fiskalne.
- Wybór ostatecznego wariantu inwestycyjnego projektu uwarunkowany jest wartością wskaźników efektywności społeczno - ekonomicznej AKK jak ENPV, ERR i BCR przy czym jeżeli wyniki uzyskane dla dwóch lub więcej wariantów o znacząco różnym koszcie są możliwe do przyjęcia (lub porównywalne) to sposób postępowania przy wyborze ostatecznego wariantu jest następujący: jeżeli głównym czynnikiem byłaby przystępność cenowa, należałoby wybrać wariant tańszy, uwzględniając zasoby dla innych projektów; jeżeli droższy wariant lepiej by realizował kluczowy cel, a środki byłyby dostępne, dopuszczalny jest wybór takiego wariantu.
- Jednostkowe koszty: eksploatacji pojazdów, czasu użytkowników infrastruktury drogowej, wypadków drogowych i ofiar, zanieczyszczenia środowiska, utrzymania infrastruktury drogowej - wg Niebieskiej Księgi dla infrastruktury drogowej (grudzień 2008).
- Harmonogram kosztów utrzymania nawierzchni i obiektów mostowych sporządzono na podstawie Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych (IBDiM - 2008).
- Harmonogram nakładów inwestycyjnych – oszacowanie własne.
- Wartości poj.km i poj.h zgodnie z modelem ruchu.

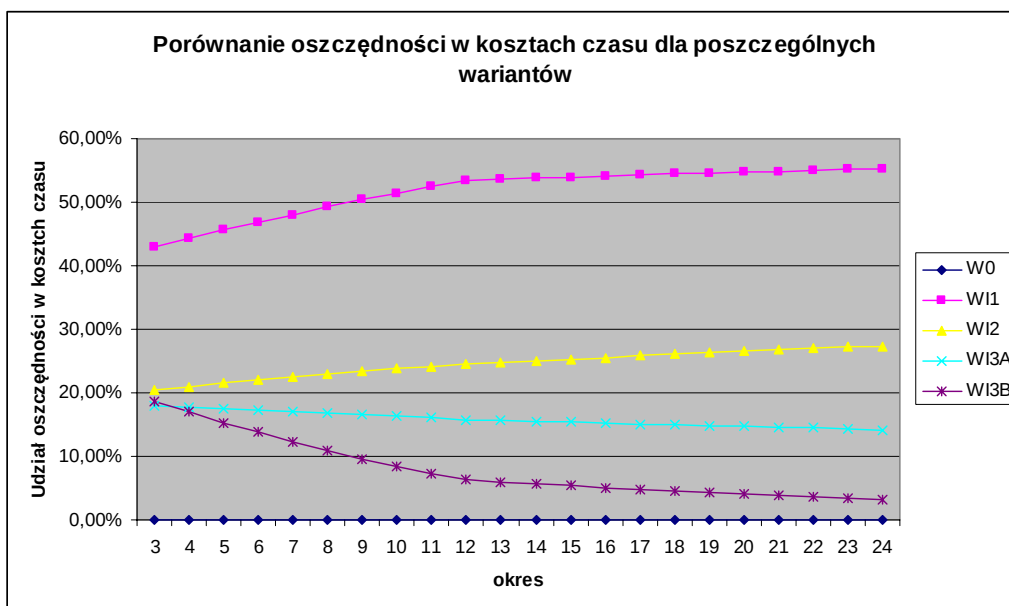
Analiza kosztów i korzyści

W ramach analizy kosztów i korzyści, przeprowadzonej zgodnie z metodologią i założeniami Niebieskiej Księgi 2008r. Jaspers, uwzględniono prognozę oszczędności kosztów i korzyści społecznych w postaci oszczędności w kosztach czasu kierowców i pasażerów w rozbiciu na poszczególne warianty, oszczędności w kosztach eksploatacji pojazdów w rozbiciu na poszczególne warianty i kategorie pojazdów, oszczędności w kosztach zanieczyszczeń środowiska oraz kosztów wypadków drogowych i ofiar. W analizie kosztów i korzyści, poza wytycznymi Niebieskiej Księgi wykorzystano założenia własne (wartość nakładów inwestycyjnych dla wariantów) oraz dane wynikające z modelu ruchu. Szczegółowe tabele z wynikami poszczególnych etapów obliczeń zamieszczono w załączniku nr 1.

Oszczędności w kosztach czasu kierowców i pasażerów

Porównanie oszczędności w kosztach czasu kierowców i pasażerów wykonano poprzez porównanie wariantów bezinwestycyjnego z wariantami inwestycyjnymi w każdym okresie prognozy. Wariant bezinwestycyjny W0 nie generuje ww. oszczędności, gdyż stanowi opcję odniesienia. Największe oszczędności w kosztach czasu osiąga opcja inwestycyjna W11. Pozostałe warianty inwestycyjne generują oszczędności w kosztach czasu o wartościach do siebie porównywalnych.

Wykres nr 2 przedstawia porównanie oszczędności w kosztach czasu dla poszczególnych wariantów. Jak już wspomniano największe oszczędności w kosztach czasu osiąga opcja inwestycyjna W11. Udział ww. oszczędności w oszczędnościach całkowitych w kosztach czasu generowanych przez wariant nr 1 oscyluje wokół 42,97 - 55,23%. Jak wynika z poniższego wykresu spośród analizowanych wariantów inwestycyjnych najmniej efektywny jest wariant W13B, który daje oszczędności w kosztach czasu w granicach 3,21% - 18,68%, gdy przykładowo W11 powinien dać oszczędności ponad 40%.



Wykres nr 2 Udział oszczędności w kosztach czasu dla poszczególnych wariantów; źródło: opracowanie własne

Oszczędności w kosztach eksploatacji pojazdów

Koszty eksploatacji pojazdów obliczono dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz poszczególnych opcji inwestycyjnych (W11, W12, W13A i W13B) w 25 letnim okresie referencyjnym z uwzględnieniem podziału na kategorie pojazdów. Wariant bezinwestycyjny W0 nie generuje oszczędności tego rodzaju, gdyż stanowi opcję odniesienia. Największe oszczędności w kosztach eksploatacji osiąga wariant inwestycyjny W12, przy czym warianty W11, W12 i W13 osiągają zbliżone wartości w tym zakresie, zaś opcja W13 generuje stosunkowo najmniejsze oszczędności. Tabele ze szczegółowymi wynikami obliczeń analizy kosztów eksploatacji pojazdów zamieszczono w załączniku nr 1.

Oszczędności w kosztach zanieczyszczeń środowiska

Obliczenia kosztów zanieczyszczeń środowiska również przeprowadzono dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz poszczególnych opcji inwestycyjnych (W11, W12, W13A i W13B) w 25 letnim okresie referencyjnym z uwzględnieniem podziału na kategorie pojazdów. Wariant bezinwestycyjny W0 nie generuje oszczędności tego rodzaju, gdyż stanowi opcję odniesienia. Największe oszczędności w kosztach eksploatacji osiąga opcja inwestycyjna W11, warianty W12 i W13A mają porównywalne do siebie wyniki, zaś opcja W13B osiąga najmniejsze wartości.

Koszty wypadków drogowych i ofiar

Obliczenia kosztów wypadków drogowych i ofiar przeprowadzono dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz poszczególnych opcji inwestycyjnych (W11, W12, W13A i W13B) w 25 letnim okresie referencyjnym. Najniższymi kosztami wypadków charakteryzuje się wariant inwestycyjny nr 2. Najwyższe koszty wypadków inwestycyjnych przedstawia wariant nr 3B. Wariant bezinwestycyjny W0 nie generuje oszczędności tego rodzaju, gdyż stanowi opcję odniesienia.

W tabeli poniżej przedstawiono zdyskontowane korzyści dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych w 25 letnim okresie referencyjnym.

Wariant (Opcja)	Zdyskontowane oszczędności [tys. PLN]				
	Wartość czasu (pasażerowie +kierowcy)	Koszty eksploatacji pojazdu	Wypadki	Środowisko	Razem
W0	0	0	0	0	0
WI1	5 856 019,41	579 089,01	-187 991,4	147 876,17	6 394 993
WI2	2 761 566,51	801 920,98	-158 710,2	46 932,1	3 451 709
WI3A	1 762 670,28	625 972,82	-179 174,1	27 724,24	2 237 193
WI3B	832 105,85	466 371,86	-198 932,6	-6767,1	1 092 778

Tabela nr 16 Zdyskontowane korzyści wariantów inwestycyjnych; źródło: opracowanie własne

Największe korzyści generuje wariant WI1 (6 394 993,19 PLN), głównie za sprawą oszczędności czasu pasażerów i kierowców (5 856 019,41 tys. PLN). Oszczędności te stanowią bowiem 91,57% wartości wszystkich korzyści ekonomicznych.

Wyniki

Analiza Cash Flow przedstawia oszczędności społeczno – ekonomiczne i koszty ich osiągnięcia. Cash Flow posłużył do obliczenia wskaźników efektywności ekonomicznej (ENPV, EIRR i BCR) projektu. W celu obliczenia wartości wskaźników efektywności ekonomicznej (ENPV, EIRR i BCR) zsumowano zaktualizowane przepływy pieniężne z każdego roku analizy i dodano zdyskontowaną wartość rezydualną projektu. Tabelę razem ze szczegółowymi wynikami obliczeń zamieszczono w załączniku nr 1.

Poniżej zestawiono wyniki analizy kosztów i korzyści dla poszczególnych wariantów:

Wskaźnik ENPV (ekonomiczna wartość bieżąca wariantu):

ENPV WI1 = 2 974 389 tys. PLN,

ENPV WI2= 1 535 736 tys. PLN,

ENPV WI3A = 901 653 tys. PLN,

ENPV WI3B = 314 270 tys. PLN.

Wskaźnik EIRR (ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu na kapitale przeznaczonym na inwestycje przewidywane w wariantach):

EIRR WI1 = 68,66%,

EIRR WI2= 71,14%,

EIRR WI3A = 41,83%,

EIRR WI3B = 25,82%.

Wskaźnik BCR (stosunek korzyści do kosztów):

BCR WI1 = 9,19;

BCR WI2= 6,47;

BCR WI3A = 3,70;

BCR WI3B = 1,85.

W tabeli nr 17 zaprezentowano strukturę korzyści ekonomicznych netto w ujęciu procentowym dla wariantów inwestycyjnych (WI1, WI2, WI3A i WI3B). W przypadku wariantu WI1, do powstania korzyści ekonomicznych w największym stopniu przyczyniają się oszczędności czasu podróży (90,83%), następnie oszczędności w kosztach eksploatacji pojazdów (8,98%) i w kosztach środowiskowych (2,29%). Wszystkie warianty wiążą się jednak ze stratami w zakresie kosztów wypadków drogowych i ofiar - ze względu na większe potoki samochodów i prędkości podróży (względem wariantu bezinwestycyjnego W0).

Wariant (Opcja)	Udział % składowych w całkowitych korzyściach z wariantu				
	Wartość czasu (pasażerowie + kierowcy)	Koszty eksploatacji pojazdu	Wypadki	Środowisko	Razem
WI1	90,83%	8,98%	-2,11%	2,29%	100,00%
WI2	78,85%	22,90%	-3,08%	1,34%	100,00%
WI3A	77,04%	27,36%	-5,61%	1,21%	100,00%
WI3B	72,77%	40,78%	-12,96%	-0,59%	100,00%

Tabela nr 17 strukturę korzyści ekonomicznych netto; źródło: opracowanie własne

Z tab. 17 wynika, że największy udział w prognozowanych korzyściach mają oszczędności związane z czasem podróży.

Na podstawie powyższych wyników należy stwierdzić, iż najbardziej opłacalną opcją jest wariant WI1, gdyż:

- wariant ten osiąga najwyższą wartość ENPV (2 974 389 tys. PLN).
- wariant ten osiąga najwyższy parytet korzyści do kosztów (9,19) i w ten sposób najpełniej realizuje generalny cel projektu.

W związku z powyższym na podstawie przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści rekomenduje się wariant nr 1. Alternatywnie dopuszcza się realizację projektu wg opcji W2, która uzyskała najwyższą wartość EIRR - w zależności od innych niekwantyfikowanych kryteriów decydena.

2.5.5 Analiza wrażliwości

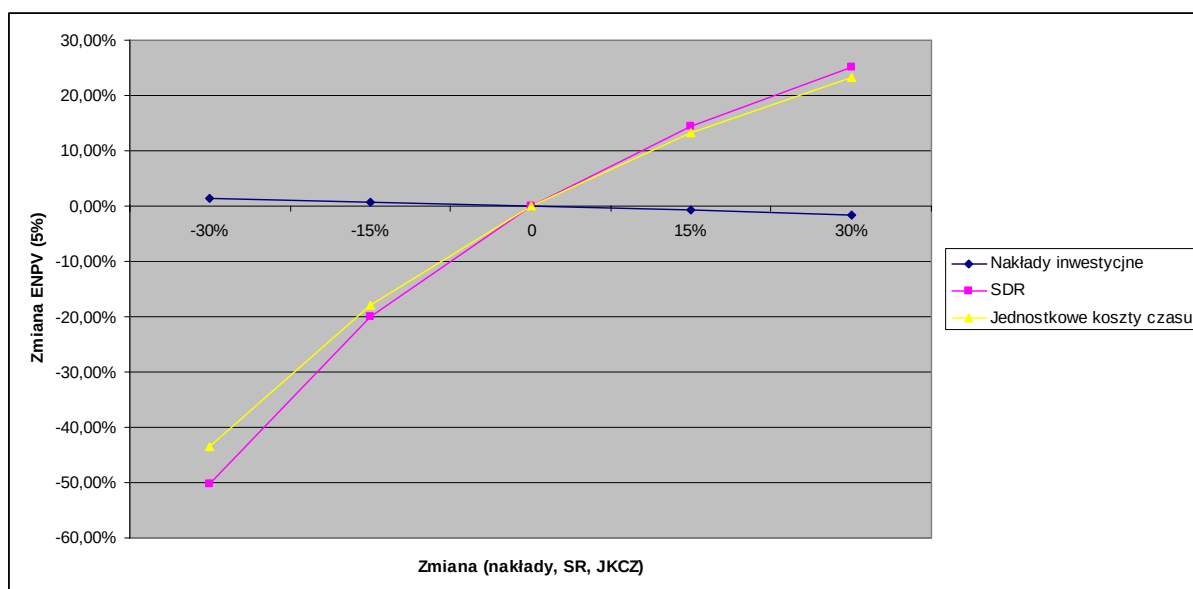
W celu sprawdzenia wpływu na otrzymane wyniki możliwych zmian w przyjętych założeniach wykonano analizę wrażliwości dla takich zmiennych jak potoki ruchu, nakłady inwestycyjne i jednostkowe koszty czasu. Z analizy wynika, że ENPV charakteryzuje się małą wrażliwością na zmianę nakładów inwestycyjnych, umiarkowaną na zmianę jednostkowych kosztów czasu i dużą na zmianę potoków ruchu. Prawdopodobieństwo osiągnięcia przez zmienne krytycznych wartości ENPV jest

znikome (w przypadku potoków ruchu i nakładów inwestycyjnych) i bardzo małe w przypadku jednostkowych kosztów czasu. Realizacja wybranego wariantu inwestycyjnego wiąże się zatem z małym ryzykiem osiągnięcia przez niego poziomu wskaźników ekonomicznych (ENPV, EIRR) dla których jest on nieopłacalny.

Parametr	Zmiana	ENPV tys. PLN	Zmiana ENPV	ENPV = 0	Prawdopodobieństwo
SDR	-15%	2 464 152	-1,75%	-89,72%	znikome
Nakłady inwestycyjne	35%	2 906 508	15,89%	1980%	znikome
Jednostkowa koszty Czasu	-15%	2 507 995	0,00%	-98,45%	bardzo małe
Jednostkowa koszty Czasu	15%	3 409 638	35,95%		

Tabela nr 18 Analiza wrażliwości; źródło: opracowanie własne wg zaleceń Niebieskiej Księgi

Interpretacja poniższego wykresu jest następująca: Im bardziej płaska jest krzywa, tym mniejsza wrażliwość danego parametru (w tym przypadku nakładów inwestycyjnych). ENPV charakteryzuje się zbliżoną wrażliwością na zmianę potoków ruchu i jednostkowych kosztów czasu.



Wykres nr 3 Porównanie nakładów inwestycyjnych dla poszczególnych wariantów [PLN] – analiza wrażliwości; źródło: opracowanie własne

2.5.6 Podsumowanie

Analiza porównawcza wariantów została przeprowadzona w rozbiciu na poszczególne warianty oraz okresy prognozy z uwzględnieniem uzyskanych wyników przeprowadzonej analizy wielokryterialnej polegającej na zestawieniu grupy kryteriów określających funkcjonalność i efekty proponowanych rozwiązań, symulacji ruchu wraz z wynikami prac przewozowych, przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści uwzględniającej oszczędności kosztów czasu użytkowników, oszczędności w eksploatacji pojazdów, oddziaływanie na środowisko oraz koszty wypadków drogowych, oraz analizę efektywności ekonomicznej. Wyniki przeprowadzonych analiz pozwalają na wskazanie wariantu optymalnego, przynoszącego najwięcej korzyści użytkownikom.

Wariantem rekomendowanym jest wariant nr 1, który charakteryzuje się najkorzystniejszymi wynikami ekonomicznymi.

2.6 Analiza celowości realizacji i miejsca lokalizacji trzeciej przeprawy mostowej w granicach miasta Włocławek

Analiza celowości realizacji i miejsca lokalizacji trzeciej przeprawy mostowej w granicach miasta Włocławek uwzględnia bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, dywersyfikację lokalizacji przeprawy oraz wpływ czynnika ekonomiczno – ruchowego.

Przeprowadzona inwentaryzacja stanu istniejącego przepraw mostowych jak i wykonane pomiary ruchu na tych przeprawach, opisane w części I opracowania wykazały, iż w stanie istniejącym warunki ruchu drogowego na przeprawach przez rzekę Wisłę w granicach OF Włocławka obarczone są ryzykiem pogorszenia się tych warunków.

Istniejący most im. Marszałka Rydza Śmigłego wyposażony jest w jedną jezdnię dwupasową, po jednym pasie ruchu w każdym kierunku. Szczytowe natężenia ruchu pojazdów na moście osiągają wartości graniczne przepustowości jezdni. Jak wykazały prognozy ruchu drogowego, granica przepustowości godzinowej (1500 poj./h w obu kierunkach łącznie) może zostać przekroczona już w pierwszym okresie prognozy. Ponadto przeprawa ta przeznaczona jest jedynie dla pojazdów o ciężarze do 15 ton. Alternatywą dla pojazdów cięższych jest przeprawa w ciągu Al. ks. Jerzego Popiełuszki, na stopniu wodnym, gdzie ograniczenie tonażu wynosi 30t, zlokalizowanym na południe od centrum miasta. Jednakże stan techniczny włocławskiego stopnia wodnego określa się jako niezadawalający, co w dalszej perspektywie może wyeliminować możliwość przejazdu pojazdów ciężkich na drugą stronę Wisły. Stan techniczny stopnia wodnego to nie tylko stan nawierzchni, lecz także konstrukcji całej tamy i urządzeń będących jej integralną częścią. Autorzy opracowania, za pośrednictwem Miejskiego Zarządu Dróg we Włocławku, dotarli do opinii o stanie technicznym, w której jednoznacznie jest on oceniony jako negatywny oraz kategorycznie zabrania się przejazdu samochodom o większym tonażu niż wyznaczone ograniczenie. Generalny remont stopnia może być powodem wyłączenia możliwości przejazdu samochodów na czas remontu.

W stanie istniejącym, gdy funkcjonują obie przeprawy mostowe nie ma możliwości przejazdu przez Wisłę zestawów pojazdów ciężkich o większym tonażu niż 30 ton, co stanowi pewien czynnik ograniczający funkcjonowanie przemysłu i wstrzymujący rozwój gmin wchodzących w skład OF Włocławka. Jako przykład mogą posłużyć trudności logistyczne w transporcie surowców przemysłowych oraz zbiorów warzyw i owoców w okresie letnim, gdy zestawy wiozące uprawy niejednokrotnie muszą szukać alternatywnego połączenia, co wydłuża ich przejazd i wpływa negatywnie na koszty produkcji.

W przypadku wystąpienia losowych warunków kryzysowych związanych z sytuacją powodziową na Wiśle i możliwością wstrzymania ruchu na włocławskiej tamie sytuacja ta ulegnie zdecydowanemu pogorszeniu. Nawet chwilowy brak możliwości przejazdu na drugą stronę Wisły będzie miał negatywny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw zlokalizowanych w OF Włocławka.

Przedstawione w rozdziale 2.5 *Analiza porównawcza wariantów* wyniki przeprowadzonych analiz obejmujących dłuższy horyzont czasowy wykazały, że warianty uwzględniające budowę trzeciej przeprawy mostowej w granicach miasta dają największe oszczędności w postaci czasu przejazdu kierowców. Średni czas podróży jednego pojazdu w godzinie szczytu popołudniowego, przy założeniu realizacji wariantu inwestycyjnego W1(tj. budowy nowego mostu wraz z rozbudowaną infrastrukturą dojazdową), redukuje się w zależności od roku prognozy od 16% w roku 2020 do 13% w roku 2044. Również wariant W13 zakładający budowę trzeciej przeprawy mostowej, lecz w ograniczonym zakresie dostępności ze względu na ograniczony program budowy dróg dojazdowych wykazuje oszczędności czasu od 2% do 8% w zależności od roku prognozy. W procesie konstruowania wariantów inwestycyjnych autorzy opracowania badali możliwość budowy przeprawy mostowej w dalszej odległości od miasta. Otrzymywane wyniki były odwrotnie proporcjonalne do odległości umiejscowienia mostu względem centrum miasta Włocławek – im odległość była dalsza od centrum,

tym mniejsze potoki ruchu występowały na badanej inwestycji, a oszczędności czasu w przeliczeniu na pojazd malały.

2.7 Analiza możliwości budowy, przebudowy, remontów wynikających z istniejących uwarunkowań

Analizę możliwości realizacji inwestycji ze względu na istniejące uwarunkowania wykonano dla propozycji przedstawionych w ramach wariantów inwestycyjnych oraz wybranych inwestycji uzupełniających, które zakładają remont lub rozbudowę dróg krajowych oraz budowę obwodnic miast.

Obwodnica zachodnia – połączenie Al. Królowej Jadwigi, ul. Kruszyńskiej z ul. Toruńską

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest głównie na terenach poza zachodnimi granicami miasta Włocławek oraz w niewielkiej części w granicach miasta. W proponowanym przebiegu trasa omija osiedla mieszkalne dzielnic Południe, Zazamcze oraz Przylesie, łączy ul. Kruszyńską z ul. Toruńską tworząc ciąg komunikacyjny alternatywny do ul. Okrzei, przechodzącej przez centrum miasta. Tereny potencjalnie przeznaczone pod budowę trasy to tereny niezabudowane, leśne oraz w niewielkim stopniu teren ogrodów działkowych. W proponowanym przebiegu nie występują kolizje z terenami mieszkalnymi.

Trzecia przeprawa mostowa wraz z drogami dojazdowymi

O nowej przeprawie mostowej napisano w pkt.2.6.. Propozycja budowy trzeciej przeprawy mostowej zakłada jej lokalizację w północnej części miasta, łącząc ul. Toruńską po zachodnim brzegu Wisły z ul. Witoszyńską oraz dalej z drogą krajową nr 67 po wschodnim brzegu Wisły. Jak wynika z analizy przestrzennej lokalizacja trzeciego mostu nie koliduje z budynkami mieszkalnymi po zachodniej stronie, jednakże taka kolizja może wystąpić po wschodnim brzegu Wisły, gdzie zlokalizowane jest osiedle domków jednorodzinnych (rejon ul. Gościnnej oraz pętli autobusowej MPK Włocławek). Dalej w kierunku wschodnim proponowana inwestycja przebiega przez tereny leśne do ul. Włocławskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Płocką (DW 562) oraz z drogą krajową nr 67.

Alternatywne połączenie drogowe Michelina ze śródmieściem Włocławka

Alternatywne połączenie drogowe osiedla Michelin ze śródmieściem Włocławka przebiega terenami leśnymi, nie koliduje z osiedlami mieszkalnymi. W proponowanym przebiegu droga stanowi alternatywę dla Al. Jana Pawła II i łączy ul. Michelińską z ul. Kruszyńską w rejonie osiedla domków jednorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Filtrowej.

Połączenie Al. Królowej Jadwigi z ul. Toruńską

Proponowane połączenie Al. Królowej Jadwigi z ul. Toruńską przechodzi przez tereny będące rezerwą przeznaczoną pod możliwy rozwój sieci drogowej Włocławka. Analiza terenu przeznaczonego pod analizowaną inwestycję wskazuje na kolizję z kilkunastoma budynkami mieszkalnymi oraz towarzyszącymi budynkami gospodarczymi, usytuowanymi na odcinkach od ul. Kaliskiej do ul. Wiejskiej oraz od ul. Wiejskiej do ul. Kapitulnej.

Budowa obwodnicy Brześcia Kujawskiego

W Brześciu Kujawskim krzyżują się trzy istotne szlaki komunikacyjne: droga krajowa nr 62 łącząca Brześć Kujawski z Włocławkiem, droga wojewódzka nr 270 z kierunku południowego – zachodniego

prowadząca do Izbicy Kujawskiej oraz droga wojewódzka nr 265 z kierunku południowo - wschodniego łącząca z Kowalem. Oddanie do użytku autostrady A1 może zwiększyć natężenie na wymienionych drogach ze względu na ich rolę dojazdową do węzłów autostradowych. W związku z powyższym budowa obwodnicy Brześcia Kujawskiego powinna przebiegać południową częścią gminy łącząc wspomniane odcinki dróg i rozprowadzając tym samym ruch wjeżdżający obecnie do centrum miasta. Tereny otaczające miasto Brześć Kujawski to tereny rolnicze umożliwiające budowę nowego połączenia miasta z węzłem autostradowym Włocławek Zachód wraz z obejściem centrum miasta. Proponowany przebieg obwodnicy Brześcia Kujawskiego wg koncepcji przygotowanej przez gminę Brześć Kujawski przedstawiono w załączniku nr 2.

Remont drogi krajowej nr 62 na odcinku Włocławek – Brześć Kujawski

Droga krajowa nr 62 na odcinku między Włocławkiem a węzłem autostradowym Włocławek Zachód przebiega przez tereny leśne, niezamieszkałe. Ewentualna rozbudowa poprzez budowę dodatkowej infrastruktury w postaci chodników i ścieżek rowerowych nie koliduje z budynkami mieszkalnymi. Od węzła Włocławek Zachód do Brześcia Kujawskiego droga przechodzi przez obszar zabudowany. W przypadku realizacji obwodnicy Brześcia Kujawskiego DK62 wg koncepcji przygotowanej przez gminę Brześć Kujawski, droga DK 62 w obecnym przebiegu będzie drogą o znaczeniu lokalnym wykorzystywaną przez mieszkańców przyległych posesji. W związku z powyższym rozbudowa drogi nie będzie konieczna, a remont drogi nie będzie kolidował z obecną zabudową.

Remont drogi krajowej nr 67 na odcinku Bogucin - Włocławek

Droga krajowa nr 67 na odcinku Włocławek – Bogucin przebiega przez obszary zabudowane, co ogranicza możliwości przebudowy drogi sprowadzając możliwe działania jedynie do remontu w ramach obecnego przebiegu. Jednakże w ramach remontu, zaleca się ograniczenie dostępności drogi poprzez zmniejszenie liczby zjazdów i budowę jezdni zbiorczych obsługujących pobliskie zabudowania.

Ograniczenie dostępności Al. Kazimierza Wielkiego oraz ul. Kruszyńskiej

Ocenę potrzeby ograniczenia dostępności jezdni Al. Kazimierza Wielkiego oraz ul. Kruszyńskiej przeprowadzono w innym opracowaniu. Autorem koncepcji zmian w ramach tej propozycji jest biuro projektowe Vivalo. W załączniku nr 3 przedstawiono propozycje projektowe opracowane przez firmę Vivalo, udostępnione przez Miejski Zarząd Dróg we Włocławku.

Budowa obwodnicy Kowała

W ramach niniejszego opracowania zaleca się budowę obwodnicy Kowała w przebiegu południowym łączącym drogę wojewódzką nr 265 z drogą krajową nr 91. W proponowanej lokalizacji nowa droga będzie przebiegać terenami rolniczymi z ominięciem osiedli mieszkaniowych.

2.8 Zasady obsługi komunikacyjnej w szczególności SPP

Nadrzędną zasadą rozwoju systemu transportowego miasta Włocławek przyjęto dążenie do odseparowania ruchu tranzytowego od ruchu lokalnego, a także niedociążania centralnych rejonów miasta większym ruchem samochodowym, pomimo wzrostu motoryzacji.

2.8.1 Organizacja ruchu tranzytowego

Oddanie do użytku autostrady A1 stworzyło warunki wydzielenia (segregacji) ruchu tranzytowego o zasięgu regionalnym i krajowym (a w szczególności uciążliwego ruchu pojazdów ciężkich), od ruchu lokalnego dojazdowego i wyjazdowego z miasta Włocławek. Możliwość taka dotyczy relacji ruchu północ – południe, natomiast w relacji wschód – zachód mieszanie się ruchu tranzytowego z ruchem lokalnym wciąż pozostaje problemem wymagającym rozwiązania. Środkiem pomocniczym może być wyznaczenie tras przejazdu w sieci ulicznej dla pojazdów ciężarowych, w szczególności z ładunkami niebezpiecznymi.

Zmiany w organizacji ruchu, a także rozwój sieci drogowej powinny dążyć do tworzenia połączeń alternatywnych względem osiedli mieszkaniowych oraz rejonów centralnych. Proponowane warianty rozwoju sieci opisane w rozdziale 2.4 *Określenie kierunków rozwoju sieci drogowej – warianty rozwoju* w swych założeniach wychodzą naprzeciw wskazanym potrzebom. Jako pozytywną wskazuje się w stanie obecnym pełnioną przez Al. Kazimierza Wielkiego, Al. Królowej Jadwigi oraz ul. Kruszyńską funkcję połączenia obsługującego ruch tranzytowy z ominięciem centrum miasta. Połączenie ulicy Kruszyńskiej/Al. Królowej Jadwigi z ul. Toruńska z ominięciem osiedli mieszkaniowych utrwali funkcję obwodnicową tych ulic. Dodatkowo realizacja przeprawy mostowej wpłynie na usprawnienie relacji wschód – zachód.

2.8.2 Kierunki zmian w organizacji ruchu w granicach Śródmieścia

Założono, że proponowane kierunki zmian w organizacji ruchu w strefie centralnej miasta powinny poprawić warunki realizacji na tych terenach funkcji reprezentacyjnych, wydzielenia miejsc przyjaznych pieszym oraz korzystania z rowerów.

W związku z tym w studium proponuje się zwiększenie dostępności transportowej terenów zlokalizowanych wokół ul. 3 Maja, Placu Wolności oraz Zielonego Rynku dla rowerzystów poprzez wyznaczenia kontrapasów rowerowych oraz ścieżek rowerowych. Wskazuje się na potrzebę kontrolowania nasilenia ruchu samochodowego na ul. 3 Maja wraz z ulicami dojazdowymi i ewentualnego ograniczania tego ruchu. Wraz z wyparciem ruchu tranzytowego z rejonów centralnych, funkcja ulicy Okrzei z funkcji drogi tranzytowej może być zmieniona na funkcję ulicy obsługującej tereny przyległe. W dalszej perspektywie proponuje się wprowadzenie priorytetu dla komunikacji zbiorowej wzdłuż ul. Okrzei kosztem transportu indywidualnego poprzez priorytet w sygnalizacji świetlnej lub wyznaczenia bus pasów. Zgodnie z zalecanymi w Krajowej Polityce Miejskiej zasadami zrównoważonego rozwoju systemów transportu w miastach, głównymi środkami transportu w podróżach wewnątrzmijskich, w szczególności w dojazdach do pracy powinny być komunikacja zbiorowa i rowery jako ekologiczne, szybsze i tańsze sposoby przemieszczania się. Aby osiągnąć ten cel – poprzez zachęcenie mieszkańców do korzystania z tych środków - w przypadku komunikacji miejskiej należy m.in. wprowadzać dodatkowe przywileje ułatwiające funkcjonowanie komunikacji zbiorowej oraz wpływające na zmniejszenie czasu przejazdów między przystankami, jak też poprawienie warunków dojść do tych przystanków i czekania na autobus. Podróżowanie rowerem

powinno być bezpieczne dzięki maksymalnej segregacji poziomej ruchu pojazdów przez wydzielone drogi/ścieżki/pasy na jezdni dla rowerów. Korzystanie rowerzystów z chodników zagraża bezpieczeństwu pieszych. Zasada priorytetu dla transportu zbiorowego i korzystania z roweru nie oznacza uniemożliwienie korzystania z samochodów. Niemniej jednak z powodów obiektywnych (duża koncentracja celów podróży na ograniczonym terenie charakteryzująca obszar śródmiejski) wyklucza swobodne użytkowanie samochodów bez ponoszenia uzasadnionych wysokich kosztów na infrastrukturę parkingową. Dlatego systemowym rozwiązaniem, zgodnym z zrównoważonym rozwojem miasta, praktykowanym we Włocławku, jest przymus stosowania równoczesnego z priorytetem dla transportu zbiorowego płatnych miejsc parkingowych (strefa parkowania płatnego niestrzeżonego) racjonalizujących podział zadań przewozowych w dojazdach do śródmieścia. Rezygnacja prowadzi do większych napięć społecznych i wzrostu kosztów utrzymania miasta na inwestycje samochodowe. Kwestie te omówiono poniżej.

Wprowadzenie proponowanych zmian warunkowane jest realizacją wariantów inwestycyjnych tworzących alternatywne połączenia drogowe.

2.8.3 Kierunki zmian w organizacji Strefy Płatnego Parkowania (SPP)

Celem istnienia SPP jest udostępnienie wybranych celów dla klientów zmotoryzowanych w warunkach masowego korzystania z samochodów osobowych w środowisku miejskim, cechującym się deficytem miejsc postojowych w strefach dojścia pieszego do tych celów. Celami tymi są handel, usługi oraz administracja publiczna wszystkich typów. Brak miejsc w strefie uniemożliwi dla części klientów dostępność do ww. celów przy korzystaniu z samochodu.

W nawiązaniu do celu w koncepcji organizacji SPP wyróżniono 2 typy działań realizujących przedstawiony cel:

- działania doraźne,
- działania długoterminowe.

Zakres tych działań przedstawiono poniżej.

Działania doraźne

Obecnie funkcjonująca strefa płatnego parkowania obejmuje ok. 850 miejsc postojowych płatnych niestrzeżonych. Wykorzystanie tych miejsc w okresie szczytowym parkowania oceniono na ok. 70%.

Zadaniem SPP jest udostępnienie obiektów handlu i usług oraz administracji dla klientów i petentów zmotoryzowanych, dzięki przymusowej rotacji samochodów pozwalającej wykorzystać istniejące miejsca wielokrotnie. Pojemność strefy, zasady korzystania z niej (głównie poziom opłat za czas postoju) ma wpływ na korzystanie z oferty komunikacji miejskiej – brak strefy lub jej mała pojemność cechuje się dużą liczbą miejsc postojowych na terenach publicznych, w warunkach dużej motoryzacji indywidualnej, przełożyłby się na spadek korzystania z komunikacji autobusowej, a w następstwie niepokryte większe koszty jej utrzymania. W związku z tym utrzymanie strefy jest w pełni uzasadnione, a istniejąca rezerwa pojemności tworzy szansę łatwiejszego dojazdu dla zmotoryzowanych z terenów OF Włocławka.

Ponadto przeprowadzona inwentaryzacja miejsc parkingowych wskazała:

- funkcjonowanie nieformalnego parkingu przy ul. Cyganka, między ul. 3 Maja a ul. Brzeską o nawierzchni gruntowej na ok. 50 miejsc postojowych. Miejsca te nie zostały ujęte w ogólnym bilansie

miejsz postojowych, gdyż funkcjonują na niezabudowanej działce prywatnej, która powinna zostać zainwestowana obiektami kubaturowymi.

- podobnie jak powyżej funkcjonowanie parkingu o charakterze nieformalnym na rogu ul. Stodólnej i ul. Związków Zawodowych o nawierzchni gruntowej. Podobnie jak w przypadku ul. Cyganki miejsca te nie zostały ujęte w ogólnym bilansie miejsc postojowych, gdyż funkcjonują na niezabudowanej działce prywatnej, która powinna zostać zainwestowana obiektami kubaturowymi. Jednakże oba przypadki stanowią lukę w funkcjonowaniu SPP.

- potrzebę uporządkowanie sposobu parkowania na ul. POW i ul. Kościuszki. Obecny sposób parkowania utrudnia poruszanie się pieszym ze względu na niewielką pozostawioną przestrzeń na chodnikach. Rekomenduje się wyznaczenie miejsc parkingowych równoległych do jezdni.

Działania długoterminowe

Kontrolowaniu dostępności rejonów centralnych miasta dla samochodów powinny towarzyszyć również zmiany organizacji przestrzeni parkingowej. Funkcjonowanie Strefy Płatnego Parkowania (SPP) ocenia się pozytywnie, jako element wpływający na ograniczenie podróży transportem indywidualnym do centrum miasta. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami SPP, opisanymi w cz. I niniejszego opracowania, parametry funkcjonalne, wielkość strefy, średni czas parkowania świadczą o poprawnym jej funkcjonowaniu. Jednakże proponowane zmiany w zasadach organizacji ruchu samochodowego w rejonach centralnych miasta wymuszają zmiany również w systemie parkowania. Wraz z propozycją dalszego ograniczenia ruchu na ul. 3 Maja, likwidacji ulegną miejsca postojowe na ul. 3 Maja. Przeprowadzając inwentaryzację SPP stwierdzono dominującą rolę pojazdów parkujących wzdłuż ul. Cyganka, ul. Żabiej oraz ul. Piekarskiej, determinując negatywny odbiór przestrzeni miejskiej. Ograniczenie w dalszej perspektywie parkowania na wymienionych ulicach wpłynie pozytywnie na ich rewitalizację oraz wypełnienie funkcji śródmiejskiej/usługowej.

Jako alternatywę dla likwidowanych miejsc postojowych wskazuje się możliwość budowy parkingu podziemnego w ramach rewitalizacji Placu Wolności. Częściowa likwidacja miejsc postojowych na wymienionych ulicach a także na Placu Wolności oraz przeniesienie ich do parkingu podziemnego przywróci przedmiotowemu obszarowi charakter reprezentacyjnej części miasta. Poprzez zastosowanie narzędzi wymuszających rotację pojazdów na miejscach parkingowych w postaci zróżnicowania opłat za postój, parking ten mógłby zostać wykorzystany przez mieszkańców pobliskich kamienic (w godzinach nocnych) oraz przez klientów i pracowników punktów usługowych (w godzinach dziennych). Budowa parkingu we wskazanym miejscu mogłaby również rozwiązać niedobór miejsc postojowych przy okazji organizacji imprez plenerowych na bulwarach wiślanych. Zamiennie do propozycji budowy parkingu pod Placem Wolności, jako potencjalne miejsce parkingu podziemnego obsługującego centrum miasta wskazuje się plac przy Zielonym Rynku, który obecnie wykorzystywany jest jako parking płatny.

Przeprowadzona inwentaryzacja systemu parkowania w centrum miasta wykazała także, iż parking zlokalizowany przy ul. Pułaskiego i ul. Bauera w godzinach szczytowych jest bliski wyczerpania pojemności. Wskazany rejon jest miejscem o korzystnej lokalizacji w świetle potencjalnej budowy parkingu wielopoziomowego. Bliskość centrum miasta sprawia, iż parking mógłby pełnić rolę odciążającą układ drogowy strefy śródmiejskiej, natomiast sąsiedztwo ul. Okrzei owocuje dobrą dostępnością dla użytkowników.

Jako kolejną lokalizację potencjalnego parkingu wielopoziomowego wskazuje się istniejący parking przyległy do kompleksu sportowego, złożonego z hali sportowej i stadionu miejskiego, zlokalizowanego w południowej części miasta. Liczba użytkowników w trakcie imprez okazjonalnych i sportowych wyczerpuje możliwości parkingowe istniejącej infrastruktury, co tłumaczy konieczność budowy takiego obiektu. Jednakże odległość od centrum uniemożliwia włączenie parkingu do

systemu SPP, co może wpłynąć na trudności budżetowe. W ramach analizy poprzedzającej lokalizację parkingu powinna zostać uwzględniona możliwość korzystania z miejsc postojowych przez mieszkańców przyległych osiedli.

Wymienione kierunki rozwoju systemu parkowania mają charakter długofalowy. Nadrzędnym celem przedstawionych propozycji jest świadome limitowanie liczby samochodów w miejscach, które mogą dzięki temu zacząć funkcjonować jako obszary reprezentacyjne, które swoim wyglądem i organizacją ruchu zachęcą do przebywania w strefie śródmiejskiej Włocławka. Wpłynie to korzystnie na rozwój funkcji usługowych i zwiększy atrakcyjność miasta zarówno w oczach mieszkańców jak i turystów.

2.9 Propozycje rozwiązań organizacji ruchu

2.9.1 Założenia proponowanych rozwiązań

Przyjęto następujące założenia, podyktowane celami szczegółowymi studium:

- uzasadnione są dalsze usprawnienia transportu zbiorowego i związanego z nim komunikacją pieszą (dojścia do przystanków), która również jest odrębną formą przemieszczania się w dużej części realizowanych podróży o krótkim (do 500m) zasięgu,
- uzasadniony jest dalszy rozwój w zakresie systemu komunikacji rowerowej z uwagi na rosnące znaczenie tego środka oraz jego walory nie tylko transportowe,
- usprawnienia powinny dotyczyć też transportu indywidualnego zmotoryzowanego, z uwagi na jego aktualne i perspektywiczne znaczenie w przewozach pasażerskich w obszarze OF Włocławka,
- na uwagę zasługują też elementy lekkiej infrastruktury transportowej na terenach publicznych, wykorzystywane przez pieszych i pojazdy tj. ciągi pieszo-jezdne.

2.9.2 Koncepcja

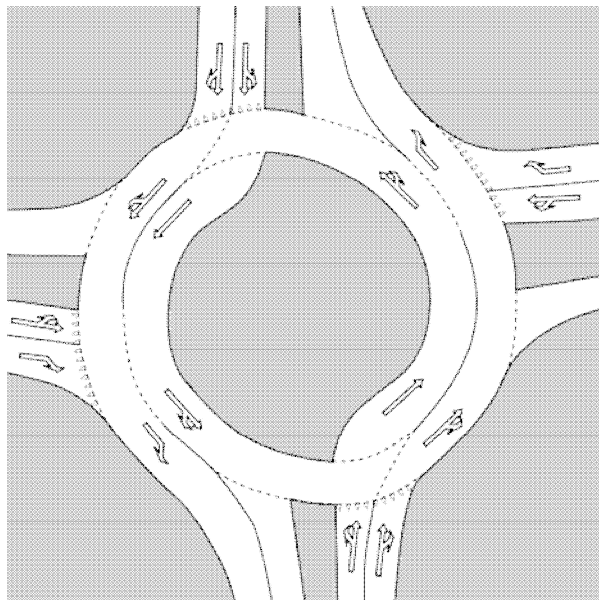
Uwzględniając ww. założenia przedstawiono ramowy zarys działań w odniesieniu do poszczególnych środków transportu.

Transport indywidualny. Ocena stanu BRD

Przeprowadzone pomiary ruchu, a w szczególności pomiar bezpośredni prędkości chwilowej, przeprowadzony w godzinie szczytu porannego i popołudniowego oraz przeprowadzone konsultacje społeczne w tym z przedstawicielem Miejskiego Zarządu Dróg pozwoliły na opracowanie propozycji zmian w organizacji ruchu, które wpłyną korzystnie na bezpieczeństwo oraz warunki ruchu w sieci drogowej Włocławka.

W ramach niniejszej koncepcji wskazuje się na potrzebę zmiany organizacji ruchu na rondzie Falbanka. Obecna organizacja zakłada dwa pasy ruchu na tarczy ronda oraz dwa pasy ruchu na wlotach do ronda na ul. Kruszyńskiej z kierunku wschodniego i zachodniego oraz Al. Jana Pawła II. Jednakże ze względu na niejasność zasad zjazdu z tarczy ronda z pasa wewnętrznego powoduje, iż przepustowość układu nie jest wykorzystywana w 100% a tym samym generują się zatory, w szczególności na ul. Kruszyńskiej i al. Jana Pawła II. Ponadto brak jasnych zasad zjazdu z wewnętrznej

tarczy ronda powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. W ramach poprawy bezpieczeństwa i zwiększenia wykorzystania przepustowości ronda proponuje się zastosowanie organizacji ruchu typowej dla ronda tzw. turbinowego, w którym separacja ruchu na pożądaný kierunek jazdy odbywa się przy wjeździe na rondo. Proponowane rozwiązanie można uzyskać za pomocą zmiany organizacji ruchu lub kompleksowej przebudowy ronda. Na schemacie nr 2 przedstawiono przykład rozwiązania charakterystycznego dla ronda turbinowego.



Schemat nr 2 Przykład rozwiązania ronda turbinowego; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>

Przeprowadzone konsultacje w MZD Włocławek potwierdziły dwa kolejne skrzyżowania wymagające zmiany w organizacji ruchu i przebudowania ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego:

- budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Polnej z ul. Zielną;
- budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Budowlanych z ul. Promienną oraz z ul. Hutniczą.

W przypadku realizacji wskazanego w rozdziale nr 2.5 wariantu inwestycyjnego, w ramach którego postuluje się budowę zachodniej obwodnicy autorzy opracowania wskazują na potrzebę ograniczenia dostępności centrum miasta dla pojazdów ciężkich, zgodnie z przyjętą ogólną zasadą obsługi komunikacyjnej miasta Włocławek i całego OF Włocławka, opierającej się na odseparowaniu ruchu tranzytowego od ruchu lokalnego.

Ponadto w ramach opracowania propozycji zmian organizacji ruchu, spośród skrzyżowań objętych pomiarem kordonowym, opisanym w części I opracowania, wyselekcjonowano cztery skrzyżowania, które poddano ocenie jakości pod względem zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego:

- 1) Most im. Marszałka Rydza Śmigłego – ul. Grodzka – ul. Lipnowska;
- 2) ul. Brzeska – ul. Wojska Polskiego;
- 3) ul. Budowlanych – ul. Wieniecka – ul. Wysoka;
- 4) ul. Zbiegniewskiej – ul. Wiejska.

Metoda oceny skrzyżowań pod względem zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego polega na obliczeniu wskaźnika WRW (wskaźnik ryzyka wypadku) dla istniejących i proponowanych wariantów organizacji ruchu na skrzyżowaniach. Na tej podstawie wybierane jest rozwiązanie, którego

geometria i organizacja ruchu prowadzi do najmniejszej wartości wskaźnika. Wartość WRW zależy od cech skrzyżowania, a więc jego geometrii i organizacji ruchu oraz jego przewidywanego (lub istniejącego) obciążenia szczytowym ruchem pojazdów.

WRW oblicza się na podstawie wzoru:

$$WRW = \sum_1^n WR_m * A_k * (N_i * N_j) * 10^{-4} \quad (\text{jednostki ryzyka wypadkowego, w skrócie } jrw)$$

Oznaczenia:

1 ÷ n – liczba miejsc (punktów) na skrzyżowaniu potencjalnie kolizyjnych, w których odbywać się będą określone manewry pojazdów tj. przecinanie się, przeplatanie się, splatanie się i rozplatanie się potoków ruchu drogowego (pojazdów i pieszych),

WR_m – *przeciętny poziom ryzyka wypadku /mierzony w jrw/, zależny od miejsca potencjalnej kolizji i w następstwie niej wypadku drogowego; wartości poziomu podane są w tabeli zamieszczonej w załączniku nr 4*

A_k - współczynnik korygujący wartość WR_m , z zestawu podanego w tabl.2 (zał. nr 4), w przypadku równoczesnego wystąpienia potrzeby uwzględnienia więcej niż jednego czynnika uzasadniającego skorygowanie WR_m wprowadza się iloczyn wybranych współczynników,

N_i, N_j - prognozowane szczytowe natężenia potencjalnie kolizyjnego ruchu (wp/h, E/h lub os../h) z kierunków „i” oraz „j” (potoki pojazdów i pieszych) przecinające się, splatające się, rozplatające się lub przeplatające się w miejscu „n”. Do wzoru wprowadzane są jako iloczyn ruchu.

W wyniku porównań wariantów geometrii i organizacji ruchu na skrzyżowaniach uzyskuje się ocenę poziomu zagrożenia bezpieczeństwa ruchu wyrażoną w jednostkach ryzyka wypadkowego. W ramach przeprowadzonych obliczeń badano możliwość zmiany istniejącej geometrii i organizacji ruchu na geometrie i organizację ruchu charakterystyczną dla rond. Wyniki przedstawiono w tabeli 19.

Skrzyżowanie	Istniejąca geometria skrzyżowania	Proponowana geometria skrzyżowania
	WRW(wskaźnik ryzyka wypadku)	WRW
ul. Grodzka/ul. Lipnowska/most Rydza Śmigłego	409	281
ul. Wojska Polskiego/ul. Brzeska	88	60
ul. Zbiegniewskiej/ul. Wiejska	6	300
ul. Budowlanych/ul. Wieniecka	15	546

Tabela nr 19 Współczynnik wartości ryzyka dla istniejącego skrzyżowania i proponowanej zmiany;
źródło: opracowanie własne

Wyniki przedstawione w tabeli powyżej uzasadniają zmianę geometrii na skrzyżowaniu ul. Grodzkiej z ul. Lipnowską oraz zjazdem z mostu im. Rydza Śmigłego a także na skrzyżowaniu ul. Wojska Polskiego z ul. Brzeską na rondo. W pozostałych dwóch przypadkach, ze względu na istniejącą sygnalizację świetlną zmiana nie jest uzasadniona.

Poza wskazanymi propozycjami zmian należy również zadbać o stan wizualny istniejącego oznakowania poziomego, w szczególności na wrażliwych odcinkach układu drogowego miasta Włocławka takich jak Al. ks. Jerzego Popiełuszki, Al. Kazimierza Wielkiego, Al. Królowej Jadwigi, ul.

Grodzka, ul. Płocka, ul. Stodólna, Plac Wolności, które zdaniem wykonawcy studium, wymaga odnowienia.

Transport rowerowy

Najważniejszym celem proponowanych zmian w systemie rowerowym, jaki towarzyszył autorom niniejszej koncepcji, było usprawnienie połączeń rowerowych śródmieścia Włocławka z pozostałymi rejonami miasta oraz aktywizacja rejonów o potencjale turystycznym w obszarze OF Włocławka. Istotnym czynnikiem była również poprawa codziennej komunikacji rowerowej w gminach ościennych miasta Włocławek. Głównymi założeniami proponowanej koncepcji było odseparowanie ruchu rowerowego od samochodów poprzez budowę ścieżek rowerowych lub zmian w organizacji ruchu, zwiększających poziom bezpieczeństwa użytkowników. Zaproponowano rozwiązania sprawdzone w krajach o dużej tradycji ruchu rowerowego w podróżach codziennych a także wykorzystywane w innych polskich miastach.

Przeprowadzona inwentaryzacja dróg rowerowych, przedstawiona w „Studium komunikacyjnym miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 1 Diagnoza” wykazała, iż we Włocławku funkcjonuje ok. 40 km ścieżek rowerowych. Jako istotny problem wskazano brak ciągłości ścieżek rowerowych, w szczególności w połączeniach ze śródmieściem. Przeprowadzane remonty ulic miejskich w przeważającej mierze wykonywane są łącznie z budową dróg rowerowych, co korzystnie wpływa na warunki ruchu rowerowego, jednakże zaobserwowano brak możliwości przejazdu od ul. Okrzei w kierunku śródmieścia i dalej w kierunku bulwarów wiślanych i Wiślanej Trasy Rowerowej. W związku z powyższym proponuje się szereg rozwiązań wpływających na poprawę bezpieczeństwa ruchu rowerowego i ciągłość systemu ścieżek rowerowych.

1) Dwukierunkowy ruch rowerowy na ulicach jednokierunkowych – kontrapasy rowerowe

Jednym z proponowanych rozwiązań poprawy spójności systemu ścieżek rowerowych jest dopuszczenie dwukierunkowego ruchu rowerowego na ulicach jednokierunkowych. Budowa kontrapasu rowerowego może ograniczyć się do zastosowania nowej organizacji ruchu i bez konieczności przebudowy ulicy, za pomocą linii malowanych na jezdni oraz np. separatorów ruchu wyznaczenie ścieżki rowerowej. Wbrew obiegowej opinii jest to rozwiązanie bezpieczne, stosowane w krajach o wysoko rozwiniętej komunikacji rowerowej⁷. Umożliwia ono wydzielenie ścieżki rowerowej w ulicach, gdzie ze względu na brak miejsca nie ma możliwości budowy odseparowanej ścieżki.

⁷ „Opinia w sprawie dwukierunkowego ruchu rowerowego na ulicach i drogach jednokierunkowych”; GDDKiA maj 2011



Foto. nr 1 Przykład zastosowania kontrapasu rowerowego – Kraków, ul. Kościuszki; źródło: miastadlarowerow.pl

Ulice, na których proponuje się wydzielenie kontrapasów rowerowych:

- ul. Kościuszki
- ul. Wojska Polskiego
- ul. Łęska.

2) Wydzielenie pasów rowerowych w jezdni

Kolejnym możliwym usprawnieniem systemu transportu rowerowego, które korzystnie wpływa na bezpieczeństwo ruchu i poprawia spójność sieci dróg rowerowych jest możliwość wydzielenia w jezdni ścieżek rowerowych, bez budowania dodatkowej infrastruktury rowerowej. Przedstawione rozwiązanie można stosować w przypadku, gdy jezdnia jest wystarczająco szeroka, aby samochód mógł minąć rowerzystę (Foto. nr 2) jak i w miejscach, gdy szerokość jezdni jest niewystarczająca i wymaga najechania na przeciwny pas ruchu przez kierującego pojazdem – warunkiem jest stosunkowo nieduże natężenie pojazdów (Foto. nr 3).



Foto. nr 2 Przykład zastosowania wydzielonych w jezdni pasów rowerowych; źródło: rowerowalodz.pl



Foto. nr 3 Przykład zastosowania wydzielonych w jezdni pasów rowerowych - Holandia; źródło: rowerowytorun.pl

Ulice, na których proponuje się wydzielenie pasów rowerowych lub budowę nowych ścieżek rowerowych (w zależności od możliwości przestrzennych):

- ul. Wiejska, ul. Jagiellońska, ul. POW, ul. Bukowa, ul. Kraszewskiego, ul. Reymonta, ul. Św. Antoniego, ul. Kilińskiego, Plac Wolności, ul. Brzeska, ul. Słowackiego, ul. Ogniowa, ul. Królewska, ul. Zduńska, ul. Żłota, Al. Kazimierza Wielkiego, ul. Kaliska, ul. Zbiegniewskiej, ul. Robotnicza, ul. Wysoka, ul. Łęska, ul. Stodólna, ul. Zielna, ul. Barska, Al. ks. J. Popiełuszki

Wydzielenie pasów rowerowych na wskazanych ulicach winna poprzedzić dokładna analiza na większym poziomie szczegółowości zarówno pod kątem przestrzennym jaki i bezpieczeństwa ruchu drogowego.

3) Zastosowanie słuz rowerowych

Kolejną propozycją usprawnienia ruchu rowerowego w mieście i tym samym zachęcenia potencjalnych użytkowników do zmiany zachowań komunikacyjnych (w szczególności użytkowników samochodów osobowych) jest zastosowanie słuz rowerowych. Tzw. słuza rowerowa pozwala na przyjęcie bezpiecznej pozycji przez rowerzystów na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną względem pozostałych uczestników ruchu drogowego.

Propozycja ta może funkcjonować głównie w miejscach, gdzie zarządca drogi zdecydował się na zastosowanie rozwiązania przedstawionego w poprzednim punkcie – wydzielonych pasów rowerowych w jezdni. Możliwymi miejscami zastosowania takiego rozwiązania są skrzyżowania ul. Kilińskiego z Placem Wolności (ul. Brzeską), skrzyżowanie ul. Chmielnej z ul. Stodólną oraz skrzyżowania na Placu Wolności wyposażone w sygnalizację świetlną. Liczba skrzyżowań, w których możliwe będzie zastosowanie takiego rozwiązania może się zwiększać wraz z wprowadzaniem proponowanych zmian w systemie transportu rowerowego.



Foto. nr 4 Przykład zastosowania śluzy rowerowej; źródło: Infobike.pl

4) Poprawa oznakowania tras rowerowych

Wątpliwości budzi obecne oznakowanie tras rowerowych, również odcinków oddanych niedawno do użytku. Szereg niedociągnięć zaobserwowano wzdłuż ul. Okrzei (Foto. nr 5). Brak odpowiedniego oznakowania, w szczególności poziomego, powoduje dezorientację rowerzysty i brak jasności jego położenia względem pozostałych uczestników ruchu (zarówno kierowców pojazdów jak i pieszych). Może to powodować częste zsiadanie z roweru i tym samym utrudniać codzienne podróże, wpływając na obniżenie średniej prędkości czy też brak poczucia bezpieczeństwa i rezygnację z codziennych podróży rowerowych.



Foto. nr 5 Przykład braku ciągłości ścieżki rowerowej – ul. Okrzei, Włocławek; źródło: opracowanie własne



Foto. nr 6 Przykład braku ciągłości ścieżki rowerowej – ul. Cmentarna, Włocławek; źródło: opracowanie własne



Foto. nr 7 Przykład braku ciągłości ścieżki rowerowej – ul. Okrzei, Włocławek; źródło: opracowanie własne

Propozycją poprawy przedstawionych problemów jest przeorganizowanie istniejącej organizacji ruchu w szczególności oznakowania poziomego, które może wpłynąć na poprawę identyfikacji dalszego przebiegu ścieżki rowerowej.

Istotnym elementem brakującym w poprawnym funkcjonowaniu układu ścieżek rowerowych we Włocławku jest brak ciągłości Wiślanej Trasy Rowerowej, która mogłaby kontynuować swój przebieg dalej wzdłuż Wisły lub wzdłuż ul. Łęskiej i ul. Płockiej umożliwiając tym samym podróż rowerem do Śródmieścia mieszkańcom przyległych osiedli.

5) System dróg rowerowych w OF Włocławka

Koncepcja zmian w systemie transportu rowerowego została oparta o zasadę poprawy dostępności obszarów o potencjale turystycznym dla ruchu rowerowego oraz usprawnienie codziennych podróży mieszkańców OF Włocławka. Przedstawiona koncepcja powstała w oparciu o inwentaryzację własną, jak też o przeprowadzone konsultacje społeczne, w których mieszkańcy i władze poszczególnych gmin miały możliwość przedstawienia swoich propozycji, które później zostały przeanalizowane przez autorów opracowania.

W celu poprawy jakości codziennych podróży autorzy opracowania wskazują na potrzebę budowy połączenia rowerowego gminy Kowal z miastem Włocławek wzdłuż DK 91. Ponadto wskazuje się na

potrzebę budowy ścieżek rowerowych z Brześcia Kujawskiego do Włocławka przez miejscowości Smółki, Pikutkowo, Wieniec i Brzezie. Proponowane połączenie wpłynie korzystnie na codzienne podróże jak i na aktywizację turystyczną terenów przyległych do uzdrowiska Wieniec Zdrój, które ze względu na planowaną dużą liczbę pensjonariuszy ma szansę zaktywizować tereny przyległe.

Pozytywny wpływ na turystykę rowerową będzie miał rozwój Wiślanej Trasy Rowerowej. W ramach opracowania wskazuje się potrzebę budowy połączenia rowerowego z Włocławka do gminy Bobrowniki (w kierunku północnym) oraz z Włocławka do Dobrzynia nad Wisłą (w kierunku południowym) wschodnim brzegiem Wisły. Koncepcja rozwoju transportu rowerowego zakłada również budowę systemu ścieżek rowerowych w Gostynińsko – Włocławskim Parku Krajobrazowym. Budowa ścieżek wpłynie korzystnie na rozwój turystyki rowerowej przy jednoczesnym zachowaniu równowagi ekologicznej w tak wrażliwym miejscu, jak Park Krajobrazowy. Również w ramach opracowania postuluje się zwiększenie dostępności rowerowej jeziora Borzymskiego w gminie Chocień oraz jeziora w Jarantowicach wraz z budową połączeń rowerowych z gminami ościennymi, przy zachowaniu zasady, iż nie należy budować odseparowanej ścieżki rowerowej w przypadku, gdy średnia wielkość natężenia ruchu na drodze ogólnodostępnej nie przekracza 2000 pojazdów na dobę. Wskazuje się również na potrzebę budowy ścieżki rowerowej w ramach prac nad odtworzeniem szlaku Św. Jakuba w Dobrzyniu nad Wisłą.

Ciągi piesze i pieszo - jezdne

Proponowanemu szeregowi usprawnień w ruchu rowerowym jak i ruchu pieszym we Włocławku przyświecał cel stworzenia przestrzeni przyjaznej dla pieszych i rowerzystów w ramach obszaru ograniczonego od strony północno wschodniej rzeką Wisłą, od strony północno zachodniej Parkiem im. Henryka Sienkiewicza od strony południowo zachodniej ul. Okrzei oraz od strony południowo wschodniej ul. Okrężną. Autorzy opracowania poprzez stworzenie przyjaznych ciągów pieszych i pieszo rowerowych wskazują na możliwość funkcjonalnego przybliżenia Parku im. H. Sienkiewicza do ul. 3 Maja i Placu Wolności. Istotnym elementem w systemie ruchu pieszego jest oś tworzona przez Plac Wolności i Stary Rynek połączone ul. 3 Maja. W zestawieniu z Parkiem im. H. Sienkiewicza obszar ten może stworzyć przestrzeń przyjazną dla pieszych, zachęcającą do spędzania czasu w centrum miasta. W ramach tego celu proponuje się:

- zastosowanie elementów uspokojenia ruchu samochodowego na ul. 3 Maja,
- rewitalizację ulic dojazdowych do ul. 3 Maja (ul. Piekarska, ul. Zapiecek, ul. Żabia),
- tworzenie przyjaznych ciągów pieszych i pieszo - rowerowych wzdłuż ul. Biskupiej, ul. Orlej i ul. Słowackiego, wydzielenie ścieżek rowerowych;
- rewitalizacji Placu Wolności w sposób przywracający pieszym rolę dominującą względem ruchu samochodowego.

Publiczny Transport Zbiorowy

Jak wspomniano w rozdziale 2.8.2 *Kierunki zmian w organizacji ruchu w rejonach Śródmieścia*, głównymi środkami transportu w podróżach wewnętrznych, w szczególności w dojazdach do pracy powinny stawać się komunikacja zbiorowa i rowery, jako ekologiczne, szybsze i tańsze sposoby przemieszczania się (zalecane w Krajowej Polityce Miejskiej). Jednym z narzędzi wpływających na zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w podróżach codziennych, kosztem transportu indywidualnego są zmiany w organizacji ruchu w postaci zmian w programie sygnalizacji świetlnej i zwiększenie przywilejów dla pojazdów transportu publicznego. Zwiększenie priorytetu komunikacji

zbiorowej powinno zostać rozpatrzone na skrzyżowaniach, przez które przebiega największa liczba linii komunikacji zbiorowej:

- skrzyżowanie ul. Okrzei z ul. Kapitulną,
- skrzyżowanie ul. Brzeskiej z ul. Kilińskiego,
- ul. Chmielna – ul. Stodólna,
- sygnalizacja w ciągu ul. Okrzei,
- sygnalizacja w ciągu ul. Kaliskiej.

Wraz ze wzrostem natężenia pojazdów na sieci drogowej Włocławka i tworzeniu się zatorów blokujących przejazd pojazdom transportu publicznego należy rozpatrzyć wprowadzenie dodatkowych przywilejów w postaci bus pasów przeznaczonych jedynie dla pojazdów komunikacji zbiorowej. Możliwość stosowania bus pasów ograniczona jest warunkami przestrzennymi.

Miejsca, w których zastosowanie potencjalnych buspasów jest możliwe:

- ul. Okrzei,
- Plac Wolności,
- ul. Kościuszki,
- ul. POW (tylko w przypadku zmiany organizacji ruchu na jednokierunkowy w stronę Pl. Wolności).

Funkcjonowanie buspasów można ograniczać czasowo np. do godzin ruchu szczytowego.

Przesiadkowe Węzły Komunikacyjne (PWK)

▪ Założenia koncepcji

Koncepcja obejmuje 3 istniejące węzły przesiadkowe:

- dworzec PKP/PKS,
- węzeł przesiadkowy przy ul. POW,
- jw. lecz ul. Kościuszki.

Wyliczone węzły pełnią istotną rolę w obsłudze ruchu pasażerskiego we Włocławku. Pasażerami są mieszkańcy OF Włocławka i innych miast. Węzły te można podzielić na dwa typy z uwagi na środki transportu stykające się w węźle:

- 1) autobusowo-kolejowy (dworzec PKP/PKS/MPK),
- 2) autobusowy (MPK, przewoźnicy).

▪ Przestanki i koncepcja zmian węzłów – wytyczne

Zagadnienie jakości funkcjonowania PWK należy do ważniejszych w ocenie funkcjonowania transportu zbiorowego w miastach. Stan funkcjonalny węzłów na ogół pozostawia wiele do życzenia. Do podstawowych problemów funkcjonalnych występujących w naszych miastach zalicza się:

- długie, kolizyjne dojeżdżenia piesze pasażerów wsiadających i przesiadających się,
- brak koordynacji rozkładów jazdy, w szczególności pomiędzy pociągami a komunikacją autobusową,
- brak odpowiednich pod względem standardu warunków oczekiwania (powierzchnia do stania, platformy przystankowe, zadaszenie, informatory, oświetlenie) na środek transportu na przystankach w węźle.

Rozpoznanie wstępne warunków funkcjonowania przedmiotowych węzłów przesiadkowych uzasadnia rozważenie ich modyfikacji. Mając na uwadze cel studium (tj. poprawę spójności przestrzennej OF Włocławka przez usprawnienie elementów systemu transportu) rozwiązaniem korzystnym dla mieszkańców oraz osób z zewnątrz, zachęcającym do korzystania ze środków transportu zbiorowego powinna być:

- integracja taryfowa przewoźników kolejowych i drogowych,
- zmniejszenie długości dojeżdżeń dla osób przesiadających się,
- przeanalizowanie możliwości usprawnienia dostępności dla osób starszych i niepełnosprawnych, w tym z małymi dziećmi (likwidacja barier architektonicznych, zmniejszenie kolizyjności przejeżdżających),
- poprawa bezpieczeństwa osobistego użytkowników węzłów (tj. poprawa informacji pasażerskiej, w tym także dla cudzoziemców i turystów oraz zwiększenie liczby dodatkowych funkcji, w szczególności w węźle dworcowym).

2.10 Powiązania komunikacyjne z gminami ościennymi oraz głównymi ośrodkami zewnętrznymi o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym

2.10.1 Powiązania komunikacyjne z gminami ościennymi

■ Założenia koncepcji

Przyjęto następujące czynniki kształtowania sprawnych powiązań między gminami OF Włocławka:

- potrzeby wzmocnienia powiązań komunikacyjnych wynikają z liczby zatrudnionych dojeżdżających do pracy oraz uczniów do szkół, zlokalizowanych zwłaszcza we Włocławku;
- rozmieszczenie nowych elementów zagospodarowania przestrzennego w OF Włocławka będzie generatorem nowych potrzeb przewozowych;
- elementy systemu transportowego, w tym nowe inwestycje będą służyć realizacji ww. potrzeb.

■Przesłanki

Określając powiązania komunikacyjne m. Włocławek z gminami ościennymi wykorzystano dane udostępnione przez Urząd Skarbowy we Włocławku, dotyczące liczby osób pracujących we Włocławku, lecz mieszkających w innych gminach OF Włocławka. Z udostępnionych danych wynika, iż najwięcej osób dojeżdżających do pracy do Włocławka mieszka w gminie Fabianki oraz Brześć Kujawski. Kolejnymi gminami, z których znaczna liczba mieszkańców dojeżdża do Włocławka to gmina wiejska Włocławek oraz gmina Chocień. W dalszej kolejności należy wymienić gminę Lubanie oraz gminę i miasto Kowal. Liczba osób pracujących z poszczególnych gmin świadczy o powiązaniach mieszkańców tych gmin z Włocławkiem poprzez codzienne dojazdy komunikacją indywidualną lub zbiorową. Również gmina Lubraniec, nie wchodząca w skład OF Włocławka, której mieszkańcy w

znacznej liczbie pracują we Włocławku wpływa na powiązania komunikacyjne miasta z terenami zachodnimi OF Włocławka zwiększając tym samym wagę powiązania z Brześciem Kujawskim oraz dalej z terenami zachodnim. Dalszy rozwój strefy gospodarczej zlokalizowanej w północnej części miasta, a także w dzielnicy Wschód Przemysłowy będzie umacniał wzajemne relacje.

Wyznaczając powiązania komunikacyjne autorzy opracowania uznali, iż obok Włocławka pozostałe trzy miasta zlokalizowane w OF Włocławka również pełnią rolę ośrodków lokalnych i ich wzajemny wpływ na siebie będzie w najbliższej przyszłości kreował potrzeby transportowe: Brześć Kujawski, Kowal oraz Dobrzyń nad Wisłą.

Wraz z rozwojem istniejącej strefy gospodarczej w Brześciu Kujawskim zależności między gminami mogą się umacniać, generując tym samym nowe potrzeby transportowe. Również rozbudowa uzdrowiska w miejscowości Wieniec Zdrój może być dodatkowym czynnikiem wpływającym na kreowanie nowych kierunków podróży.

Poprawa zagospodarowania oraz wykorzystanie potencjału turystycznego Gostynińsko – Włocławskiego Parku Krajobrazowego zwiększy wzajemnie relacje Włocławka z Kowalem. Istotnym elementem wzajemnych powiązań jest również lokalizacja węzła autostradowego Kowal, dojazd do którego może być wygodniejszy dla mieszkańców południowych terenów miasta Włocławek podróżujących w kierunku południowym.

Rolę elementu wpływającego na zwiększenie potrzeb transportowych między Włocławkiem a Dobrzyniem nad Wisłą może natomiast pełnić planowany rozwój bazy turystycznej w Dobrzyniu oraz budowa infrastruktury żeglarskiej.

■Koncepcja obejmująca: układ drogowy, publiczny transport zbiorowy i indywidualny

Istniejące powiązania komunikacyjne z 10 gminami/miastami zaliczonymi do OF Włocławka, realizowane obecnie przez sieć drogową i linie transportu zbiorowego będą usprawnione przez realizację wybranego wariantu inwestycyjnego. Wzmocnienie będzie największe w przypadku realizacji wariantu inwestycyjnego przewidującego nową przeprawę mostową przez Wisłę, zlokalizowaną w północnych rejonach miasta Włocławka. Poprawa tych powiązań będzie wyraźna dla gmin Lubanie i Fabianki. Ocena potrzeby wzmocnienia powiązań w zakresie transportu pasażerskiego (zwiększenia liczby lub częstotliwości kursów autobusów) powinna być pozostawiona do decyzji przewoźników, ponoszących koszty świadczących usługi przewozowe. Zalecenie to wiąże się z przewidywanym wzrostem wykorzystania samochodów osobowych oraz korzystania z rowerów w dojazdach.

Pomocniczą, lecz ważną rolę, nie tylko transportową będzie pełnić system dróg rowerowych prezentowany w rozdziale 2.9.

2.10.2 Powiązania komunikacyjne z ośrodkami zewnętrznymi

■ Założenia koncepcji

Przyjęto następujące założenia koncepcji:

- ośrodkami zewnętrznymi wymagającymi szczególnie sprawnych powiązań komunikacyjnych są miasta – siedziby władzy regionalnej, a więc Bydgoszcz a zwłaszcza Toruń oraz w mniejszym stopniu miasta o znaczeniu ośrodków regionalnych w województwie kujawsko-pomorskim jak Inowrocław, Grudziądz oraz większe miasta, położone w sąsiadujących województwach jak Płock, Kutno, Gniezno. Włocławek jak i cały obszar OF Włocławka pozostaje pod wpływem większych ośrodków miejskich, a w szczególności miasta Torunia odległego od Włocławka o ok. 63 km. Miasto Toruń może pełnić rolę

miejsca pracy dla wielu mieszkańców OF Włocławka oraz może przyciągać swoim potencjałem kulturowym oraz rozrywkowym.

- potrzebne powiązania realizowane będą z wykorzystaniem sieci drogowej przez transport indywidualny i zbiorowy (autobusowy), linii kolejowych, w szczególności linii nr 18 Kutno-Piła, oraz w realizacji określonych przewozów przez transport rzeczny Wisłą; transport lotniczy w realizacji tych powiązań nie będzie mieć istotnego znaczenia.

■ Koncepcja

Podstawową rolę w realizacji zadań transportu drogowego towarowego i pasażerskiego pełnić będą drogi krajowe, w szczególności autostrada A1 oraz DK 91, DK 67 oraz DK 62. Istotne znaczenie pełnić będą drogi wojewódzkie. Spójność sieci dróg wojewódzkich zwiększona będzie w przypadku realizacji nowej przeprawy mostowej przez Wisłę we Włocławku, przewidywanej w wariantcie inwestycyjnym WI1 a także wskazane remonty w ramach inwestycji uzupełniających.

Zadania przewozowe generowane przez systemy społeczne, w szczególności mieszkańców, i gospodarcze (przemysł włocławski i w innych miastach) zlokalizowane w OF Włocławka w pewnej części realizowane będą przez linię kolejową nr 18. Jej wykorzystanie powinno ulec zwiększeniu, co wymaga wdrożenia programu uatrakcyjnienia tej formy przewozów. Propozycje w tym zakresie zgłoszone zostały w rozdziale 2.11.2 Program modernizacji komunikacji zbiorowej obszaru OF Włocławka.

2.11 Program modernizacji i kierunków rozbudowy układu istniejących tras komunikacji zbiorowej

2.11.1 Program rozbudowy układu istniejących linii komunikacji zbiorowej

Przedstawiona w części I opracowania analiza istniejących połączeń autobusowych pomiędzy miastem Włocławkiem, będącym rdzeniem OF Włocławka, a gminami ościennymi wykazała dużą liczbę połączeń autobusowych (Tabela nr 19). Wskazane połączenia realizowane są przez przewoźników prywatnych. Wynikiem wykonanej inwentaryzacji jest brak przesłanek do organizacji dodatkowych połączeń w ramach przedsiębiorstwa MPK Włocławek z gminami ościennymi.

Gmina obszaru funkcjonalnego	Liczba kursów w dobie	
	z Włocławka	do Włocławka
Gmina Fabianki	30	44
Miasto i Gmina Kowal	36	40
Gmina Chocień	45	53
Gmina Brześć Kujawski	55	62
Gmina Lubanie	14	14
Gmina Bobrowniki	4	3
Gmina Dobrzyń nad Wisłą	10	12

Tabela nr 20 Liczba połączeń komunikacji autobusowej gmin OF Włocławka z Włocławkiem;
źródło: opracowanie własne

Gminy, z których liczba połączeń jest zdecydowanie mniejsza od pozostałych to gmina Bobrowniki i gmina Dobrzyń nad Wisłą, jednakże odległość tych gmin od Włocławka wpływa na brak możliwości prowadzenia linii komunikacji publicznej w ramach MPK Włocławek (brak przesłanek ekonomicznych). Również przeprowadzony pomiar napętnień pojazdów komunikacji publicznej MPK we Włocławku nie wykazuje potrzeby zmian w marszrutyzacji (wyniki pomiarów szerzej opisane w części I opracowania).

Jednakże autorzy opracowania dostrzegając potencjał rozwojowy terenów przyległych do oddanej do użytku autostrady A1, przeprowadzili analizę ekonomiczną i eksploatacyjną skutków potencjalnego rozszerzenia niektórych linii komunikacyjnych MPK Włocławek, które w chwili obecnej kończą swój bieg w granicy miasta i które w przypadku powstania nowych potencjałów ruchotwórczych, w związku z rozwojem istniejących stref gospodarczych, mogłyby wydłużyć swój przebieg.

Czynniki jakie były brane pod uwagę przy wyborze linii przeznaczonych do potencjalnego wydłużenia to m.in. możliwość zintegrowania połączenia autobusowego z połączeniem kolejowym (przebieg trasy w sąsiedztwie dworca PKP/PKS) oraz możliwie największa dostępność linii komunikacyjnej w dzielnicach miasta. 4 linie komunikacji MPK Włocławek, które zostały wyselekcjonowane do zmian w swym przebiegu:

- linia nr 1 – wydłużenie przebiegu o 6km w związku ze strefą gospodarczą zlokalizowaną przy węźle Włocławek Zachód;
- linia nr 3 – wydłużenie przebiegu o 6km w związku z możliwym rozwojem terenów przyległych do węzła autostradowego Włocławek Północ (Brzeziny);
- linia nr 12 – wydłużenie przebiegu o 6,5km w związku z rozbudową uzdrowiska zlokalizowanego w Wieńcu oraz dalej w kierunku zachodnim przebieg autostrady A1;
- linia nr 20 – wydłużenie przebiegu o 4 km w związku z planowanym rozwojem strefy gospodarczej zlokalizowanej w północnej części Włocławka na granicy z gminą Lubanie.

Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – analiza wielokryterialna

Założenia analizy

Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej została wykonana z wykorzystaniem metody analizy wielokryterialnej, porównującej wariant bazowy z wariantem proponowanym. Wariant bezinwestycyjny, czyli bazowy (W0), odzwierciedla obecny układ linii komunikacyjnych. Wariant proponowany – inwestycyjny (W1) zawiera zmiany w wariantcie bazowym. Wybór rozwiązania optymalnego z wariantowych rozwiązań polegał na zestawieniu kryteriów trudno porównywalnych (bez wspólnego mianownika) ze sobą, a mających znaczący wpływ na realizację i funkcjonowanie danego rozwiązania.

Na podstawie analizy porównawczej z podobnymi projektami realizowanymi w Polsce, dobrano odpowiednie kryteria tematyczne i przypisano im eksperckie wagi.

W analizie wielokryterialnej uwzględniono 2 grupy kryteriów oraz nadano im określone wagi, zróżnicowane w zależności od preferencji decydenta (tabela 21).

Lp.	Kryterium	Rodzaj kryterium	Waga
I.	Ruchowe	-	30%
I.1	Wydłużenie linii komunikacyjnych [km]	pozytywne	30%
II.	Ekonomiczno – społeczne	-	70%
II.1	Koszt 1 wozokm [zł]	negatywne	21%
II.2	Koszt inwestycji [zł]	negatywne	21%
II.3	Dodatkowa liczba pasażerów/ dobę	pozytywne	28%

*Tabela nr 21 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – grupy kryteriów;
źródło: opracowanie własne*

Koszt wozokilometra przyjęto na podstawie wartości przedstawionych w opracowaniu pn. „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego miasta Włocławek”. Przyrost liczby pasażerów oszacowano uwzględniając liczbę osób mobilnych⁸ spośród mieszkańców miejscowości, przez które dzięki wydłużeniu linii przejeżdżać będą pojazdy MPK, udział komunikacji zbiorowej w podróżach codziennych (dane uzyskane w wyniku przeprowadzonych badań opisanych w części I opracowania), a także szacunkową liczbę nowych miejsc pracy wywołanych rozwojem stref gospodarczych obsługiwanych przez nowe połączenia.

Dane kryterium może mieć różne aspekty wpływające na analizowane rozwiązanie. Podobną procedurę można zastosować dla kryteriów cząstkowych, poprzez określenie wartości względnych dla poszczególnych wariantów.

W kolejnym kroku dokonano określenia miar liczbowych wariantów rozwiązań (W0 – wariant bezinwestycyjny; W1 – wariant inwestycyjny) wg przyjętego zbioru kryteriów (Tabela 22). W przypadku cech niemierzalnych wprowadza się skalę ocen i na jej podstawie ocenia warianty. Wyniki oceny przedstawia tab.22.

Lp.	Kryterium	W0	W1
I.	Ruchowe		
I.1	Wydłużenie linii komunikacyjnych [km]	0	22,50
II.	Ekonomiczne - społeczne		
II.1	Koszt 1 wozokm [zł]	6,2	6,33
II.2	Koszt inwestycji [zł]	0	6 000 000,00
II.3	Dodatkowa liczba pasażerów/ dobę	0	4081

Tabela nr 22 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – wartości poszczególnych kryteriów; źródło: opracowanie własne

W następnym etapie odniesiono wartość poszczególnych kryteriów do punktacji w skali od 0 do 10 metodą interpolacji (tabela 23).

⁸ Proporcjonalnie do danych GUS dla całego Powiatu Włocławskiego

Lp.	Kryterium	punktacja	
		W0	W1
I.	Ruchowe	0	10,00
I.1	Wydłużenie linii komunikacyjnych [km]	0	10,00
II.	Ekonomiczne - społeczne	20	19,79
II.1	Koszt 1 wozokm [zł]	10	9,79
II.2	Koszt inwestycji [zł]	10	0,00
II.3	Dodatkowa liczba pasażów/ dobę	0	10,00

*Tabela nr 23 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – punktacja kryteriów;
źródło: opracowanie własne*

Wyniki analizy

Tabela 24 przedstawia wyniki analizy wielokryterialnej dla scenariusza bazowego (tzn. dla preferencji określonych w tabeli, 21) w której pomnożono punktację kryteriów przez wagi tych kryteriów.

Lp.	Kryterium	W0	W1	Waga	punktacja		punktacja ważona	
					W0	W1	W0	W1
I.	Ruchowe				0	10	0	3
1.	Wydłużenie linii komunikacyjnych [km]	0	22,5	30,00%	0	10	0	3
II.	Ekonomiczne - społeczne			70,00%	20	19,79	4,2	4,86
II.1	Koszt 1 wozokm [zł]	6,2	6,33	21,00%	10	9,79	2,1	2,06
II.2	Koszt inwestycji [zł]	0	6 000 000,00	21,00%	10	0	2,1	0
II.3	Dodatkowa liczba pasażów/ dobę	0	4 081,00	28,00%	0	10	0	2,8
							4,2	7,86

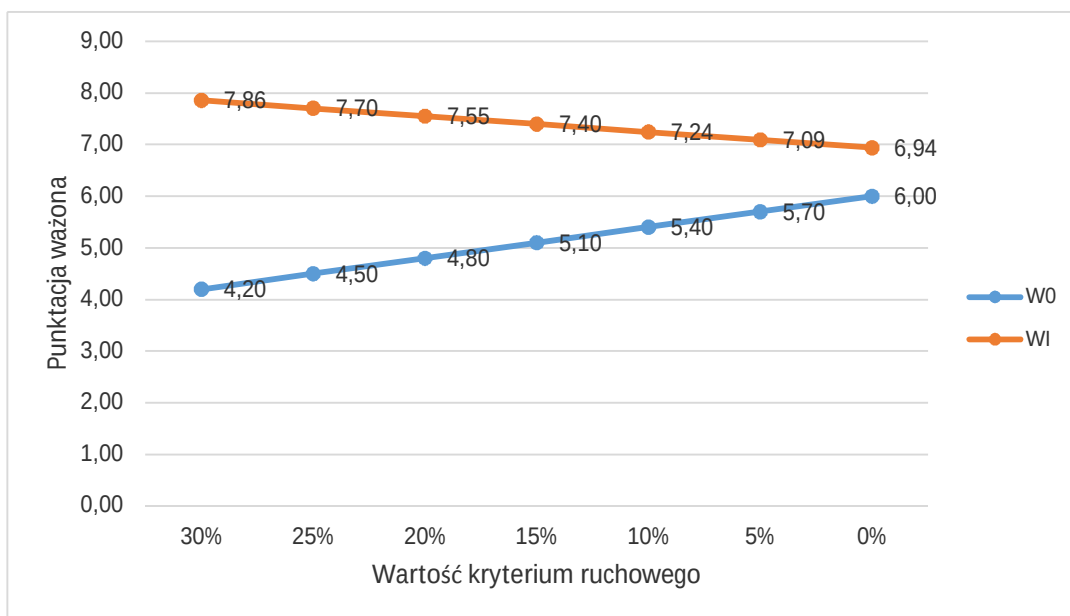
*Tabela nr 24 Analiza efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej – wynik analizy wielokryterialnej;
źródło: opracowanie własne*

Na podstawie powyższej tabeli można stwierdzić, iż opcja inwestycyjna, czyli związana z wydłużeniem linii komunikacyjnych jest wariantem opłacalnym, ponieważ osiągnęła maksymalną ilość punktów (7,86). Należy wspomnieć, iż jest to wariant opłacalny pod warunkiem spełnienia założeń wykorzystanych do analizy i związanych z potencjalnym rozwojem stref gospodarczych oraz terenów przyległych do autostrady a tym samym powstania nowych miejsc pracy.

Szacunkowy koszt zmian wynosi:

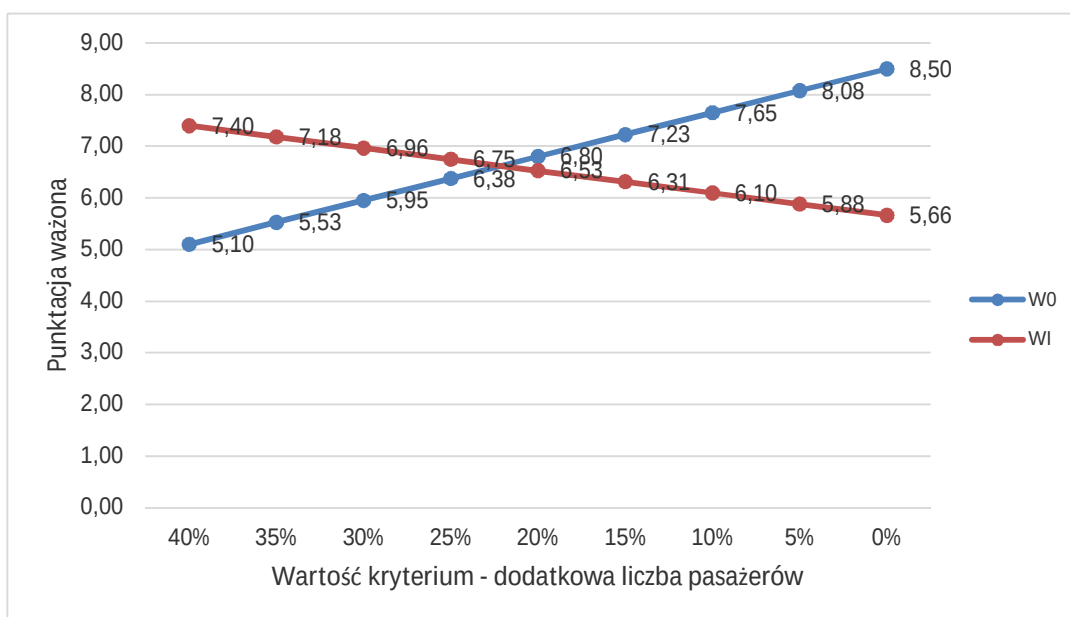
- 6 000 000 zł wydatków inwestycyjnych.
- 21 067,08 zł/ dobę (3328,13 dodatkowych wozokm/ dobę x 6,33 zł/wozokm).

W celu ograniczenia efektu subiektywnych preferencji - dokonano symulacji (analizy wrażliwości) wyników efektywności ekonomicznej i eksploatacyjnej wariantów w zakresie zmiany wag kryteriów. Poniższy wykres przedstawia wartości punktacji ważonej dla poszczególnych wariantów w zależności od wartości wagi kryterium ruchowego. Z wykresu można odczytać, iż nawet przy 0% wartości wagi kryterium ruchowego, wariant inwestycyjny W1 jest najbardziej opłacalną opcją.



Wykres nr 4 Symulacja punktacji – wartość kryterium ruchowego; źródło: opracowanie własne

Kolejny wykres przedstawia wartości punktacji ważonej dla poszczególnych wariantów w zależności od wartości wagi kryterium – 'dodatkowa liczba pasażerów'.



Wykres nr 5 Symulacja punktacji – wartość kryterium 'dodatkowa liczba pasażerów'; źródło: opracowanie własne

Z wykresu nr 5 można odczytać, iż dopiero przy wartości kryterium ruchowego na poziomie 15% i wartości kryterium 'dodatkowa liczba pasażerów' na poziomie mniejszym niż 20%, wariant bezinwestycyjny (W0) osiąga maksymalną spośród opcji liczbę punktów ważonych.

Biorąc pod uwagę ww. wyniki można stwierdzić, że przy przyjętych założeniach wariant przewidujący zwiększenie zasięgu wybranych linii komunikacyjnych jest wariantem optymalnym.

2.11.2 Program modernizacji komunikacji zbiorowej obszaru OF Włocławka

Przeprowadzona inwentaryzacja własna oraz wykonane badania ankietowe i przeprowadzone konsultacje społeczne pozwoliły na zaproponowanie koncepcji usprawnienia i rozwoju komunikacji zbiorowej w całym obszarze OF Włocławka. Z uwagi na wielokierunkowy przedmiot studium koncepcję należy traktować jako wstępną, wymagającą dalszych uszczegółowień zasad rozwoju systemu transportu zbiorowego, które zweryfikują założenia.

Autorzy proponują:

Ustandaryzowanie oferty komunikacyjnej

Celem ustandaryzowania oferty jest wprowadzenie jednakowych standardów dla przewoźników obsługujących OF Włocławka. Chodzi o rozszerzenie komunikacji zbiorowej wysokiej jakości na wszystkie gminy OF Włocławka. Przeprowadzone badania pasażerów komunikacji zbiorowej w obszarze OF Włocławka wykazały zróżnicowanie w ocenie jakości świadczonych usług, w szczególności w zestawieniu z pasażerami komunikacji zbiorowej we Włocławku. Duża liczba istniejących połączeń autobusowych przewoźników prywatnych powoduje brak uzasadnienia dla propozycji wydłużenia linii komunikacyjnych obsługiwanych przez MPK we Włocławku na gminy ościennie. Istotnym czynnikiem wpływającym na pozytywny odbiór komunikacji zbiorowej we Włocławku jest wysoka jakość świadczonych usług, a przede wszystkim dysproporcja w standardzie pojazdów jakim dysponuje przewoźnik świadczący usługi w ramach miasta Włocławek, a pozostali prywatni przewoźnicy obsługujący obszar OF Włocławka. Wprowadzenia wspólnych standardów dla wszystkich przewoźników spowoduje rozszerzenie jakości komunikacji zbiorowej charakterystycznej dla obszarów miejskich na cały obszar OF Włocławka.

W ramach ustandaryzowania oferty proponuje się rozważyć:

- 1) wprowadzenie jednakowej identyfikacji wizualnej pojazdów komunikacji zbiorowej obszaru OF Włocławka;
- 2) przystosowanie pojazdów komunikacji zbiorowej do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób starszych z ograniczeniami ruchowymi; udział tych pasażerów z biegiem czasu będzie się zwiększać;
- 3) podwyższenie standardów emisyjności spalin przez pojazdy komunikacji zbiorowej; rozwiązaniem jest prowadzenie częstej kontroli stanu technicznego;
- 4) wizualną identyfikację przystanków komunikacji zbiorowej wszystkich gmin OF Włocławka – wygląd przystanków powinien być identyczny.

Wspólna taryfa dla gmin OF Włocławka i m. Włocławek

Propozycja wspólnej taryfy komunikacji zbiorowej dla gmin obszaru OF Włocławka jak i dla miasta Włocławek przewiduje wprowadzenie wspólnego biletu dla przewoźników obsługujących gminy ościennie jak i przewoźnika wewnętrznego miasta Włocławek. Wprowadzenie wspólnej taryfy wpłynie na zwiększenie mobilności mieszkańców obszaru OF Włocławka oraz spowoduje komplementarność poszczególnych przewoźników w ramach świadczonych usług. Wspólna taryfa zakłada możliwość korzystania z niektórych przystanków komunikacji zbiorowej w granicach miasta Włocławek przez pozostałych przewoźników obszaru OF Włocławka z uwzględnieniem przepustowości tych przystanków/węzłów komunikacyjnych. Przedstawiona propozycja uwzględni

wprowadzenie stref komunikacji zbiorowej, które zróżnicują ceny biletów w zależności od przebytych kilometrów. Wprowadzenie wspólnej taryfy wymaga przeprowadzenia oddzielnych analiz na znacznie większym poziomie szczegółowości, jednakże przedstawiona propozycja ma na celu wyznaczenia pożądanych kierunków zmian w systemie komunikacji zbiorowej.

Zwiększenie integracji transportu kolejowego

Wybór kolei, jako codziennego środka transportu deklaruje ok. 2% pasażerów korzystających z transportu publicznego obszaru OF Włocławka⁹. Można powiedzieć, że wykorzystanie kolei na potrzeby transportu pasażerskiego jest znikome i wymaga znaczącego zwiększenia. W celu zwiększenia udziału pasażerskich przewozów kolejowych w codziennych podróżach należy zwiększyć integrację tego środka transportu z transportem autobusowym, który pełni rolę dominującą na rynku przewozów pasażerskich. W ramach ustalania rozkładów jazdy zarówno przewozów kolejowych, przewozów przedsiębiorstwa MPK we Włocławku jak i pozostałych przewoźników OF Włocławka należy podjąć działania skoordynowane, aby zwiększyć komplementarność i powiązanie wszystkich środków transportu. Ponadto budowa parkingów Park&Ride (Parkuj i Jedź) oraz Bike&Ride, które umożliwiają pozostawienie samochodu lub roweru w miejscu bezpiecznym, bez dodatkowych opłat, w ramach zakupionego biletu, w bezpośrednim sąsiedztwie przystanku kolejowego wraz z kampanią informacyjną, również wpłynie pozytywnie na poziom wykorzystania kolei w codziennych podróżach.

Lista propozycji zmian w komunikacji zbiorowej uzupełniono o następujące propozycje:

- transport zbiorowy jako ekologiczny sposób mobilności mieszkańców – zakup taboru niskoemisyjnego (poprawa efektywności energetycznej) – np. pojazdy hybrydowe;
- remont głównego węzła komunikacyjnego OF Włocławka – Dworzec PKP/PKS – w tym przystosowanie dla osób niepełnosprawnych;
- urozmaicenie oferty MPK Włocławek (np. autobus na telefon) – przykładem zastosowanie takiej oferty jest MPK w Krakowie, gdzie złożenie zamówienia należy wykonać telefonicznie minimum 30 minut przed planowanym rozpoczęciem podróży; w przeciwieństwie do propozycji krakowskiego MPK można zastosować ograniczenie oferty przejazdu na telefon dla grup poniżej określonej liczby osób; obszar funkcjonowania oferty ogranicza się do wybranych rejonów miasta, przeważnie o gorszej ofercie komunikacji zbiorowej; obowiązują te same bilety, co w regularnym transporcie miejskim;
- modernizacja wiat i zatok przystankowych na terenie Gminy Włocławek.

W ramach opracowania proponuje się również rozszerzenie oferty komunikacji zbiorowej w kontekście połączeń turystycznych:

- wprowadzenie specjalnych połączeń w ramach MPK Włocławek w sezonie turystycznym (wraz z możliwością przewozu rowerów) z miejscami atrakcyjnymi turystycznie;
- połączenie wodne Dobrzyń nad Wisłą z Włocławkiem z możliwością przewozu rowerów w sezonie turystycznym;
- połączenie "turystyczne" Dobrzyń nad Wisłą z Dobiegniewem za pomocą promu w ramach tworzonego Szlaku Piastowskiego.

⁹ "Studium komunikacyjne miasta Włocławek i jego obszaru funkcjonalnego – cz. 1 Diagnoza"; źródło: opracowanie własne

2.12 Program inwestycyjny w perspektywie do 2029 roku

2.12.1 Założenia programu inwestycyjnego

Proponując ramowy program inwestycyjny transportowy dla OF Włocławka przyjęto następujące założenia, wynikające z celu generalnego studium tj. wskazanie inwestycji zwiększających spójność komunikacyjną jednostek OF Włocławka poprzez przekształcenia i usprawnienia systemu transportowego tego obszaru funkcjonalnego.

Uwzględniono:

■ Parametry określające realizację celu generalnego:

- prognozowane, korzystne zmiany warunków ruchu na sieci drogowej Włocławka jako centrum funkcjonalnego OF Włocławka;

- czynniki opisujące bezpieczeństwo i rozwój gospodarczy obszaru OF Włocławka poprzez dywersyfikację połączeń między gminami,

- podstawowym parametrem potwierdzającym fakt wzmocnienia powiązań komunikacyjnych z obszarami OF Włocławka o potencjale rozwojowym w świetle tworzenia nowych miejsc pracy jest czas przemieszczeń, przeliczany następnie na koszt realizacji potrzeb transportowych;

- źródła finansowania programowanych inwestycji i działań;

■ Dokumentem wyznaczającym główne kierunki zmian w komunikacji zbiorowej jest obowiązujący „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego miasta Włocławek”. Propozycje zawarte w programie inwestycyjnym są uzupełnieniem planu i nie powinny być traktowane jako propozycje zamienne;

■ Struktura programu wynika z analizy kosztów i korzyści przeprowadzone dla przyjętych wariantów inwestycyjnych z wykorzystaniem analizy wielokryterialnej; wyniki analizy kosztów i korzyści opracowane na podstawie modelowania ruchu w sieci jednostki centralnej OF Włocławka tj. Włocławka i prognoz ruchu obejmujących horyzont 30 letni;

■ Zasadę, że program inwestycyjny powinien obejmować inwestycje drogowe wraz z zabiegami o charakterze organizacji ruchu i poprawy BRD, przekształcenia i usprawnienia w funkcjonowaniu transportu zbiorowego drogowego, komunikację rowerową oraz pieszą; zgłaszane propozycje z uwagi na studialny rodzaj opracowania mają charakter koncepcyjny, a ich wdrożenie musi być poprzedzone szczegółowymi opracowaniami technicznymi, wykraczającym poza zakres tego studium;

■ Okres programowania (15 lat) – lata 2014 – 2029. Dla tego okresu przygotowano propozycję harmonogramu realizacji.

W nawiązaniu do założeń autorzy opracowania zdecydowali zatem na podział inwestycji i działań nieinwestycyjnych na 2 typy:

- priorytetowe, których realizację postuluje się na okres do roku 2020
- pozostałe, do realizacji w latach 2020 - 2029.

Programowaniem nie objęto inwestycji lokalnych typu budowa, remonty dróg gminnych, których potrzeby związane są z jednostkami samorządowymi należącymi do OF Włocławka. Potrzeby te powinny być realizowane w tempie proporcjonalnym do możliwości budżetów tych jednostek.

2.12.2 Przestanki

Zdiagnozowany stan techniczny i funkcjonalny istniejących 2 przepraw przez Wisłę w obszarze OF Włocławka zdaniem autorów uzasadnia budowę trzeciej przeprawy mostowej jako inwestycji priorytetowej dla całego systemu transportowego, a w szczególności dla transportu ciężkiego obsługującego zakłady przemysłowe, istotnego w świetle potrzeb rozwoju gospodarczego regionu. Porównanie wariantów inwestycyjnych poprzez wykonaną analizę kosztów i korzyści wskazuje wariant mostowy wraz z obwodnicą zachodnią (WI1), jako wariant najkorzystniejszy, natomiast wariant zakładający budowę tylko mostu jest wariantem najmniej korzystnym (WI3). Jednakże w przypadku budowy przeprawy mostowej istotnym elementem są pozostałe czynniki, czyli zapewnienie dywersyfikacji przepraw przez Wisłę oraz poprawa warunków funkcjonowania zakładów przemysłowych zlokalizowanych w OF Włocławka. W celu wykorzystania w pełni możliwości potencjalnej nowej przeprawy mostowej niezbędne są inwestycje w sieć drogową służącą dojazdowi do mostu. Budowę obwodnicy zachodniej, dającej największe oszczędności w postaci czasu kierowców i pasażerów warunkuje się wprowadzeniem opłat na autostradzie A1 i spowodowanego tym spodziewanego wzrostu ruchu na sieci drogowej Włocławka. Słabo rozwinięta sieć drogowa po wschodnim brzegu Wisły skłania ku założeniu, iż realizacja dojazdu od strony wschodniej jest bardzo istotna w świetle prawidłowego funkcjonowania nowej przeprawy, wpłynie na odciążenia ruchem przejazdu przez tamę, w związku z czym powinna być realizowana równolegle z budową mostu. Kolejnym wariantem, dla którego analiza kosztów i korzyści daje zbliżone wyniki, co w przypadku WI1, jest wariant inwestycyjny nr 2. Najistotniejszym elementem WI2 jest budowa Trasy Średnicowej łączącej Al. Królowej Jadwigi z ul. Toruńską, która wpłynie korzystnie na podróże międzydzielnicowe, które w stanie obecnym w dużej mierze realizują się z wykorzystaniem ul. Okrzei (DK91) mieszając się tym samym z ruchem tranzytowym. Budowa Trasy Średnicowej wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego poprzez segregację ruchu oddzielając ruch międzydzielnicowy od ruchu tranzytowego oraz lokalnego, osiedlowego, co jest istotne i rekomendowane w świetle poprawnego rozwoju układu komunikacyjnego miasta Włocławka.

Ze względu na konieczny czas związany z procedurami związanymi z rozpoczęciem tak dużej inwestycji, jak budowa mostu wraz z drogami dojazdowymi oraz zbliżonymi wynikami wariantów rekomenduje się wariant nr 2 jako pierwszy do realizacji natomiast wariant nr 1 w drugiej kolejności. Dzięki takiej kolejności realizacji przedstawionych wariantów inwestycyjnych miasto Włocławek, w nieodległej perspektywie czasu, uzyska połączenie istotne dla prawidłowego funkcjonowania systemu transportowego miasta. Jednocześnie realizacja wariantu nr 2 w zakresie budowy trasy średnicowej mogłaby stanowić połączenie alternatywne dla ul. Okrzei wyłącznie w przypadku sytuacji kryzysowych (np. wypadek, remont drogi, itp.).

W ramach programu inwestycyjnego ujęto również remonty i rozbudowy sieci dróg krajowych i wojewódzkich postulowane w ramach listy inwestycji uzupełniających. W programie inwestycyjnym ujęto drogi krajowe i wojewódzkie z zaznaczeniem, iż zarządcy tych dróg działają wg własnego harmonogramu i ustalonego zakresu rzeczowego inwestycji, a propozycje zawarte w studium mają charakter dodatkowych postulatów. W przedstawionym programie ujęto również propozycje inwestycji oraz zmian w transporcie rowerowym jak i w systemie komunikacji publicznej.

2.12.3. Program inwestycyjny

Program inwestycyjny przedstawiono w tabeli nr 25.

Wariant		Nazwa inwestycji	Okres realizacji	Efekt	Zakres (wielkości szacunkowe)	Źródło finansowania	Koszt	
transport indywidualny	W1	budowa przeprawy mostowej	2029	zmniejszenie kosztu czasu użytkowników	dt. = 0,8 km/powierzchnia = 9600 m²	G. M. Włocławek lub/i Urząd Wojewódzki	96 mln zł	
		budowa zachodniej obwodnicy	2029		GDDKiA/Gmina Miasto Włocławek	57 mln zł		
		budowa dojazdu do mostu z kierunku wschodniego	2029		GDDKiA	43 mln zł		
	W2	budowa połączenia Michelin - ul. Kruszyńska	2020	zmniejszenie kosztu czasu użytkowników	dlugość = 6,0 km	Gmina Miasto Włocławek	60 mln zł	
		budowa Trasy średnicowej Al.Królowej Jadwigi – ul. Toruńska	2020		dlugość = 2 km	Gmina Miasto Włocławek	16 mln zł	
		budowa połączenia ul. Obwodowej z ul. Toruńska*	2020		dlugość = 3,00 km	Gmina Miasto Włocławek	24 mln zł	
	lista inwestycji uzupełniających	remont DK 62 w granicach miasta Włocławek	w realizacji	poprawa spójności komunikacyjnej	w trakcie realizacji	-	bd	
		ograniczenie dostępności dróg klasy G/GP	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	objęte odrębnym opracowaniem	GDDKiA	bd	
		remont DK 67 Bogucin - Włocławek	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. remontowanych odcinków = 5 km	GDDKiA	50 mln zł	
		przebudowa DK 62 Włocławek - Brześć Kujawski	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. remontowanych odcinków = 10 km	GDDKiA	bd	
		rozbudowa DW 269 Szczerkowo - Kowal	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. remontowanych odcinków = 60 km	ZDW	bd	
		remont DW 562, Szpetal Górny - Płock	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. Remontowanych odcinków = 26 km	ZDW	260 mln zł	
		remont DW 252 węzeł Brzezie - gr. m. Włocławek	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. remontowanych odcinków = 2 km	ZDW	bd	
		budowa obwodnicy Brześcia Kujawskiego	2020	poprawa spójności komunikacyjnej	dt.nowych odcinków = 9 km	GDDKiA	>100 mln zł	
		budowa małej obwodnicy Kowala (DW 265)	2029	poprawa spójności komunikacyjnej	dt. nowych odcinków = 2 km	ZDW	15 mln zł	
		transport zbiorowy	ustandaryzowanie oferty komunikacyjnej	2020	zwiększenie udziału KZ **	cały obszar OF WŁOCŁAWKA	przewoźnik KZ	bd
			wspólna taryfa dla gmin OF WŁOCŁAWKA i m. Włocławek	2029	zwiększenie udziału KZ	cały obszar OF WŁOCŁAWKA	gminy obszaru OF WŁOCŁAWKA	bd
			zwiększenie integracji transportu kolejowego	w ramach działań bieżących	zwiększenie udziału KZ	gminy z infr. kolejową	gminy obszaru OF WŁOCŁAWKA/ kolej	bd
	zakup taboru niskoemisyjnego hybrydowego		2020	poprawa jakości KZ	m. Włocławek	Gmina Miasto Włocławek	67 mln zł	
	remont głównego węzła komunikacyjnego PKP/PKS		2020	poprawa jakości KZ	m. Włocławek	kolej/UM Włocławek	bd	
	modernizacja wiat i zatok przystankowych - g. Włocławek		2020	poprawa jakości KZ	g. Włocławek	gmina Włocławek	50 000 zł	
	urozmaicenie oferty MPK Włocławek		w ramach działań bieżących	zwiększenie mobilności mieszkańców	cały obszar OF WŁOCŁAWKA	MPK Włocławek	bd	
	nowe połączenia turystyczne MPK Włocławek		w ramach działań bieżących	dostępność terenów turystycznych	cały obszar OF WŁOCŁAWKA	MPK Włocławek	bd	
	połączenie wodne Dobrzyńnad Wisłą- Włocławek		2020	dostępność terenów turystycznych	g. i m. Włocławek/Dobrzyń/Kowal	gmina Dobrzyń - g.mina Włocławek	bd	
	połączenie wodne Dobrzyńnad Wisłą- Dobiegniewo		2020	dostępność terenów turystycznych	g. i m. Włocławek/Dobrzyń/Kowal	gmina Dobrzyń/Kowal/Włocławek	bd	
Wariant	Nazwa inwestycji	Okres realizacji	Efekt	Zakres	Źródło finansowania	Koszt		
transport rowerowy	inwestycje uzupełniające	zmiany w organizacji ruchu usprawniające codzienne podróże rowerem	w ramach działań bieżących	poprawa bezpieczeństwa/ zwiększenie udziału KR***	ulice sugerowane w rozdz. nr 2.9	Gmina Miasto Włocławek	bd	
		budowa nowych ścieżek we Włocławku	w ramach działań bieżących	poprawa bezpieczeństwa / zwiększenie udziału KR	ulice sugerowane w rozdz. nr 2.9	Gmina Miasto Włocławek	bd	
		budowa ścieżki rowerowej Włocławek - Kowal oraz na terenie g. Kowal	2020	poprawa bezpieczeństwa/ zwiększenie udziału KR	szacunkowa dt. = 11 km	Gmina Miasto Włocławek / gmina Włocławek/ gmina Kowal	3 mln zł	
		budowa ścieżki rowerowej Brześć K./Smółki/Pikutkowo/ Wieniec/ Brzezie	2020	dostępność obszarów turystycznych	szacunkowa dt. = 15 km	g. Brześć Kujawski/ Gmina Miasto Włocławek	1,5 mln zł	
		budowa ścieżki rowerowej Włocławek - Bobrowniki	2020	Wiślana Trasa Rowerowa	szacunkowa dt. = 15 km	G. M. Włocławek/g. Bobrowniki	1 mln zł	
		budowa ścieżki rowerowej Włocławek - Dobrzyń n/Wisłą	2020	Wiślana Trasa Rowerowa	szacunkowa dt. = 20 km	G. M. Włocławek/g. Dobrzyń n/Wisłą	bd	
		szlak św. Jakuba - Dobrzyń nad Wisłą	2020	szlak św. Jakuba	szacunkowa dt. = 18 km	g. Dobrzyń nad Wisłą	bd	
		budowa ścieżek rowerowych w Gostynińsko - Włocławskim Parku Krajobrazowym	2020	dostępność obszarów turystycznych	szacunkowa dt. = 15 km	G. M. Włocławek/m. Kowal	bd	
		budowa ścieżki rowerowej w gm. Chocień - jezioro Borzymowskie oraz w Jarantowicach	2020	dostępność obszarów turystycznych	szacunkowa dt. = 10 km	g. Chocień	bd	

Tabela nr 25 Program inwestycyjny; źródło: opracowanie własne

Legenda:

* realizacja inwestycji skoordynowana z budową obwodnicy zachodniej

** KZ – komunikacja zbiorowa

*** KR – komunikacja rowerowa

**** nakłady inwestycyjne z przyjęte z kart projektów przedstawionych do ujęcia w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT)

Przedstawione inwestycje w przeważającej liczbie wymagają dodatkowych uszczegółowień w postaci przygotowania studium wykonalności i kosztorysu inwestycji na podstawie projektu wstępnego. Dotyczy to zarówno inwestycji w transporcie indywidualnym (np. budowa przeprawy mostowej, obwodnicy zachodniej itp.), w transporcie zbiorowym (np. wspólna taryfa dla gmin OF Włocławka) jak i w transporcie rowerowym.

2.12.4 Podsumowanie

Studium komunikacyjne miasta Włocławka i jego Obszaru Funkcjonalnego (OF Włocławka) jest odrębną częścią opracowania pt.: „Delimitacja miejskich obszarów funkcjonalnych Włocławka oraz wsparcie ich rozwoju poprzez przygotowanie dokumentów planistyczno-strategicznych”.

Efektom studium systemu komunikacyjnego OF Włocławka jest lista działań inwestycyjnych i organizacyjnych (program), wynikających z diagnozy stanu elementów systemu transportowego w analizowanym obszarze, szczegółowo opisanej w części I opracowania oraz planowanych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym jak też demografii. Planowane inwestycje i działania organizacyjne zwiększą znacząco w perspektywie 25 lat spójność funkcjonalną 10 jednostek samorządowych Obszaru Funkcjonalnego Włocławka. Zwiększenie spójności funkcjonalnej, wyrażanej fizycznym wzrostem dostępności transportowej tych jednostek, nastąpi dzięki zwiększeniu sprawności sieci drogowej (w tym infrastruktury rowerowej) oraz systemów zbiorowych przewozów pasażerskich. Programowane inwestycje i działania, wymienione w poprzedzającym rozdziale raportu studium, opracowane w myśl zasady zrównoważonego rozwoju systemu transportowego, zapewnią realizację prognozowanych potrzeb transportowych mieszkańców OF Włocławka i osób odwiedzających. W analizach uwzględniono też potrzeby przewozowe ładunków.

Wynikami realizacji proponowanych inwestycji i działań organizacyjnych, (których skala warunkowana jest wyborem zdefiniowanych wariantów) będą:

- redukcja czasu dojazdu z gmin OF Włocławka do Włocławka oraz węzłów autostradowych;
- zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w podróżach codziennych;
- zwiększenie oferty i spadek kosztów dla użytkownika komunikacji zbiorowej;
- zwiększenie udziału transportu rowerowego w podróżach poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych wykorzystywanych przez mieszkańców w podróżach codziennych i tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu rowerowego;
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej obszaru poprzez budowę infrastruktury rowerowej,
- pełniejsze dopasowanie klas dróg do funkcji, jaką pełnią w systemie transportowym.

Wymienione efekty przyczynią się do utrzymania mobilności mieszkańców na poziomie, który wpłynie korzystnie na rozwój społeczno - gospodarczy OF Włocławka. W ramach prac nad opracowaniem odbyły się konsultacje społeczne przeprowadzone w dniach 2 – 4 wrzesień 2014r..

2.13 Wnioski z konsultacji społecznych – część dotycząca rozwoju systemów transportowych

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono konsultacje społeczne, które przeprowadzono dn. 2 września br. w Brześciu Kujawskim, 3 września w Dobrzyniu nad Wisłą oraz 4 września we Włocławku. Przeprowadzone konsultacje miały charakter ogólnodostępny dla wszystkich mieszkańców i zostały poprzedzone informacjami o miejscu i terminie spotkania w regionalnych mediach. Podczas przeprowadzonych konsultacji przedstawiono wyniki przeprowadzonych prac wraz z wnioskami i propozycjami zmian w systemach transportowych. Uwagi do zaproponowanych rozwiązań, wniesione przez osoby uczestniczące w konsultacjach przedstawiają się następująco:

1. Zwiększenie oferty komunikacji zbiorowej dla gminy Lubanie;
2. Propozycja dodatkowej przeprawy przez Wisłę na planowanej tamie Nieszawa – Ciechocinek zamiast analizowanej trzeciej przeprawy mostowej w północnej części Włocławka;
3. Propozycja uwzględnienia połączenia wodnego Dobrzynia nad Wisłą z Włocławkiem w sezonie turystycznym wraz z możliwością przewozów rowerów;
4. Propozycja uwzględnienia połączenia "turystycznego" Dobrzynia nad Wisłą z Dobiegniewem za pomocą promu w ramach tworzonego Szlaku Piastowskiego;
5. Propozycja dodanie do listy inwestycji przebudowy drogi gminnej z Dobrzynia nad Wisłą do Główniny (Dobrzyń nad Wisłą, Lenie Wielkie, Kamienica - 171003C). Przebudowana droga może służyć jako element Wiślanej Trasy Rowerowej;
6. Propozycja dodanie do listy inwestycji przebudowy drogi gminnej z Tulibowa do Zarzeczewa (171057C);
7. Propozycja dodanie do listy inwestycji budowy szlaku turystycznego św. Jakuba w Dobrzyniu nad Wisłą;
8. Propozycja dodanie do listy inwestycji budowy małej obwodnicy Kowała w przebiegu południowym w ciągu DW 265 do DK 91.

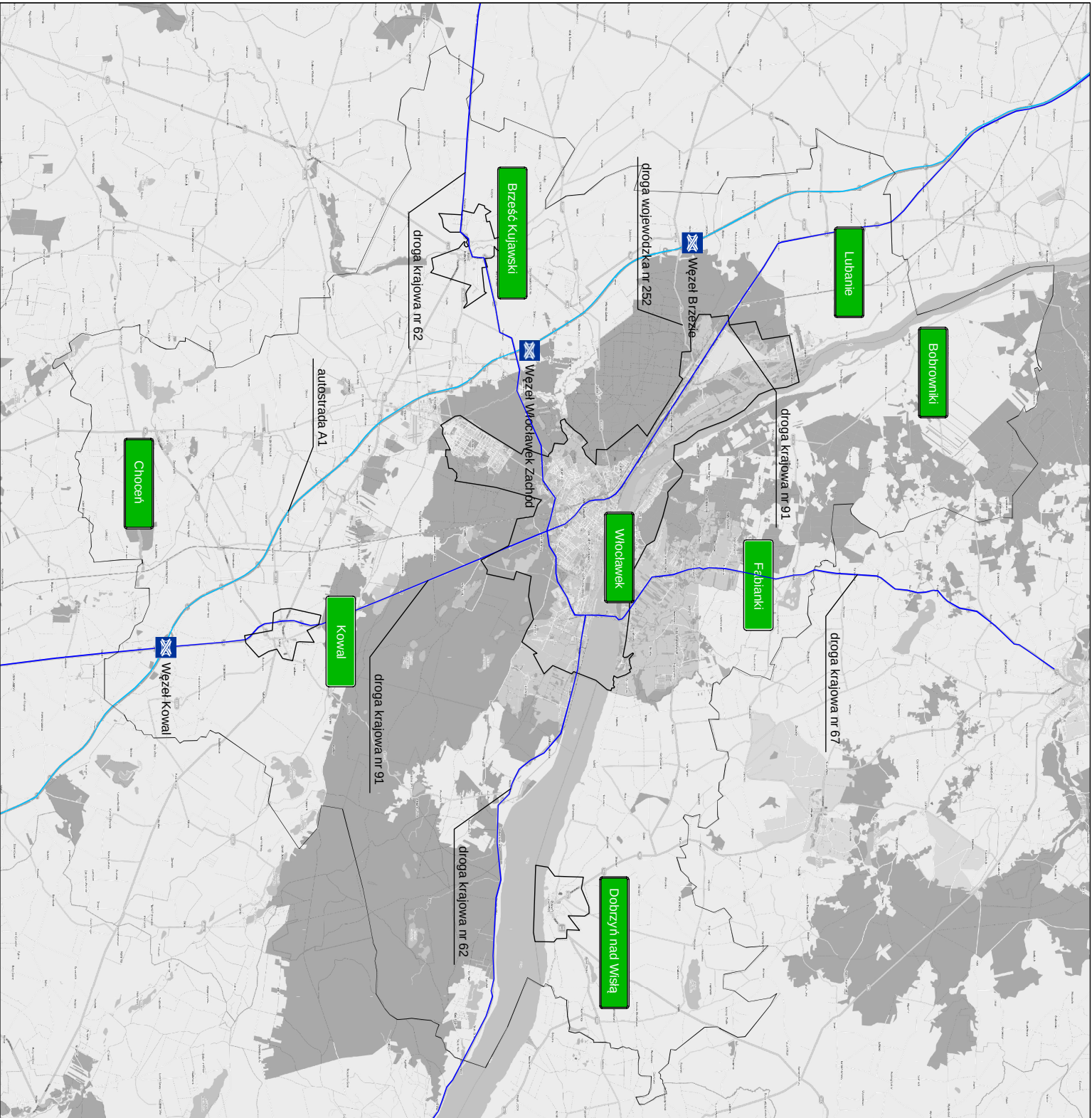
Powyższe uwagi starano się uwzględnić w opracowaniu. W przypadku uwagi dotyczącej trzeciej przeprawy mostowej została utrzymana propozycja bliższej lokalizacji mostu względem Włocławka, ze względu na natężenia ruchu, które w przeprowadzonych analizach wskazywały na większe wykorzystanie nowej przeprawy mostowej przez ruch samochodowy w proponowanym przebiegu.

2.14 Opinie i uzgodnienia

Załącznik nr 6



Część rysunkowa



Legenda:



granica OF Włocławka



istniejące drogi krajowe

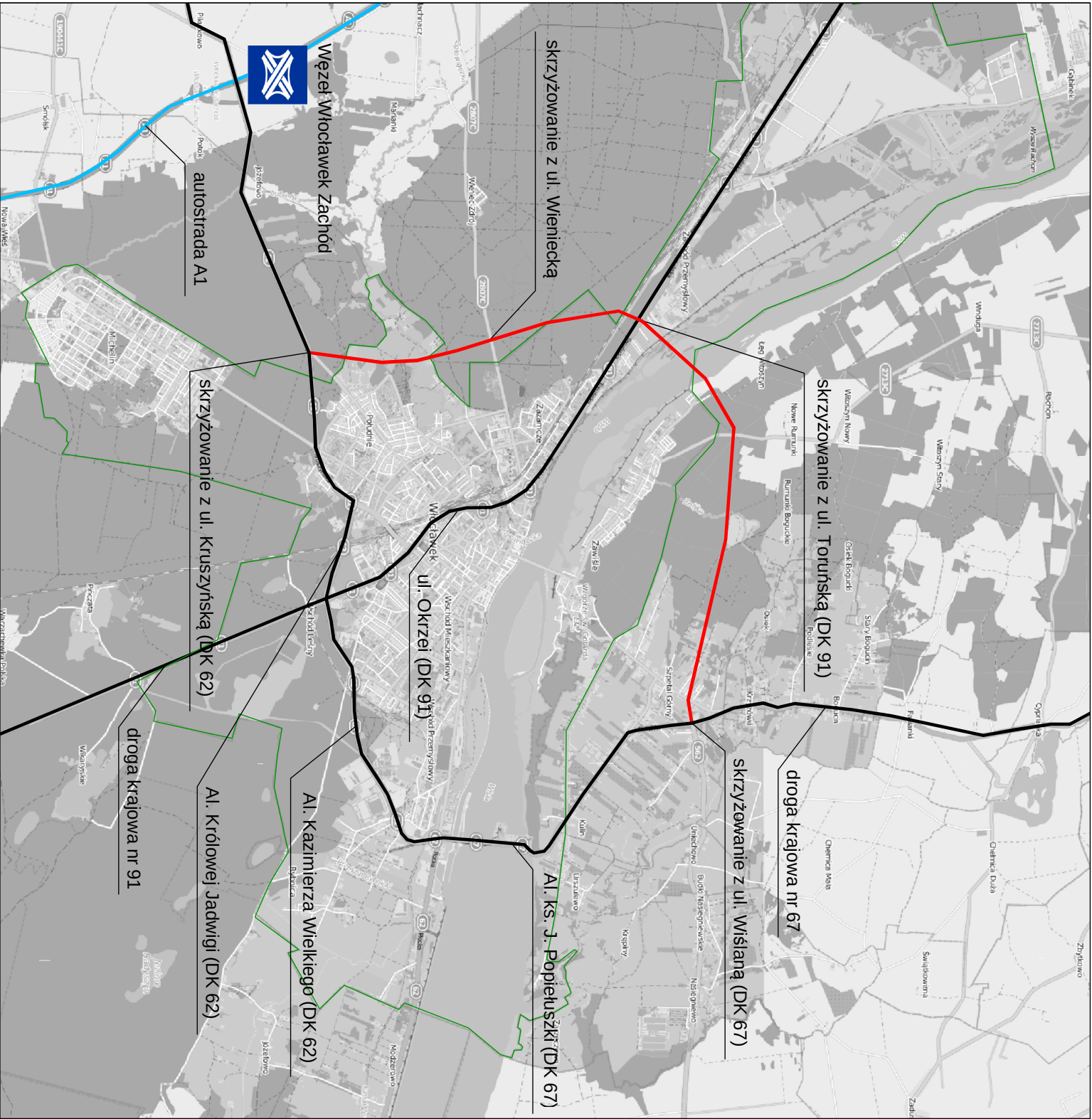


węzeł autostradowy



autostrada A1

Rysunek nr 1 Granica Obszaru Funkcjonalnego
Włocławka



Legenda:

 granica m. Włocławek

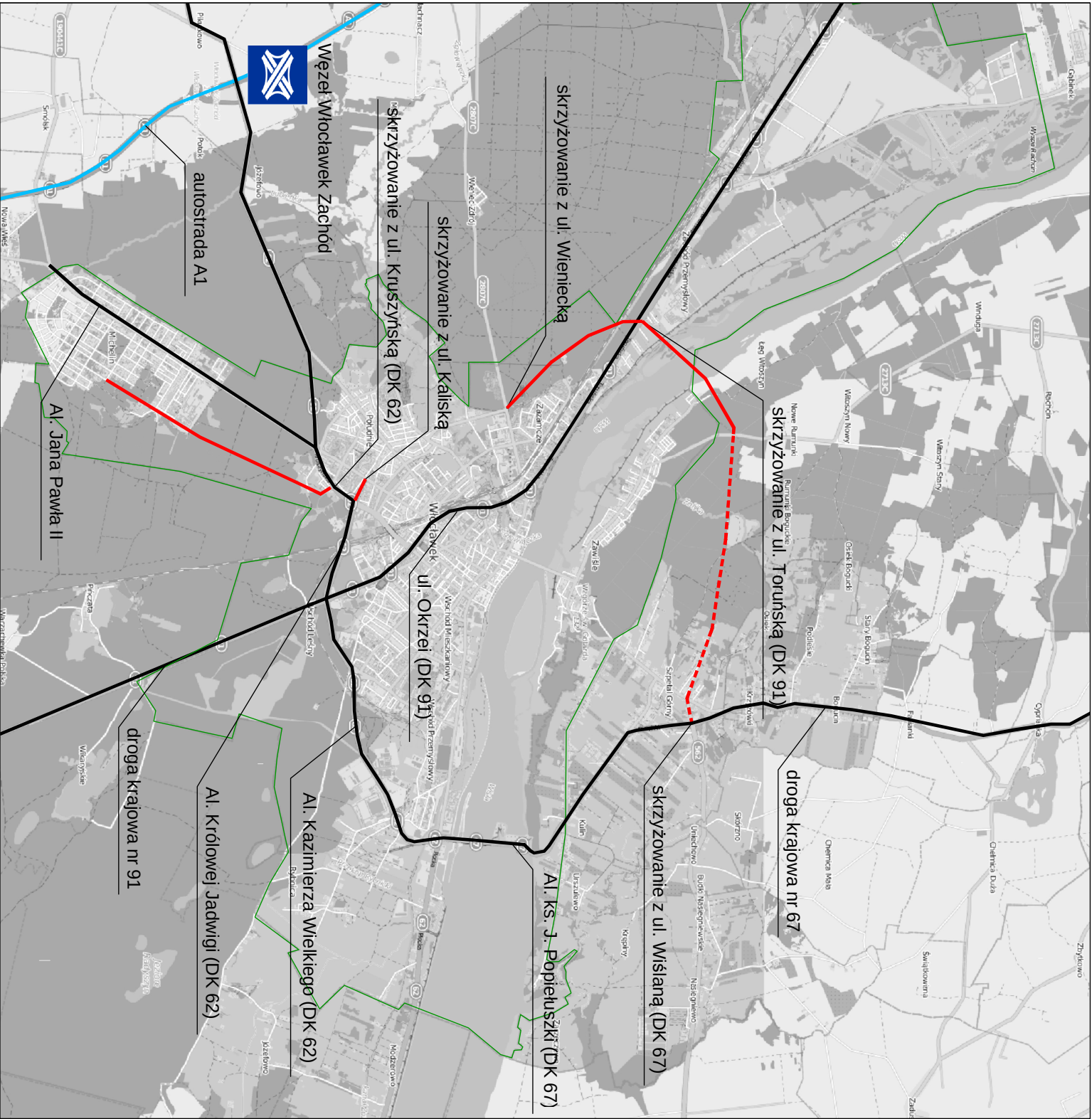
 istniejące drogi i ulice

 nowe połączenia drogowe

 węzeł autostradowy

 autostrada A1

Rysunek nr 2 Wariant nr 1

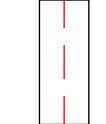


Legenda:

 granica m. Włocławek

 istniejące drogi i ulice

 nowe połączenia drogowe

 nowe połączenia drogowe
rozszerzenie zakresu
inwestycji do W3B

 węzeł autostradowy

 autostrada A1

Rysunek nr 4 Wariant nr 3A i 3B













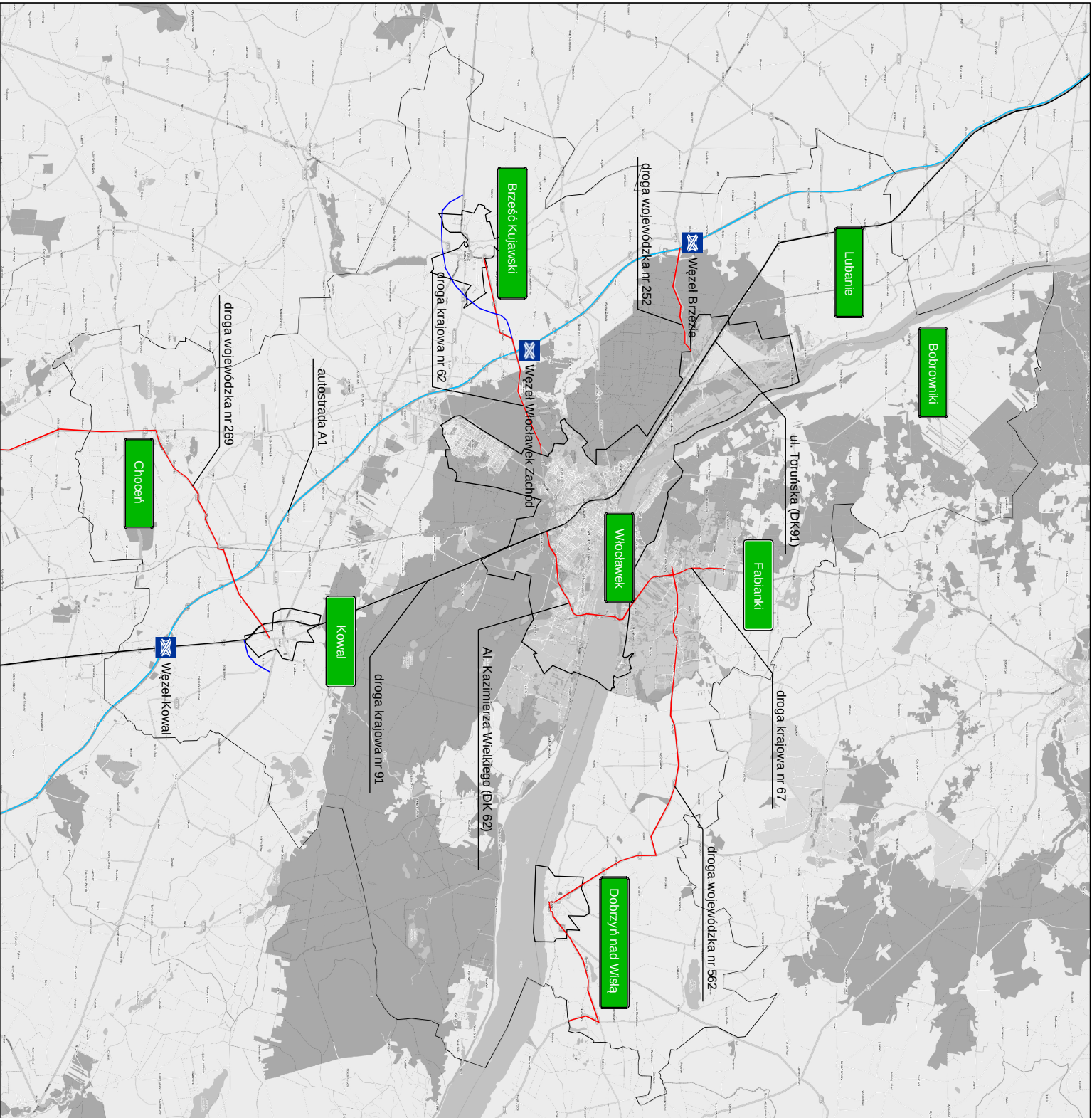












Legenda:



granica OF Włocławka



remont dróg krajowych i wojewódzkich



budowa nowych połączeń drogowych

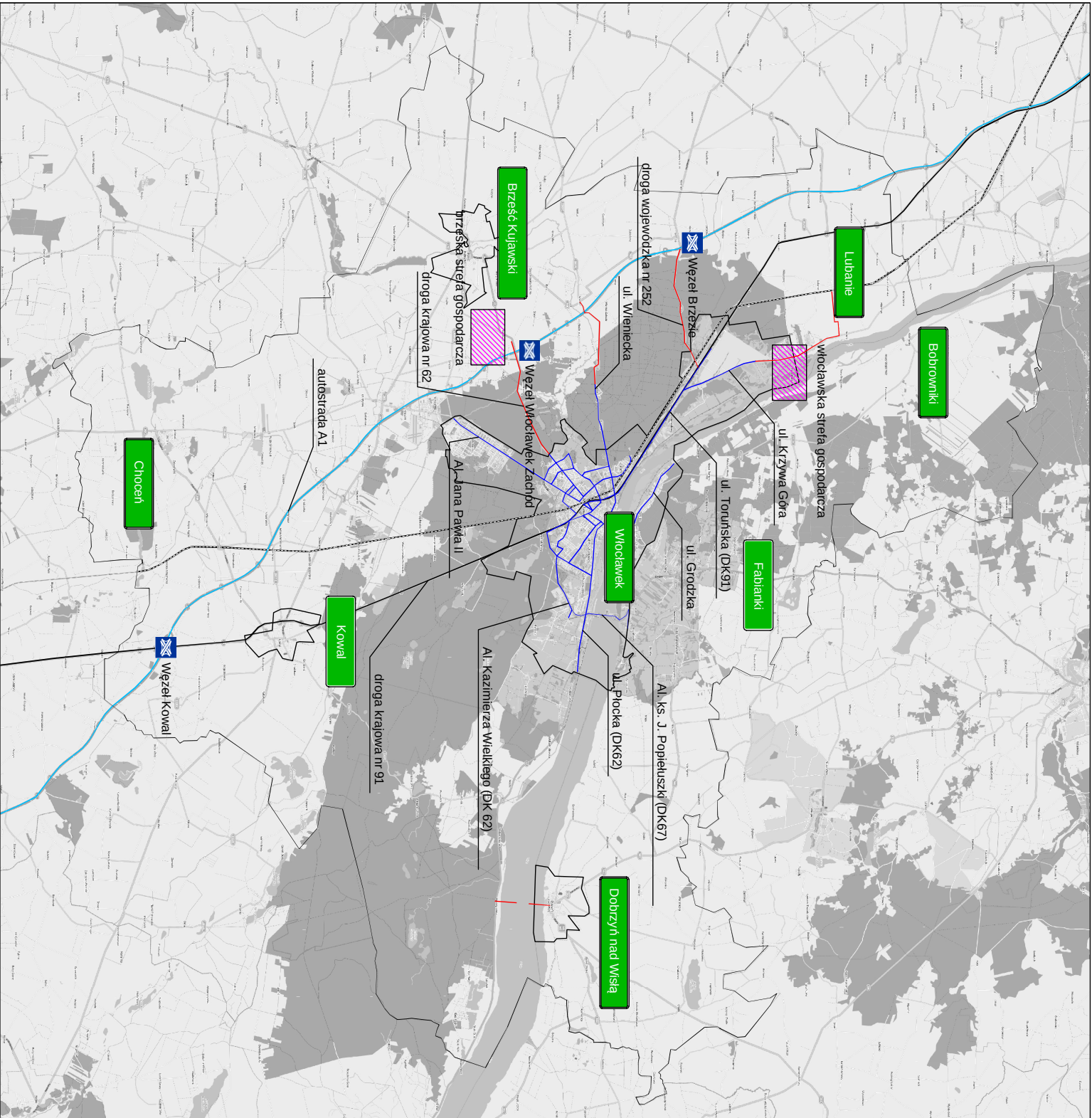


węzeł autostradowy



autostrada A1

Rysunek nr 20 Inwestycje uzupełniające



Legenda:

 granica OF Włocławka

 istniejące linie KZ

 wyróżnienie linii KZ

 proponowana
przeprawa promowa

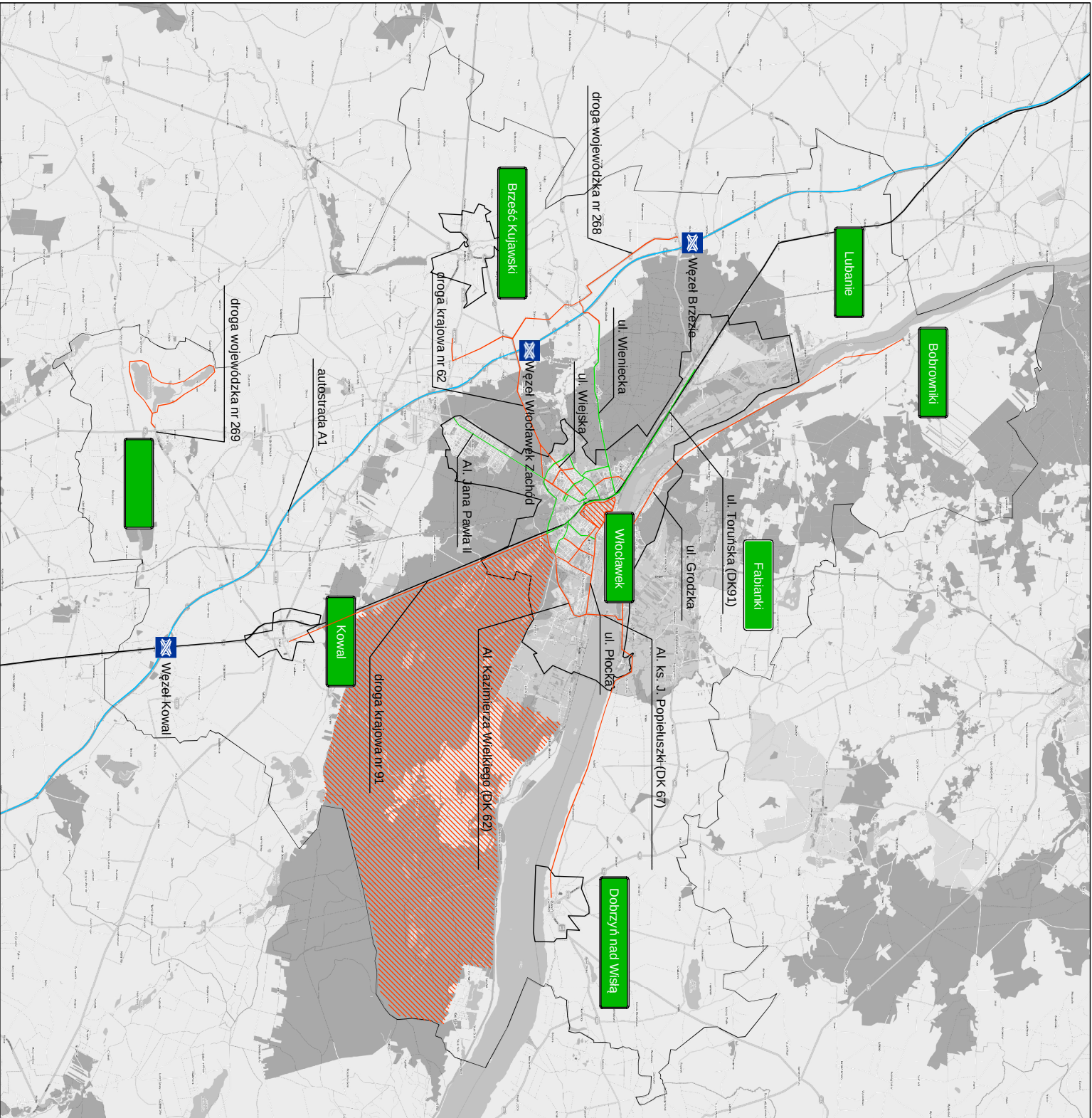
 strefy gospodarcze WOF

 węzeł autostradowy

 autostrada A1

 linia kolejowa

Rysunek nr 21 Kierunki rozwoju transportu
zbiorowego



Legenda:

granica OF Włocławka

istniejące ścieżki rowerowe

nowe połączenie rowerowe

obszary o zwiększonej
dostępności rowerowej

węzeł autostradowy

autostrada A1

linia kolejowa

Rysunek nr 22 Kierunki rozwoju transportu
rowerowego