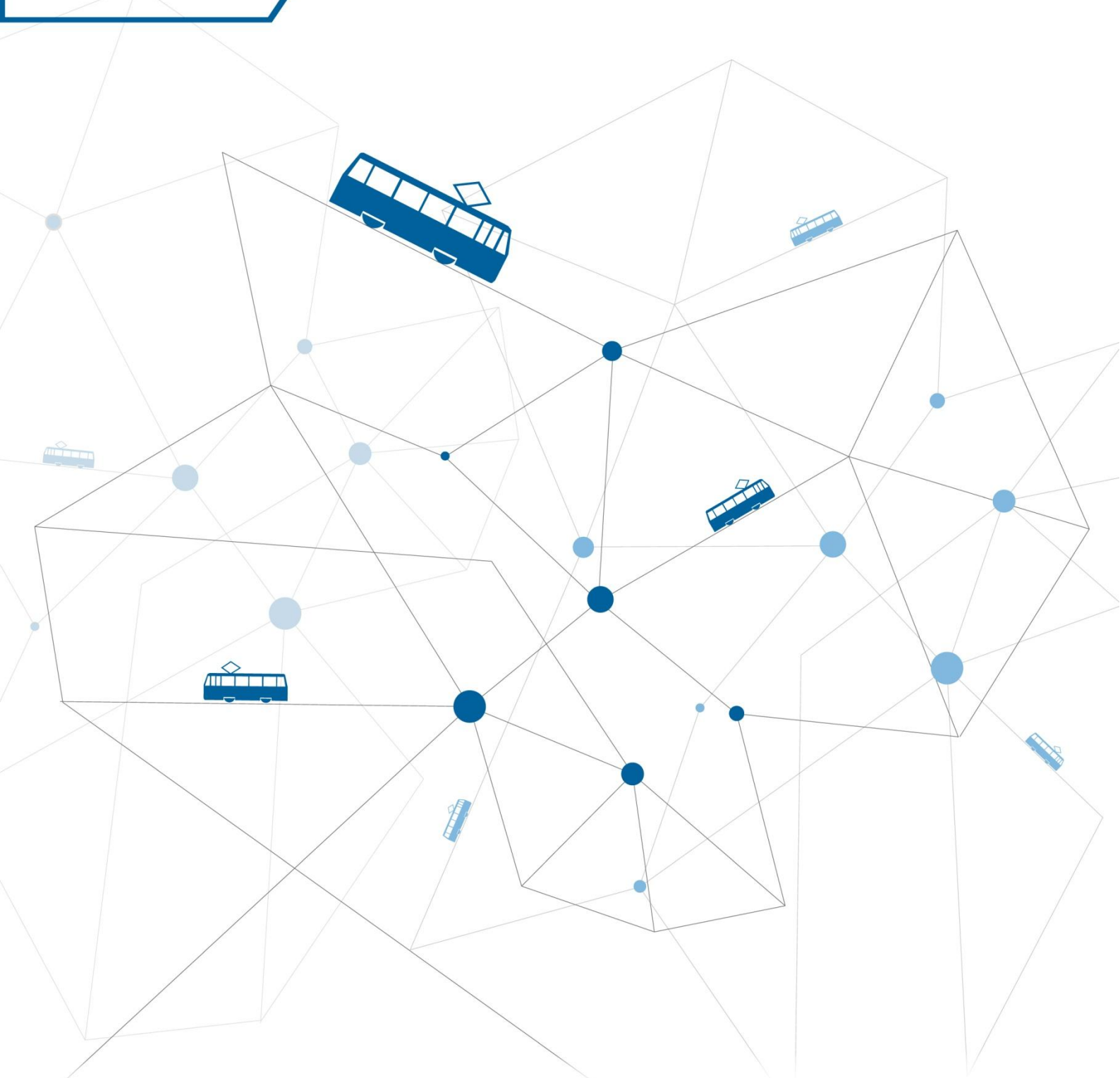


Wrocławski Program Tramwajowy 2.0

RAPORT



Biurow Zrównoważonej Mobilności
Departament Infrastruktury i Transportu



Spis treści

1.	Wprowadzenie	2
2.	Diagnoza stanu obecnego	5
3.	Analiza wielokryterialna – założenia	10
3.1	Efektywność inwestycji	13
3.2	Niezbędne inwestycje towarzyszące	16
3.3	Gęstość	17
3.4	Szacunek wykupów	18
3.5	Procent wydzielenia trasy	19
3.6	Odległość od najbliższej równoległej trasy tramwajowej lub kolejowej	21
3.7	Ryzyka	22
3.8	Wartości dodane	23
3.9	Uwarunkowania środowiskowe, krajobrazowe, przyrodnicze	24
3.10	Uwarunkowania urbanistyczne i konserwatorskie	26
3.11	Dostępność korytarza dla prowadzenia trasy	27
3.12	Obecny etap zaawansowania prac projektowych	29
3.13	Powiązania funkcjonalne trasy	30
3.14	Obsługa generatorów ruchu – usługi	31
3.15	Obsługa generatorów ruchu – zakłady pracy	32
3.16	Zastępowalność autobusów	32
4.	Analiza wielokryterialna – wyniki i rekomendacje	33
4.1.	Rekomendacje dla puli pierwszych 15 tras z Rankingu	39
5.	Proponowane trasy możliwe do realizacji	46
5.1	Trasy w realizacji	46
5.2	Trasy możliwe do realizacji do 2030 roku	46
6.	Analiza taborowa – zakup oraz przechowywanie tramwajów (zajezdnia)	47
7.	Wytyczne projektowania tras tramwajowych we Wrocławiu	49
8.	Finansowanie Wrocławskiego Programu Tramwajowego 2.0	52

Załącznik 1. Schematy tras tramwajowych

Załącznik 2. Schematy rekomendowanych rodzajów przystanków tramwajowych i tramwajowo-autobusowych

Załącznik 3. Schemat organizacji przestrzeni przystankowej

Załącznik 4. Karty tras tramwajowych

1. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie jest nową odsłoną *Wrocławskiego Programu Tramwajowego 2.0 (Program)* i stanowi materiał analityczny sporządzony w celu wspomagania podejmowania decyzji inwestycyjnych związanych z rozbudową systemu tramwajowego w mieście. Dodatkowo będzie również stanowić narzędzie weryfikacji zasadności planowania tras tramwajowych w kierunkach określonych w miejskim dokumencie strategicznym, jakim jest *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia*. Efektem wykonanych analiz ma być zarekomendowanie tras do ujęcia w planowaniu inwestycyjnym na najbliższe lata oraz tras, dla których wskazane lub niezbędne jest wykonanie dalszych prac studialnych.

Opracowanie wprost nawiązuje do celów zawartych we **Wrocławskiej Polityce Mobilności (WPM)**¹, która przyjmuje za główny kierunek dążenie do wzrostu roli transportu niesamochodowego w mieście, przy czym w transporcie zbiorowym upatruje rolę podstawowej alternatywy dla podróży samochodowych – dla największej grupy użytkowników.

Te same cele zostały przyjęte w **Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Wrocławia (PZMM)**², uchwalonym przez Radę Miejską w 2019 roku, w którym wypracowane kierunki działań na najbliższe lata były wynikiem prac i dyskusji w gronie interesariuszy, wśród których oprócz przedstawicieli jednostek miejskich znaleźli się mieszkańcy, reprezentanci rad osiedli, przewoźnika, organizacji pozarządowych, przedstawiciele seniorów oraz młodzieży, a także strefy biznesu czy edukacji. Kontynuacja działań w kierunku rozwijania transportu szynowego w tym dokumencie znalazła się na szczytowym miejscu przy priorytetyzacji działań do 2028 roku, a przyjęte w PZMM działania o charakterze analitycznym miały zostać wykonane do połowy roku 2021.

Oczekiwania społeczne w zakresie rozbudowy systemu tramwajowego potwierdziły także wyniki **I Wrocławskiego Panelu Obywatelskiego**, w którym losowo wybrana grupa 75 mieszkańców Wrocławia po wysłuchaniu opinii ekspertów oraz wystąpieniach stron zarekomendowała stworzenie planu inwestycji tramwajowych na osiedla i ich budowę w pierwszych możliwym terminie. *Panel Obywatelski* dotyczył dyskusji o takich osiedlach jak Jagodno, Maślice, Muchobór Wielki, Ołtaszyn oraz Psie Pole. Rekomendacje Panelistek i Panelistów dotyczyły też innych kwestii związanych z systemem tramwajowym np. standardów budowy, dostępności czy integracji z innymi środkami transportu. W komentarzu Urzędu Miejskiego do przekazanych Prezydentowi rekomendacji panelu wszystkie te rekomendacje, które dotyczyły tras tramwajowych zostały zebrane w tzw. *Pudełko 1 pn. Wrocławski Program Tramwajowy 2.0*.

¹ <https://bip.um.wroc.pl/artykul/631/22375/wroclawska-polityka-mobilnosci>

² <https://bip.um.wroc.pl/artykul/305/39941/plan-zrownowazonej-mobilnosci-miejskiej-dla-wroclawia>



Rysunek 1. Wykaz rekomendacji zawartych w pudełku nr 1 – Wrocławski Program Tramwajowy 2.0.
Źródło: Komentarz Urzędu Miejskiego Wrocławia do rekomendacji pierwszego Wrocławskiego Panelu Obywatelskiego.³

Program jest nawiązaniem do zaprezentowanego publicznie w roku 2016 pierwszego **Wrocławskiego Programu Tramwajowego (WPT)**⁴, który wyznaczał 40 zadań tramwajowych o łącznej długości 60 – 70 km. WPT zakładał podział zadań na horyzonty: bliższy – obejmujący perspektywę finansowania unijnego i dalszy – poza tym okresem. Wśród priorytetów na 5 lat, czyli do roku 2022 znalazły się: trasa wzdłuż ul. Hubskiej, trasa na Nowy Dwór, trasa wzdłuż Długiej – Popowickiej oraz zadania tramwajowe w kierunku Swojczyc oraz Ołtaszyna. Suma tras przewidywanych do realizacji do roku 2022 to około 15 km.

Kierunki wskazane w WPT zostały wpisane do **Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego na lata 2016 – 2022 (Plan transportowy)**⁵, a proponowana sieć rozwoju transportu szynowego wpleciona do dokumentu **Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia przyjętego przez Radę Miejską w 2018 roku (Studium)**⁶.

Obecna potrzeba przygotowania nowego materiału analitycznego, aktualizującego przyjęty w roku 2016 Program wynika z wielu czynników. Jednym z kluczowych jest przygotowanie do nowej perspektywy finansowej UE na lata 2021 – 2027 oraz Krajowego Programu Odbudowy. Drugim ważnym powodem jest przystąpienie do zmiany dokumentu strategicznego miasta, jakim jest Studium. Przystąpienie do zmiany Studium jest tym etapem, w którym możliwa będzie weryfikacja założeń i ponowne przeanalizowanie kierunków rozwoju zarówno transportowych, jak i przestrzennych. Wykonany materiał, podobnie jak poprzedni WPT będzie mógł także stanowić wytyczną do innych dokumentów, w tym opracowania kolejnej edycji Planu transportowego.

³

<https://www.wroclaw.pl/rozmawia/files/dokumenty/35476/WROCLAWSKI%20PANEL%20OBYWATELSKI.%20KOMENTARZ%20UM.pdf>

⁴ <https://bip.um.wroc.pl/artykul/305/23645/wroclawski-program-tramwajowy>

⁵ <https://bip.um.wroc.pl/artykul/305/24996/plan-zrownowazonego-rozwoju-publicznego-transportu-zbiorowego-dla-wroclawia-na-lata-2016-2022>

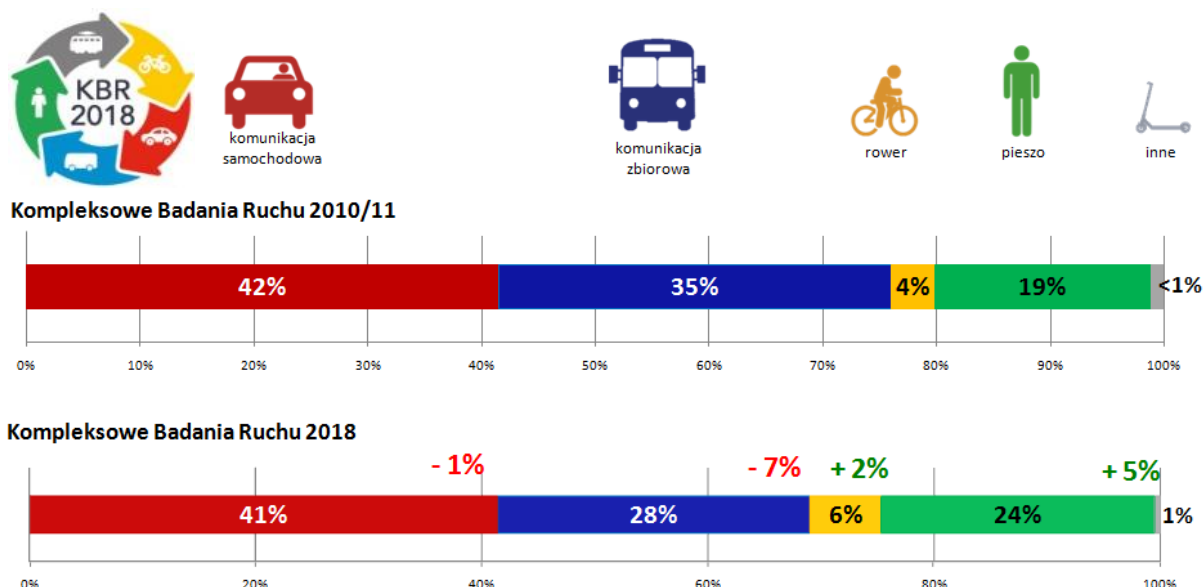
⁶ <https://bip.um.wroc.pl/artykuly/195/studium-uwurunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-wroclawia>

W założeniu jednak kluczowe jest opracowanie planu dalszych działań i ich priorytetyzacji, w dostosowaniu do obecnej sytuacji, znacznie odmiennie od tej jeszcze 2 lata temu. Sytuacji, w której znaleźli się wszyscy mieszkańcy bez wyjątku, a która zmieniała nasze przyzwyczajenia transportowe, preferencje podróżowania, tryb pracy i nauki czy też spędzania wolnego czasu, ale przede wszystkim sytuację gospodarczą miasta i jego mieszkańców.

2. Diagnoza stanu obecnego

Preferencje podróżowania mieszkańców najlepiej oddają wyniki *Kompleksowych Badań Ruchu (KBR)*⁷. Wrocław takie badania przeprowadził w roku 2011, a następnie w roku 2018. Dzięki badaniom przeprowadzonym cyklicznie możliwe jest pokazanie trendów i oszacowanie skuteczności działań podejmowanych w tym okresie.

Analizując wrocławski *modal split*⁸ na podstawie wyników *KBR 2010/2011* oraz *KBR 2018* można zauważyć, że największa grupa ankietowanych podróżuje autem i jest to tendencja utrzymująca się na prawie tym samym poziomie od 2011 roku. Drugim najczęściej wybieranym środkiem transportu jest komunikacja zbiorowa, ale w tym przypadku na przestrzeni 7 lat zauważalny jest spadek udziału w ogólnej liczbie podróży. Mogłoby to być niepokojące, gdyby widoczna była tendencja wzrostowa w ruchu aut, ale tak się nie dzieje. Natomiast widoczne są zmiany wzrostowe w ruchu rowerowym i pieszym, co jest bardzo pozytywnym zjawiskiem, w którym można upatrywać z jednej strony dowodów na to, że budowa lepszej infrastruktury to więcej użytkowników oraz, że miasto rozwija się w kierunku coraz lepszej dostępności usług na miejscu, czyli w zasięgu dojazdu pieszego.



Rysunek 2. Zmiana modal split we Wrocławiu na podstawie wyników KBR.

Źródło: opracowanie własne BZM

Parametry atrakcyjności komunikacji zbiorowej można też oceniać przy pomocy innych wskaźników, np. liczby osób przewożonych rocznie komunikacją zbiorową. Takie podsumowanie jest prowadzone corocznie w ramach monitoringu *WPM*. Wprowadzie podsumowanie liczby pasażerów na podstawie sprzedanych biletów pokazało w roku

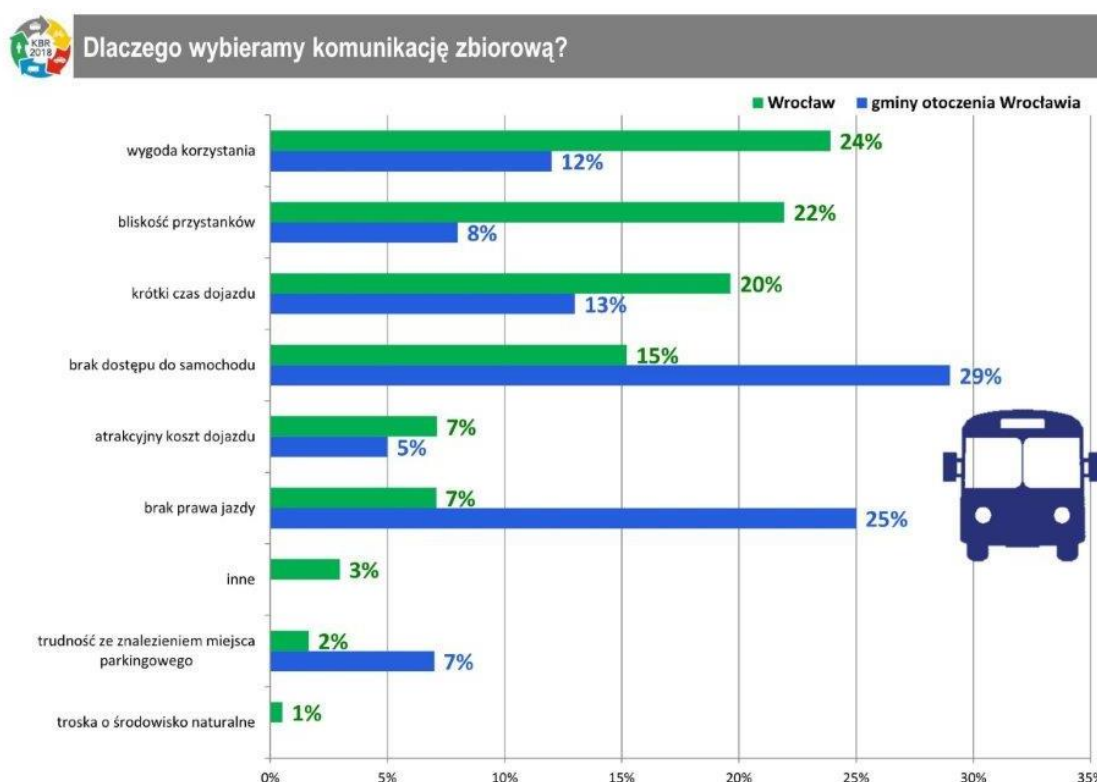
⁷ <https://bip.um.wroc.pl/arttykul/565/37499/kompleksowe-badania-ruchu-we-wroclawiu-i-otoczeniu-kbr-2018>

⁸ Modal split – podział zadań przewozowych

2018 niższą liczbę, ale jest to wynik nie odpływu pasażerów z komunikacji zbiorowej, a wprowadzenia darmowych biletów w grupie szkolnej oraz seniorów.

Drastyczne ograniczenie liczby pasażerów w komunikacji zbiorowej przyniosła dopiero pandemia *COVID-19*. Powszechne wprowadzenie pracy oraz nauki zdalnej, mniej spotkań towarzyskich oraz ograniczenia w korzystaniu z usług znalazły odzwierciedlenie zarówno w liczbie, jak i sposobie przemieszczeń. Niewątpliwie efektem tego są obserwowane malejące przychody z biletów przy jednoczesnym pozostaniu na niezmiennym poziomie oferty komunikacji zbiorowej. Największym wyzwaniem będzie więc obecnie przekonanie pasażerów do korzystania z transportu zbiorowego jako w dalszym ciągu bezpiecznego i niezawodnego środka transportu.

Wyniki badań ankietowych *KBR 2018* pokazały jakie czynniki są najważniejsze dla mieszkańców przy wyborze komunikacji zbiorowej. Dla mieszkańców Wrocławia trzy najważniejsze czynniki to wygoda korzystania, bliskość przystanków oraz krótki czas dojazdu. Oznacza to, że aby zachęcić Wrocławianki i Wrocławian do poruszania się komunikacją zbiorową należy koncentrować działania na dostosowywaniu miejsc przystankowych i taboru dla wygody użytkownika wszystkich osób, a także rozszerzać sieć tras tramwajowych o oddalone od centrum osiedla tak, by poszerzyć ich ofertę o szybki i bliski od domu środek transportu.

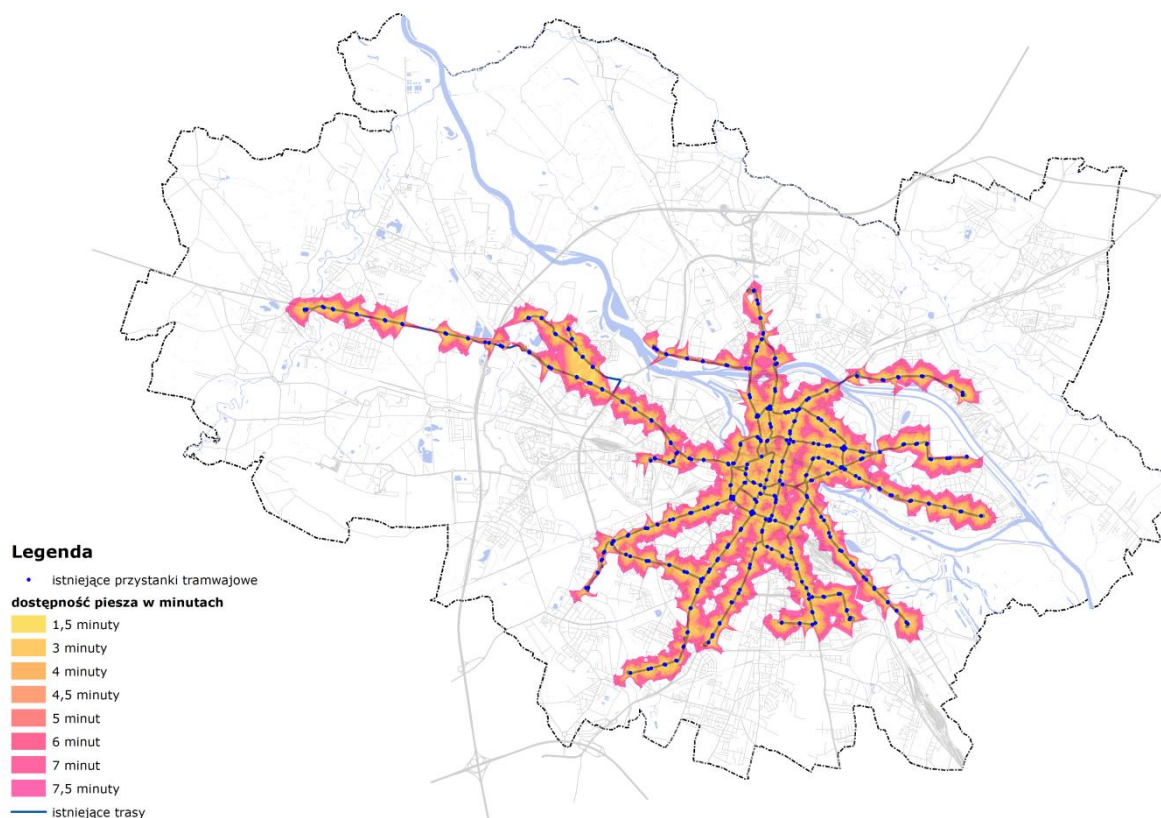


Rysunek 3. Zmiana modal split we Wrocławiu na podstawie wyników KBR.

Źródło: opracowanie własne BZM

Obecnie wrocławska sieć stałych tras tramwajowych to ok. 200 km torów. Ruch tramwajowy obsługują 23 linie tramwajowe. Przyjmując, iż przeciętny mieszkaniec korzysta z przystanków komunikacji znajdujących się w odległości maksymalnie 7,5 minuty dojazdu pieszo – 500 m, można stwierdzić, że powyższa oferta komunikacyjna dostępna jest dla 276249 mieszkańców Wrocławia, a więc 45,88% ich ogółu⁹.

⁹ Dane z dnia 31.12.2020 r. w punktów adresowych we Wrocławiu.



Rysunek 4. Dostępność piesza w zasięgu 500m do istniejących przystanków tramwajowych.

Źródło: opracowanie własne BZM

Jednym z głównych czynników wpływających na możliwość komfortowego i niezawodnego wykorzystywania istniejącej infrastruktury tramwajowej jest jej stan techniczny. Pod koniec 2019 roku *Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. (MPK)* przejęło nadzór na wrocławskich torowiskach i ogłosiło program naprawczy pod hasłem *#TORYwolucja*. Program to szereg działań zmierzających do poprawy stanu torowisk, na które MPK przeznacza – od 2020 roku – 80 mln zł rocznie. Zimą 2020 uruchomiono także program *Zwrotnica Plus*, który zakładał prace nad kolejnymi 31 zwrotnicami (oprócz tych zaplanowanych w ramach *TORYwolucji*).

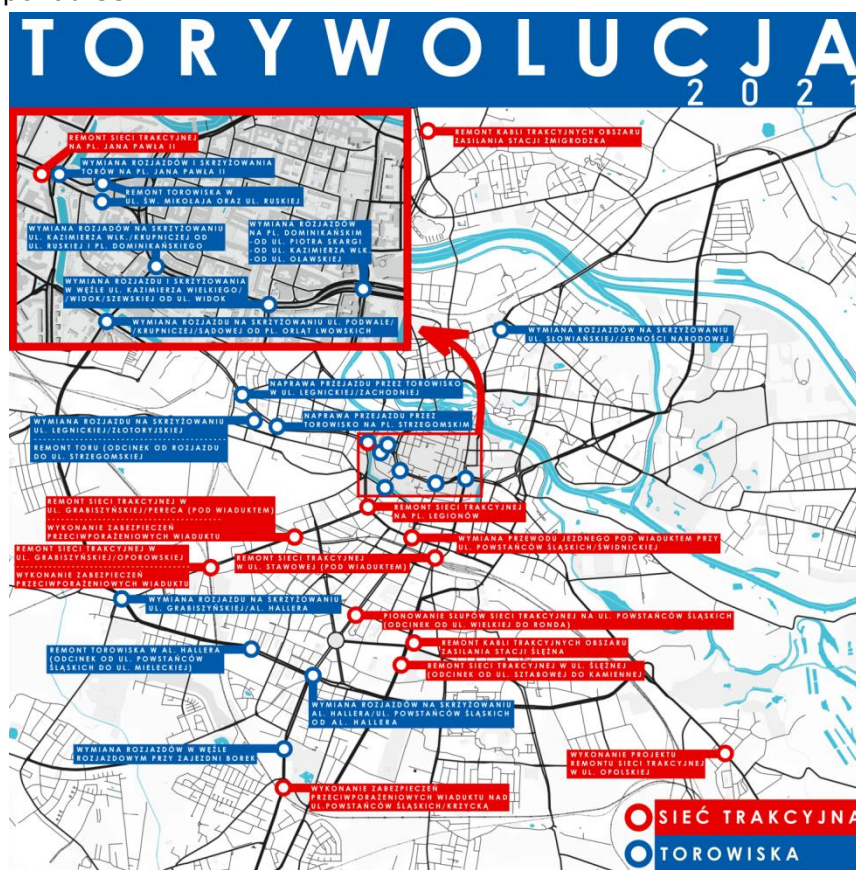


Rysunek 5. Podsumowanie *TORYwolucji* w 2020 roku w liczbach.

Źródło: opracowanie własne MPK¹⁰

¹⁰ <https://mpk.wroc.pl/torywolucja-nabrala-tempa-podsumowanie-inwestycji-w-2020-roku>

W 2021 roku w ramach #TORYwolucji MPK planuje przeprowadzić 19 inwestycji o łącznej wartości ponad 53 mln zł.



Rysunek 6. Mapa inwestycji TORYwolucji na 2021 rok.

Źródło: opracowanie własne MPK¹¹

Podejmowane działania inwestycyjne w zakresie poprawy istniejącej infrastruktury to tylko jeden filar działań. Drugi to prowadzone działania w kierunku budowania nowych tras tramwajowych.

Wrocławski Program Tramwajowy (WPT) zaprezentowany w roku 2016 wskazywał zadania inwestycyjne **do roku 2022** na 5 trasach:

- ✓ **Hubska,**
- ✓ **Nowy Dwór,**
- ✓ **Popowice,**
- ✓ **Swojczyce,**
- ✓ **Ołtaszyn.**

Po roku 2022 WPT wskazywał 6 następnych kierunków priorytetowych nie ustalając dla nich perspektywy oraz kolejności realizacji:

- ✓ **Psie Pole (wariantowe),**
- ✓ **Borowska,**
- ✓ **Jagodno,**
- ✓ **Muchobór Wielki,**
- ✓ **Maślice,**
- ✓ **Bartoszewice.**

¹¹ <https://mpk.wroc.pl/tutaj-bedziemy-robic-czyli-mapa-inwestycji-torywolucji-na-2021-rok>

Po 5 latach od przyjęcia *WPT* można stwierdzić, że rok 2019 zakończył się wydłużeniem sieci tramwajowej o 1 km torowiska na ul. Hubskiej, a kolejne dwa zadania wydłużające sieć o 10,5 km są obecnie w budowie i zakończą się w roku 2023.

W ramach perspektywy 2014 – 2020 Miasto Wrocław pozyskało dofinansowanie ze środków *UE* na wymienione 3 trasy tramwajowe. Sumaryczna wartość tych 3 projektów to 637,7 mln zł, przy czym wkład własny Gminy to prawie 66% kosztów.

6% zrealizowano, 84% - w realizacji, 10% - brak działań realizacyjnych

- ▶ **Hubska – oddanie rok 2019**
- ▶ **Popowice – oddanie rok 2022**
- ▶ **Nowy Dwór – oddanie początek 2023**
- ▶ **Swojczyce – dokumentacja (koniec 2022) + mosty w budowie**
- ▶ **Ołtaszyn – analizy przedprojektowe**

Rysunek 7. Stan zaawansowania inwestycji planowanych w *WPT* do realizacji do 2022 roku. % długości planowanych tras.

Źródło: opracowanie własne BZM

Po ukończeniu prowadzonych obecnie zadań i budowie nowych przystanków (15 par przystanków w ramach TAT Nowy Dwór oraz 21 przystanków w ramach tramwaju na Popowice) dostępność do tras tramwajowych dla mieszkańców Wrocławia zwiększy się o 27550 osób, co daje kolejnych 4,57% obecnych mieszkańców¹². W sumie w odległości maksymalnie 7,5 minuty dojścia pieszo – 500 m od domu będzie znajdowało się 50,45% Wrocławianek i Wrocławian.

Doświadczenia z prowadzonych 3 zadań tramwajowych pozwoliły na dokonanie oceny długości trwania procesu inwestycyjnego od koncepcji, przez projekt do realizacji. Na podstawie przeprowadzonych procedur przetargowych przy tych zadaniach można również wyciągnąć wnioski, że szacunek terminowy wykonywany przy przystąpieniu do zadania nie zawsze przekłada się na końcowy, faktyczny termin ukończenia. Rynek budowlany ma wiele zmiennych, co powoduje że ogłaszane przetargi często nie kończą się powodzeniem przy pierwszym podejściu i wymagają nieraz kilkukrotnego powtarzania lub weryfikacji założeń przetargowych. Te procesy są bardzo złożone i wielowarstwowe, dlatego zawsze należy uwzględniać je w planowaniu kolejnych inwestycji.

Podsumowując doświadczenia z prowadzonych zadań tramwajowych:

- ✓ czas upływający od rozpoczęcia prac nad koncepcją do zakończenia realizacji wynosi średnio około 69 miesięcy (co daje prawie 6 lat) – przy dużych inwestycjach takich jak TAT Nowy Dwór i Popowice;
- ✓ średni czas trwania budowy to 14 – 36 miesięcy.

Te doświadczenia zostały wykorzystane w dokumencie przy rekomendowaniu tras do realizacji, jak i ustalaniu terminu ich wykonania.

¹² Dane z dnia 31.12.2020 r. w punktów adresowych we Wrocławiu.

3. Analiza wielokryterialna – założenia

Bazę tras tramwajowych do analizy w ramach niniejszego dokumentu stanowiły korytarze transportu zbiorowego określone w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia*.

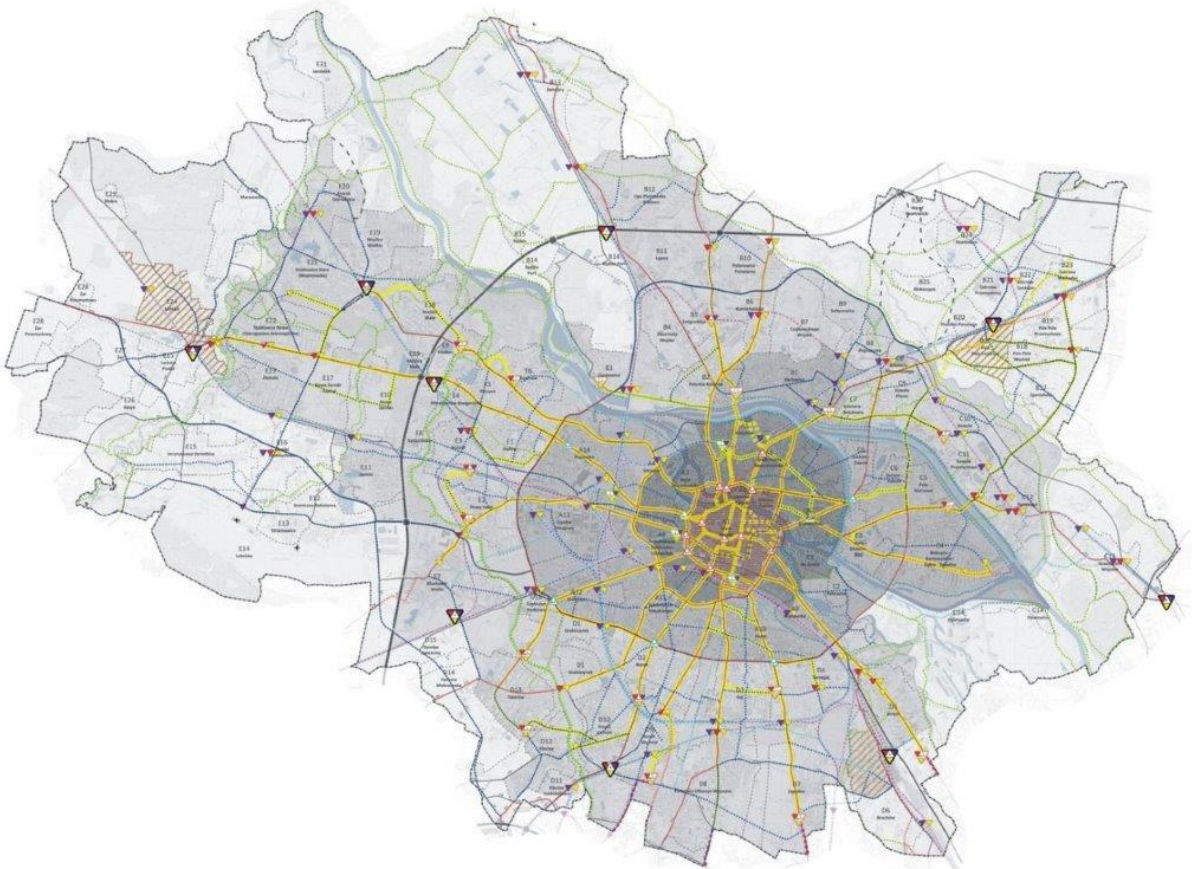
Obecne *Studium* na Rys 14. *Polityka zrównoważonej mobilności* wskazuje sieć korytarzy transportu szynowego z podziałem na:

- ✓ główne korytarze tramwajowe,
- ✓ główne korytarze tramwajowe – wariantowe,
- ✓ korytarze tramwajowe uzupełniające,
- ✓ kierunki powiązań tramwajowo – kolejowych,
- ✓ kierunki powiązań tramwajowych pozamiejskich.

Studium, oprócz planszy kierunków pokazanej poniżej, ma także ustalenia kierunków w formie tekstowej, gdzie układ tras tramwajowych został opisany jako system składający się z:

- ✓ nowych i istniejących głównych korytarzy tramwajowych,
- ✓ wydłużeń istniejących głównych korytarzy tramwajowych,
- ✓ strukturalnych tras tramwajowych.

Części tekstowa i rysunkowa *Studium* stanowią całość opisującą kierunki rozwoju transportu szynowego w mieście.



Rysunek 8. Polityka zrównoważonej mobilności w *Studium*.

Źródło: opracowanie własne BZM

Studium zakłada docelową sieć tras tramwajowych o długości ok. 175 km, z czego ok. 101 km to trasy istniejące i obecnie realizowane. Oznacza to, że 74 km tras to trasy planowane.

Spośród tras planowanych do analizy zostało wybranych 39 odcinków tras¹³. Nie jest to cała sieć planowana w *Studium*, a część wybrana wg kryterium – trasa stanowi główny korytarz tramwajowy, główny korytarz tramwajowy – wariantowy lub korytarz tramwajowy uzupełniający.

Z tej grupy wyłączono odcinki opisane w *Studium* jako strukturalne, które pełnią funkcję połączeń uelastyczniających system, ale przeanalizowano je w kontekście potrzeby wykonania równoległe z trasami przyjętymi do analizy¹⁴.

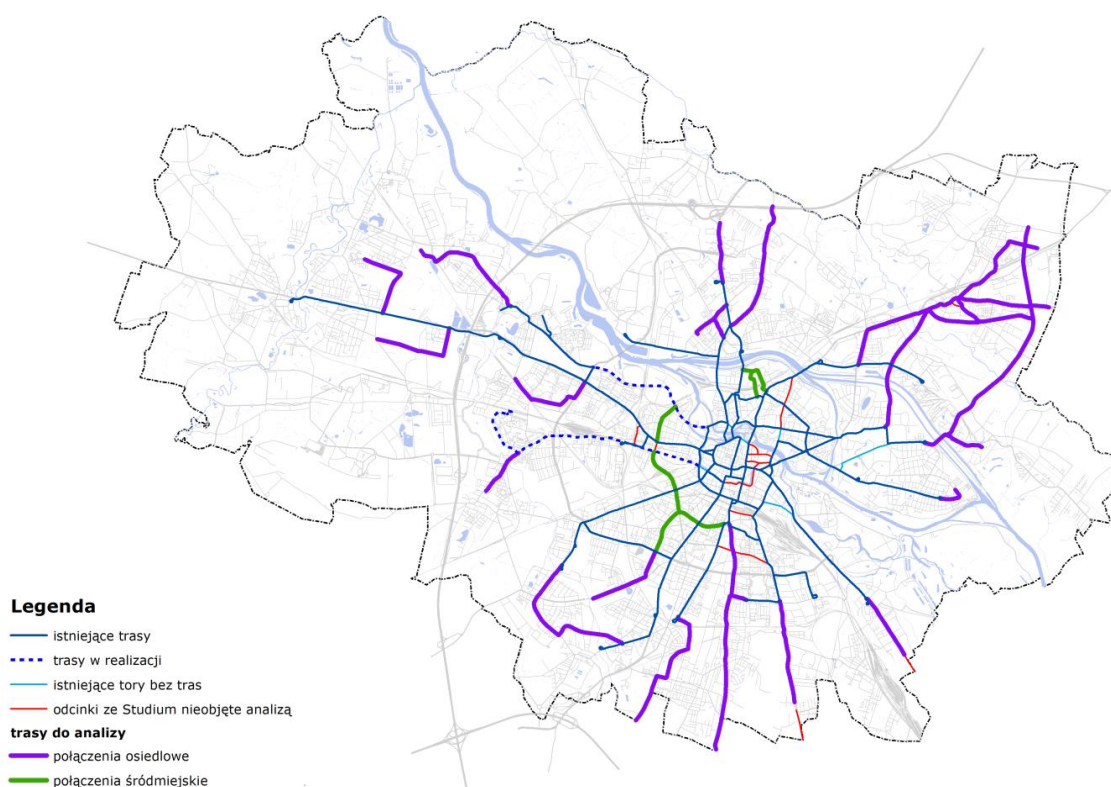
Nie uwzględniono w analizie odcinków stanowiących kierunki powiązań tramwajowo – kolejowych oraz tramwajowych pozamiejskich – wyjątek stanowi powiązanie z Wysoką, który został włączony do analizy dla przeanalizowania potencjału w porównaniu do trasy na Ołtaszyn oraz w kontekście rekomendacji Panelu Obywatelskiego (w brzmieniu: *Wydłużenie linii tramwajowej, która powstanie na Ołtaszyn do Wysokiej*).

Ze względu na specyfikę tras, jak również ich uwarunkowania i usytuowanie w mieście podzielono analizowane 39 tras na dwa typy:

- ✓ połączenia osiedlowe (32);
- ✓ połączenia śródmiejskie (7).

Dla kierunków, które mają przebieg wariantowy przeprowadzono analizę dla każdego wariantu odrębnie. Są to:

- ✓ 9 wariantów w kierunku Psiego Pola,
- ✓ 2 warianty w kierunku Zakrzowa,
- ✓ 2 warianty obsługujące rejon ul. Rychtańskiej,
- ✓ 2 warianty obsługi obszaru w rejonie ul. Gajowickiej.



Rysunek 9. Trasy wybrane do analizy.

Źródło: opracowanie własne BZM

¹³ Przebiegi tras oraz informacje o nich znajdują się na kartach tras tramwajowych Załączniku nr 4.

¹⁴ W analizie będą one uwzględnione w kryterium nr 2 – Niezbędne inwestycje towarzyszące.

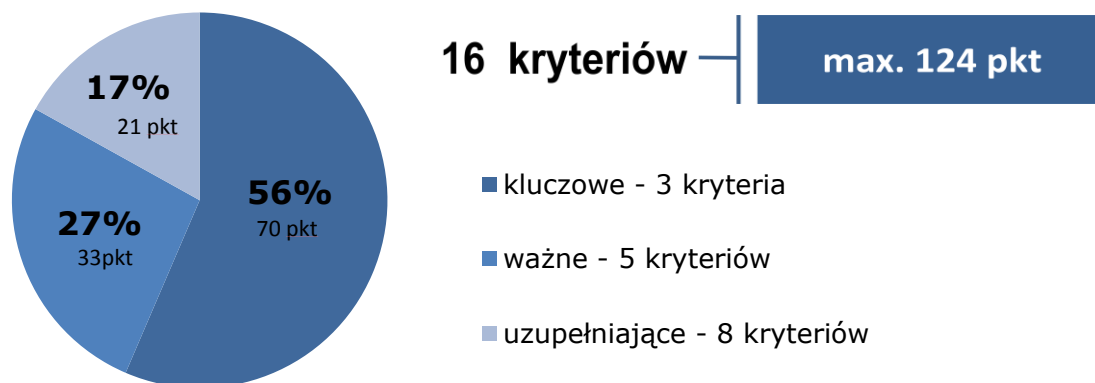
Każda z wybranych do analizy tras dostała swoją tzw. *Kartę trasy tramwajowej*, która porządkuje informacje o danej trasie: długość odcinka, przebieg na mapie, koszt policzony wg uproszczonego kalkulatora, o którym mowa w dalszej części, dane o zasięgu dostępności pieszej do proponowanych przystanków, a także wszelkie informacje mogące mieć wpływ na jej realizację, w tym np. inne inwestycje towarzyszące czy też potencjalne ryzyka. *Karty tras tramwajowych* znajdują się w załączniku nr 4 do niniejszego Programu.

Przygotowanie *Kart* poprzedzone zostało analizą przestrzenną i funkcjonalną, czyli tzw. *Analizą wielokryterialną*. *Analiza wielokryterialna* opierała się na ustaleniu zbioru kryteriów oceny i przyjęciu dla nich zasad, które umożliwiały przydzielenie dla każdej z tras w ramach danego kryterium punktacji. Kryteria uwzględniały czynniki: przestrzenne, ekonomiczne, potencjału pasażerskiego wynikającego z sąsiedztwa zabudowy mieszkaniowej oraz innych generatorów ruchu, a także uwarunkowania przyrodnicze, konserwatorskie. W kryteriach znalazła się także ocena korzyści oraz ryzyk.

Analiza wielokryterialna zawiera 16 kryteriów oceny pogrupowanych wg typów:

1. kluczowe:
 - ✓ efektywność inwestycji,
 - ✓ niezbędne inwestycje towarzyszące,
 - ✓ gęstość;
2. ważne:
 - ✓ szacunek wykupów,
 - ✓ procent wydzielenia trasy,
 - ✓ odległość od najbliższej równoległej trasy tramwajowej lub kolejowej,
 - ✓ ryzyka,
 - ✓ wartości dodane;
3. uzupełniające
 - ✓ uwarunkowania środowiskowe, krajobrazowe i przyrodnicze,
 - ✓ uwarunkowania urbanistyczne i konserwatorskie,
 - ✓ dostępność korytarza dla prowadzenia trasy,
 - ✓ obecny etap zaawansowania prac projektowych,
 - ✓ powiązanie funkcjonalne trasy,
 - ✓ obsługa generatorów ruchu – usługi,
 - ✓ obsługa generatorów ruchu -zakłady pracy,
 - ✓ zastępowalność autobusów.

Każdemu typowi kryterium przyporządkowano wagę wg rangi lub wysokość punktów wg stopnia ważności. Sumaryczna liczba punktów ze wszystkich kryteriów możliwa do zdobycia wynosi **124**, przy przyjętym założeniu, że kryteria kluczowe stanowią ponad połowę możliwych do zdobycia punktów.



Wykres 1. Procentowy udział w sumie punktów wg grup kryteriów.

W kolejnych punktach przedstawione zostały poszczególne kryteria wraz z zasadami ich wykorzystania w analizie.

3.1 Efektywność inwestycji

Kryterium kluczowe, które uwzględnia ekonomiczny aspekt budowania danej trasy. Wynik to liczba mieszkańców szacowanych na rok 2023 podzielona przez szacunkowy koszt planowanej trasy, czyli **koszt danej trasy na osobę**.

Do oceny kryterium niezbędne było:

- ✓ oszacowanie liczby mieszkańców na rok 2023, którzy zyskają dostęp do transportu szynowego,
- ✓ oszacowanie kosztów budowy trasy.

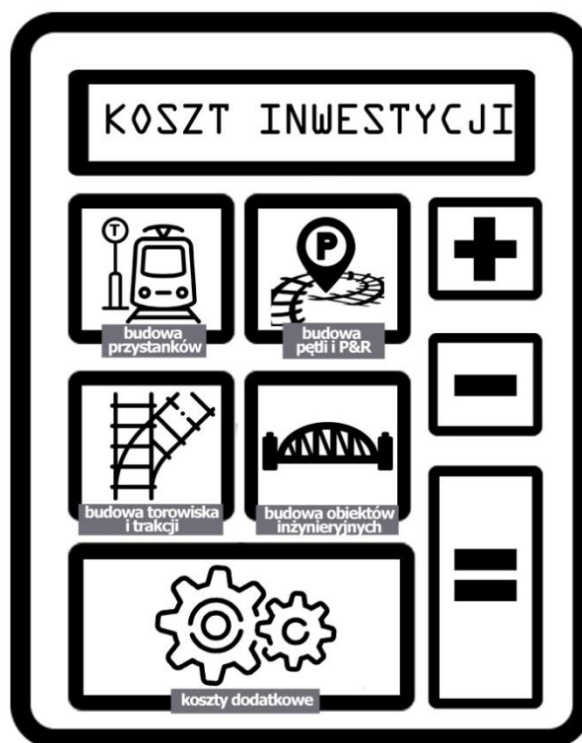
Dla oszacowania liczby mieszkańców, dla których tramwaj będzie nową ofertą w sąsiedztwie miejsca zamieszkania wykonano analizy dostępności mieszkańców w zasięgu 500 m od przystanku proponowanego na danej trasie. Proponowane przystanki były wskazywane z uwzględnieniem optymalnego dystansu pomiędzy przystankami, ale także z uwzględnieniem objęcia zasięgiem jak największej liczby mieszkańców. Do szacunku liczby mieszkańców nie brano pod uwagę mieszkańców, którzy już obecnie mają w zasięgu 500 m od domu przystanek tramwajowy. Liczba mieszkańców na rok 2023 to suma obecnych mieszkańców na podstawie danych meldunkowych z 31.12.2020 r. oraz potencjalnych nowych mieszkańców przeliczonych na podstawie inwestycji mieszkaniowych będących w realizacji lub planowanych do roku 2023. Przyjęto do tej analizy rok 2023, ponieważ czas skonsumowania rezerw mieszkaniowych przewidzianych w Studium oraz planach miejscowych (które są liczone w docelowej liczbie mieszkańców) to dalsza perspektywa, trudna do oszacowania.

Oszacowanie kosztów wykonano za pomocą tzw. *KALKULATORA*, który stworzono jako narzędzie do wyliczenia uproszczonych kosztów inwestycyjnych danej trasy uwzględniając podstawowe elementy związane z jej budową. Nie jest to narzędzie dokładnej wyceny dokonywanej przy planowaniu budżetowym inwestycji, gdzie wycena opiera się na określonych wskaźnikach cenowych rynkowych z uwzględnieniem wzrostu cen i innych kosztów przewidywanych przez inwestora. W kalkulatorze chodzi o to, żeby wszystkie analizowane odcinki nowych tras tramwajowych zostały szacunkowo wycenione wg jednej, tej samej metody – to daje nam możliwość porównania i wprowadzenia kryterium efektywności inwestycji.

W *KALKULATORZE* wzięto pod uwagę:

- ✓ koszt wybudowania torowiska i trakcji – wyliczony na podstawie długości trasy w km pomnożonej przez cenę jednostkową za 1 km trasy. Przyjęto cenę 11,26 mln zł/km wyliczoną na podstawie danych ze zrealizowanych inwestycji - dane uzyskano z *Wrocławskich Inwestycji Sp. z o.o.*;
- ✓ koszt wybudowania przystanków – wyliczony na podstawie szacowanej liczby przystanków w sztukach pomnożonej przez cenę jednostkową za 1 przystanek. Przyjęto cenę jednostkową 200000 zł za 1 szt. przystanku wyposażonego w wiatę i obustronną tablicę DIP na podstawie przesłanych informacji uzyskanych od *Wrocławskich Inwestycji Sp. z o.o.*;
- ✓ koszt wybudowania pętli tramwajowej – wyliczony dla każdej trasy kończącej się pętlą z rozróżnieniem na pętlę tramwajową lub tramwajowo- autobusową. Przyjęto koszty na podstawie wyceny *Wrocławskich Inwestycji Sp. z o.o.* dla planowanej pętli tramwajowej na Swojczyce:

- ~ koszt około 6,80 mln zł dla pętli tramwajowej dla dwóch linii tramwajowych na podstawie szacowanych kosztów pętli planowanej na Swojczycach
 - ~ koszt około 8,15 mln zł dla pętli autobusowo – tramwajowej.
- Założono, że każda pętla będzie wyposażona w: parking P&R na 50 miejsc postojowych, przystanek dla wsiadających z wiatą, ławą modułową, dwustronną tablicą DIP, koszem, słupkiem i utwardzoną powierzchnią, powierzchnia przystanku dla wysiadających, a także punkt socjalny zgodnie ze standardami MPK i zagospodarowanie wraz z odcinkiem torowiska w ramach pętli;



Rysunek 10. Schemat obliczeń szacunkowych kosztów.

Źródło: opracowanie własne BZM

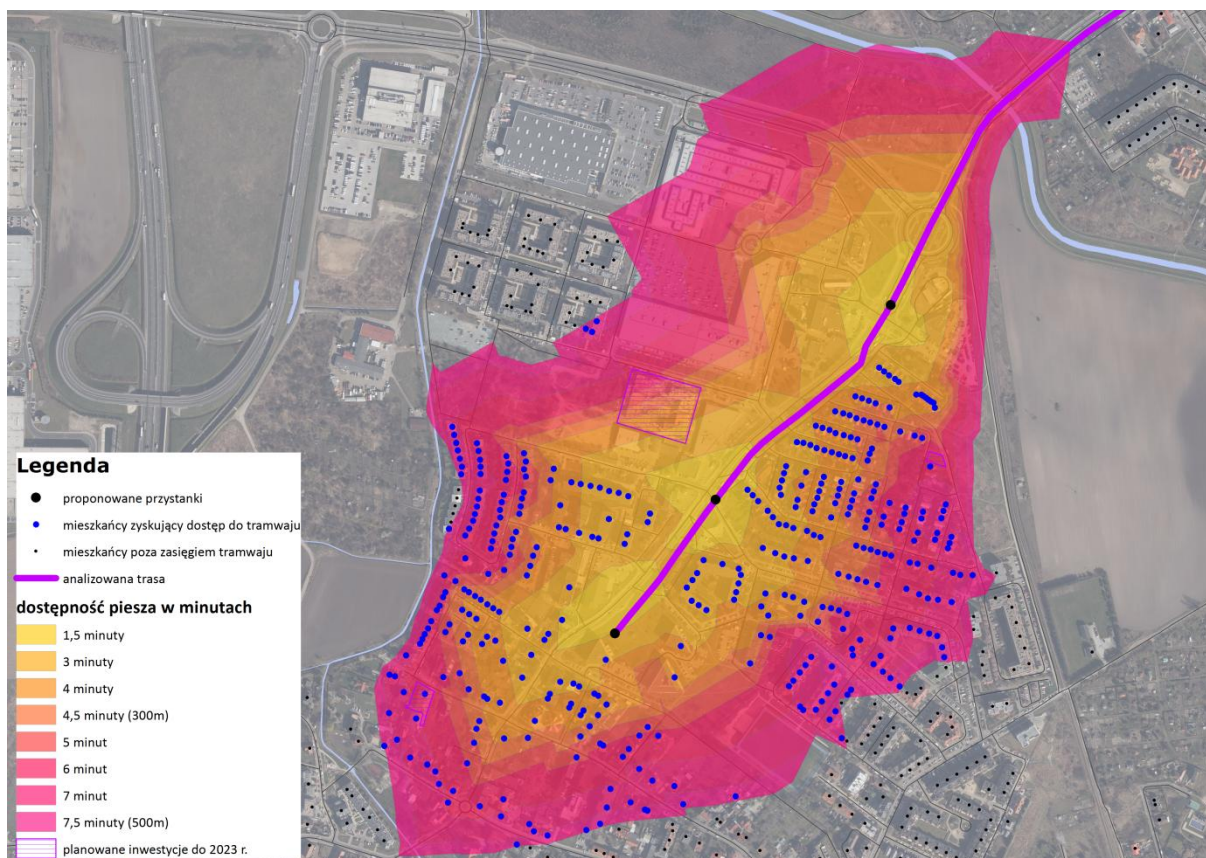
- ✓ koszty wybudowania obiektów inżynierskich – wyliczony dla każdej trasy w zależności od liczby i długości obiektów. Przyjęto ceny jednostkowe obiektów na podstawie przykładowych wyliczeń z inwestycji wrocławskich:
 - ~ „mały” obiekt mostowy około 9,84 mln zł (np. przekroczenie Ługowiny, Ślęzy),
 - ~ „duży” obiekt mostowy około 69,60 mln zł (np. przekroczenie kanałów Odry),
 - ~ tunel o wymiarach 12,5m x 5,6m około 22,06 mln zł (np. przejście pod Towarową Obwodnicą Kolejową),
 - ~ „mały” wiadukt tramwajowy około 10,45 mln zł (np. przejście nad linią 292),
 - ~ „duży” wiadukt kolejowy około 49,20 mln zł (np. podniesienie linii kolejowej na poziom +1);
- ✓ do sumy doliczono 10% na nieprzewidziane koszty;
- ✓ wycena nie obejmuje kosztów pozyskania terenu, kosztów przebudowy uzbrojenia podziemnego, kosztów przebudowy i budowy sieci elektrycznych i obiektów elektroenergetycznych, oświetlenia, organizacji ruchu, projektowania, wycinki drzewostanu, wykonania powierzchni zielonych, infrastruktury pieszej i rowerowej itp.

Punktacja

Przyznano maksymalną i minimalną wartość kosztów na osobę, a dla pozostałych wartości zastosowano wzór wyliczenia wg proporcji zastosowany dla zachowania liniowości punktacji. Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 25.

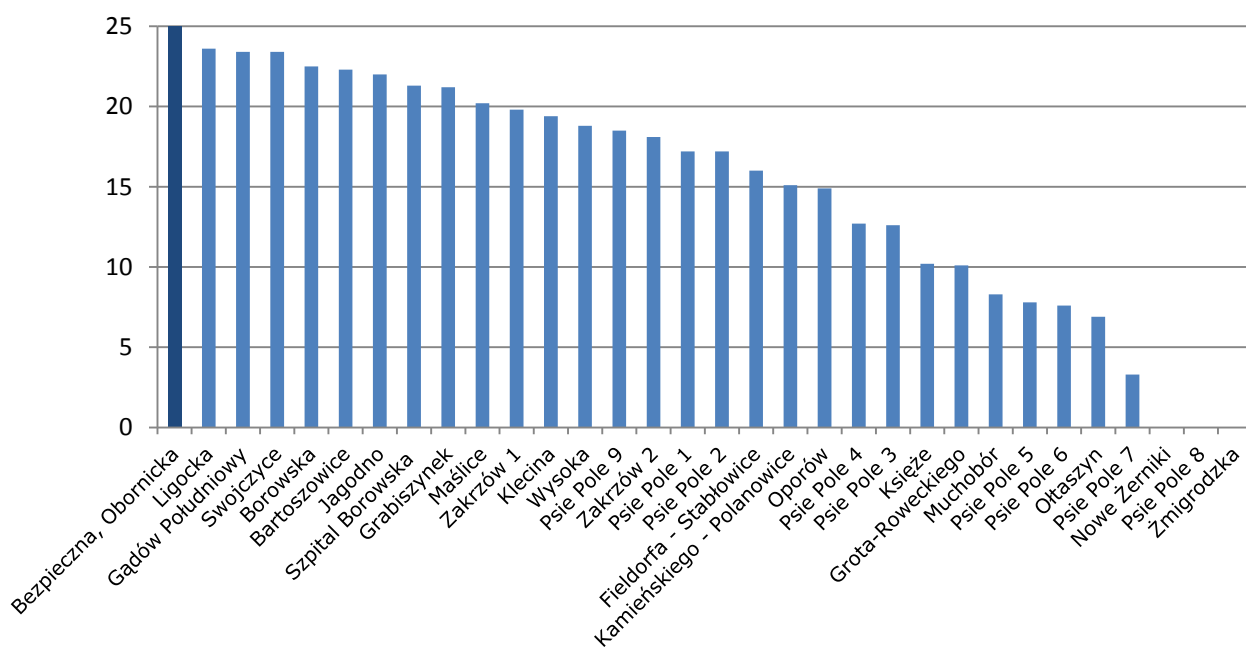
warunki	liczba punktów
poniżej 3 000 zł na mieszkańca	25
z proporcji wg wzoru: $(30\ 000 - X)/1000 \cdot (24/27)$	1-24
powyżej 30 000 zł na mieszkańca	0

Tabela 1. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 1.

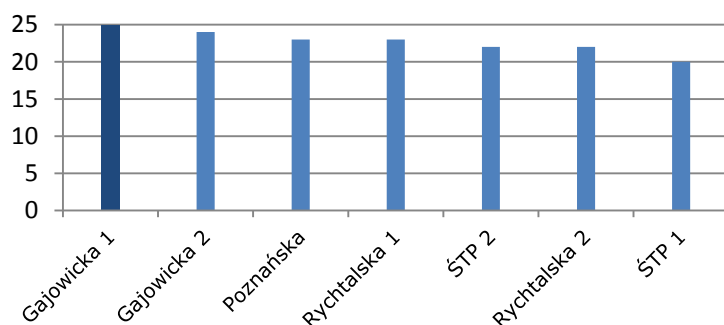


Rysunek 11. Przykład analizy dostępności pieszej do proponowanych przystanków trasy na Muchobór.

Źródło: opracowanie własne BZM



Wykres 2. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 1.



Wykres 3. Punktacja połączeń średnich w kryterium nr 1.

3.2 Niezbędne inwestycje towarzyszące

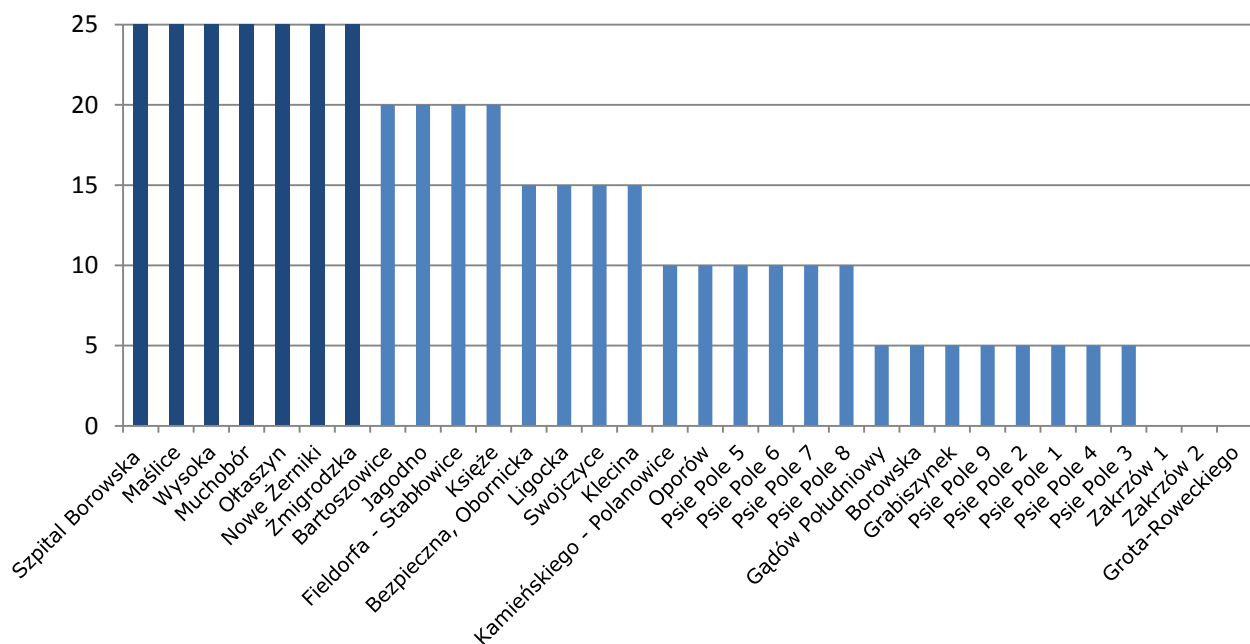
Kryterium kluczowe, w którym określono jakie niezbędne elementy na istniejącej sieci lub przebudowy należy wykonać przed realizacją danej trasy. To przekłada się na dodatkowe koszty inwestycyjne oraz wcześniejsze zaplanowanie i wykonanie tych elementów. Inwestycje te wskazano metodą ekspercką. Oceny tej dokonano w oparciu o posiadaną wiedzę dotyczącą obecnej przepustowości węzłów, istniejącą siatkę powiązań tramwajowych, obciążenia tras, a także istniejącą infrastrukturę torową i jej stan techniczny.

Punktacja

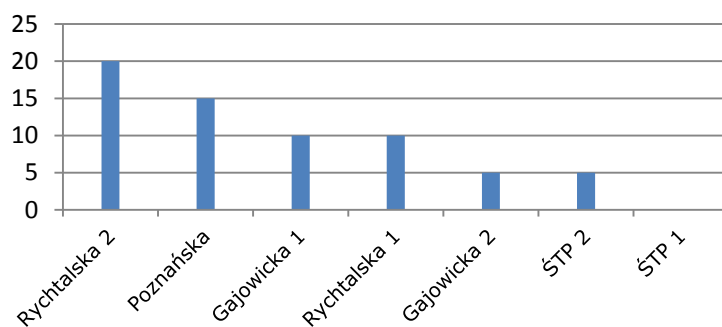
Punkty od 0 do 5 przyznano w zależności od rodzaju niezbędnych inwestycji do wykonania. Waga kryterium wynosi 5, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 25.

warunki	liczba punktów
brak koniecznych inwestycji poza obszarem nowej trasy	5
niewielkie korekty istniejącej sieci lub niewielka przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego	4
średnie korekty istniejącej sieci lub średnia przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego	3
konieczny remont istniejącego odcinka lub znaczna przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego	2
konieczność budowy nowego odcinka na sieci, w celu odciążenia istniejących odcinków	1
konieczność budowy innej trasy tramwajowej celem powiązania z istniejącą siecią tramwajową	0

Tabela 2. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 2.



Wykres 4. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 2.



Wykres 5. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 2.

3.3 Gęstość

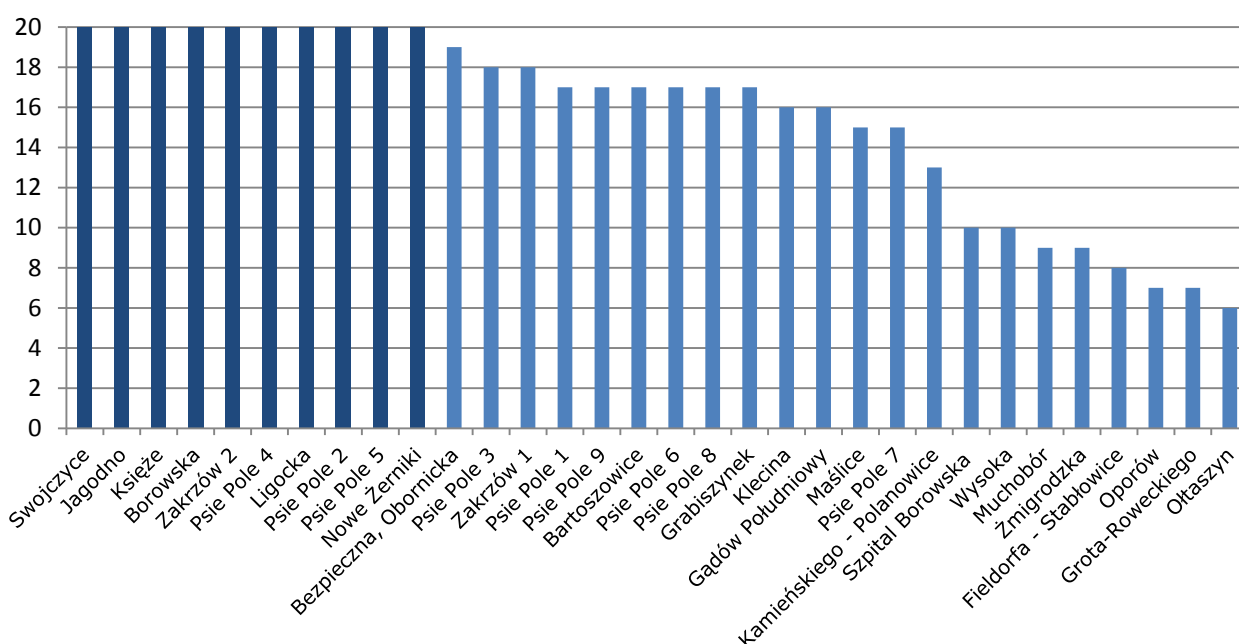
Kryterium kluczowe, które pozwala sprawdzić czy badana trasa będzie przebiegać przez gęsto zaludnione osiedla przy uwzględnieniu dalszej perspektywy ich rozwoju. Dla każdej trasy przeliczono liczbę mieszkań, które docelowo mogą pojawić się na osiedlu. Liczbę mieszkań oszacowano na podstawie danych meldunkowych z 31.12.2020 r. oraz dodano przeliczoną potencjalną liczbę mieszkań, które pojawią się w planowanych inwestycjach do 2023 roku. Uzupełniono ją o przeliczenia liczby mieszkań przypadających na terenach przeznaczonych w obowiązujących planach miejscowych i Studium na zabudowę mieszkaniową, która może w przyszłości się pojawić, jednak ich data realizacji nie jest znana. Następnie przeliczono liczbę mieszkań w zasięgu 500 m od proponowanych przystanków tramwajowych, która przypada na powierzchnię dostępności osiedla na danej trasie w przeliczeniu na hektar.

Punktacja

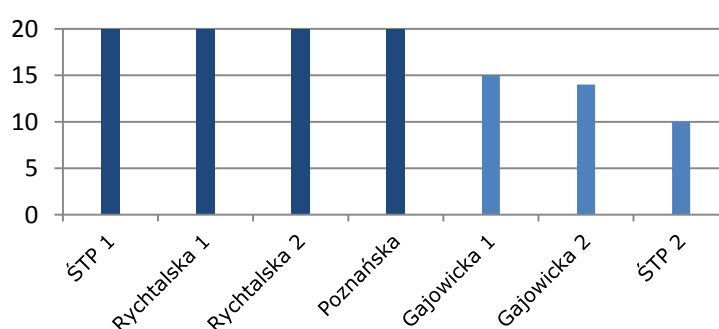
Przyznano minimalny wskaźnik 70 mieszkań na hektar, który wg niemieckich badań uzasadnia wprowadzenie tramwaju¹⁵. Dla pozostałych wartości zastosowano wzór wg wyliczenia proporcji zastosowany dla zachowania liniowości punktacji. Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 20.

warunki	liczba punktów
powyżej 70 mieszkań na hektar	20
z proporcji wg wzoru: $X \cdot (19/70)$	0-19

Tabela 3. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 3.



Wykres 6. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 3.



Wykres 7. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 3.

3.4 Szacunek wykupów

Kryterium ważne, w ramach którego oceniono w jakim stopniu potencjalna trasa przebiega po gruntach gminnych, a w jakim konieczne są wykupy gruntów prywatnych pod jej przebieg. Zdecydowano się na przyjęcie metody „metrów bieżących” trasy podlegającej wykupom, ze względu na brak możliwości oszacowania zajętości

¹⁵ Willi Loose, Öko-Institut e.V. *Flächennutzungsplan 2010 Freiburg - Stellungnahme zu den verkehrlichen Auswirkungen*

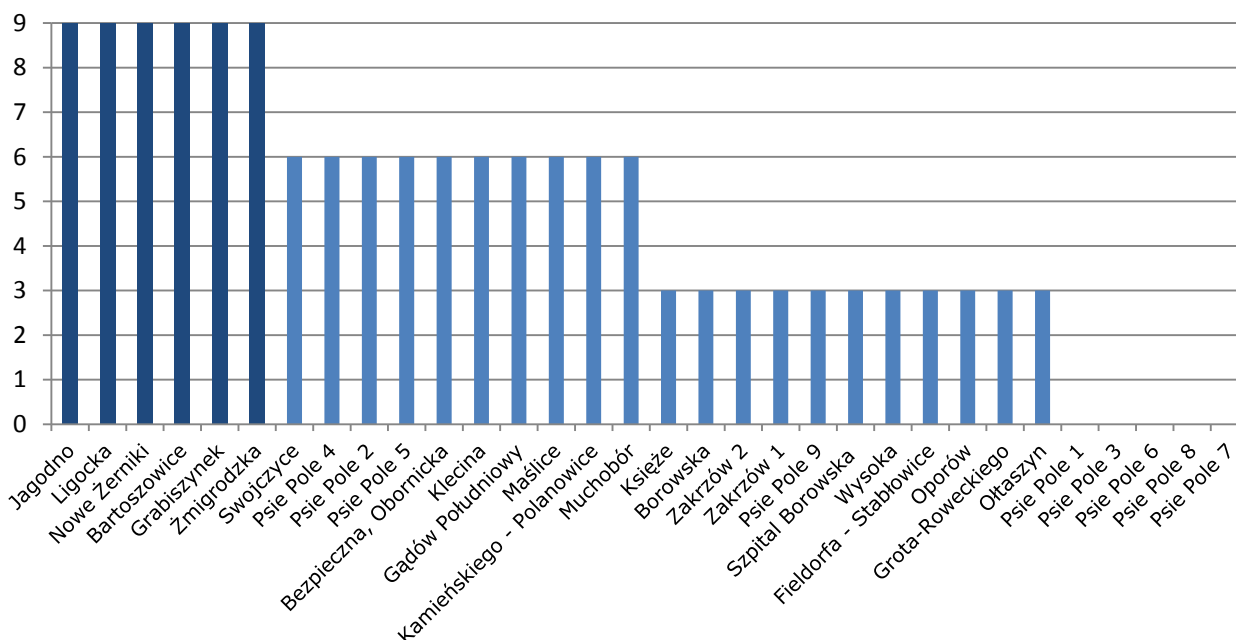
powierzchniowej wszystkich tras. Nie porównywano również tych długości do stosunku długości całej trasy, ponieważ zasada proporcjonalności wykupu w stosunku do długości trasy przy tak dużych rozbieżnościach w długościach wszystkich analizowanych odcinków wydaje się być nieadekwatna.

Punktacja

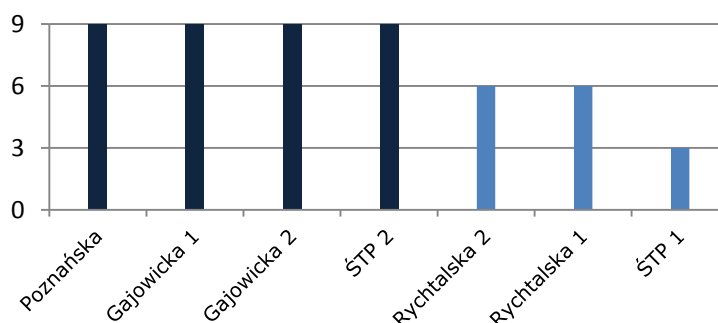
Waga kryterium wynosi 3, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 9.

warunki	liczba punktów
w całości teren gminny lub do wykup do 100 m długości trasy	3
wykup od 100 do 500 m trasy	2
wykup powyżej 500 do 1500 m długości trasy	1
wykup powyżej 1500 m długości trasy	0

Tabela 4. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 4.



Wykres 8. Punkcja połączeń osiedlowych w kryterium nr 4.



Wykres 9. Punkcja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 4.

3.5 Procent wydzielenia trasy

Kryterium ważne, w ramach którego oceniono procent wydzielenia analizowanej trasy tramwajowej z ruchu ogólnego, dającą szeroko rozumiany priorytet w przemieszczaniu się. Jako „wydzielenie” uznano trasę tramwajową niezależną od ruchu samochodowego

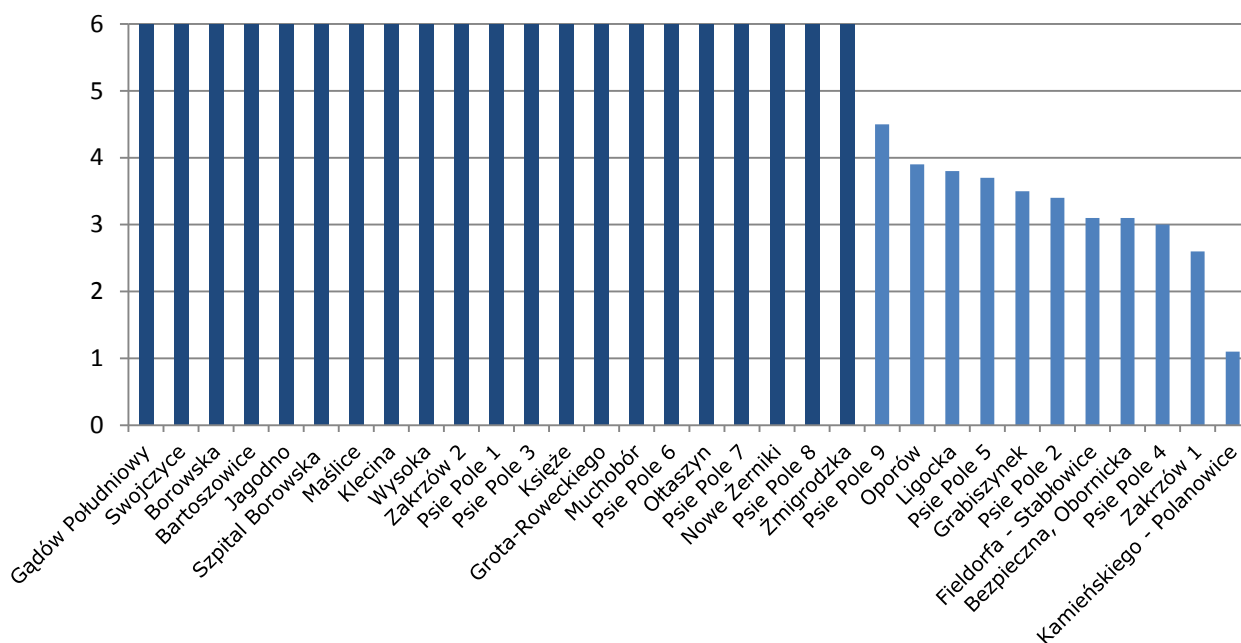
w ramach przebiegu poza jezdnią lub odseparowaną poprzez organizację ruchu w ramach jezdni.

Punktacja

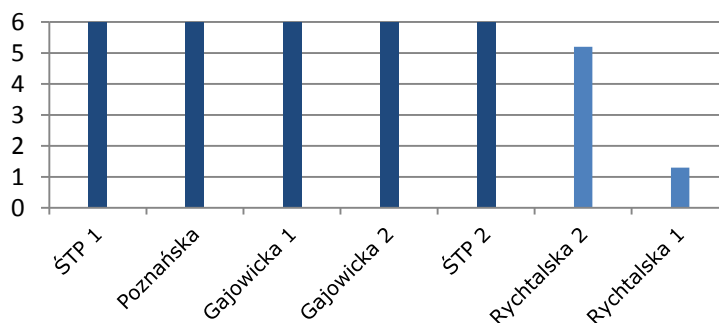
Przyznano maksymalną ilość punktów dla całkowicie wydzielonych torowisk, a dla pozostałych wartości zastosowano wzór wg proporcji zastosowany dla zachowania liniowości punktacji. Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 6.

warunki	liczba punktów
torowisko wydzielone na całej długości	6
z proporcji wg wzoru: $X \cdot (6/100)$	0 - 5

Tabela 5. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 5.



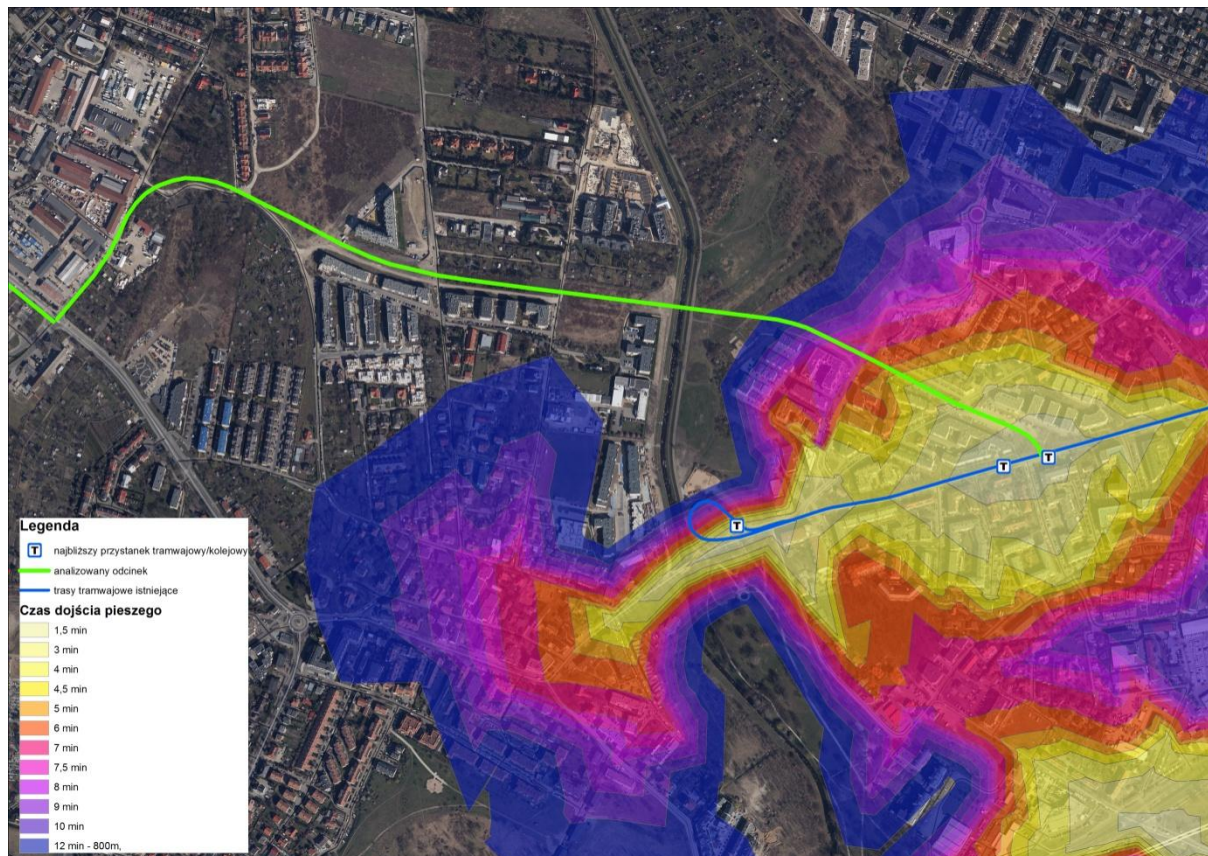
Wykres 10. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 5.



Wykres 11. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 5.

3.6 Odległość od najbliższej równoległej trasy tramwajowej lub kolejowej

Kryterium ważne, w ramach którego zbadano jak obecnie wygląda sytuacja obszaru pod względem dostępności do alternatywnej trasy tramwajowej i przystanku kolejowego w odległości 800 m dojścia pieszego. Pokazuje ono na jakim procencie trasy występuje dublowanie się tras istniejących z planowaną. W ramach kryterium najwięcej punktów otrzymały trasy, które mają obecnie najslabszą dostępność do istniejących tras szynowych, a najmniej te, które się z nimi pokrywają w całości bądź niemal w całości.



Rysunek 12. Przykład analizy dostępności pieszej do alternatywnej trasy tramwajowej na przykładzie trasy na Klecinę.

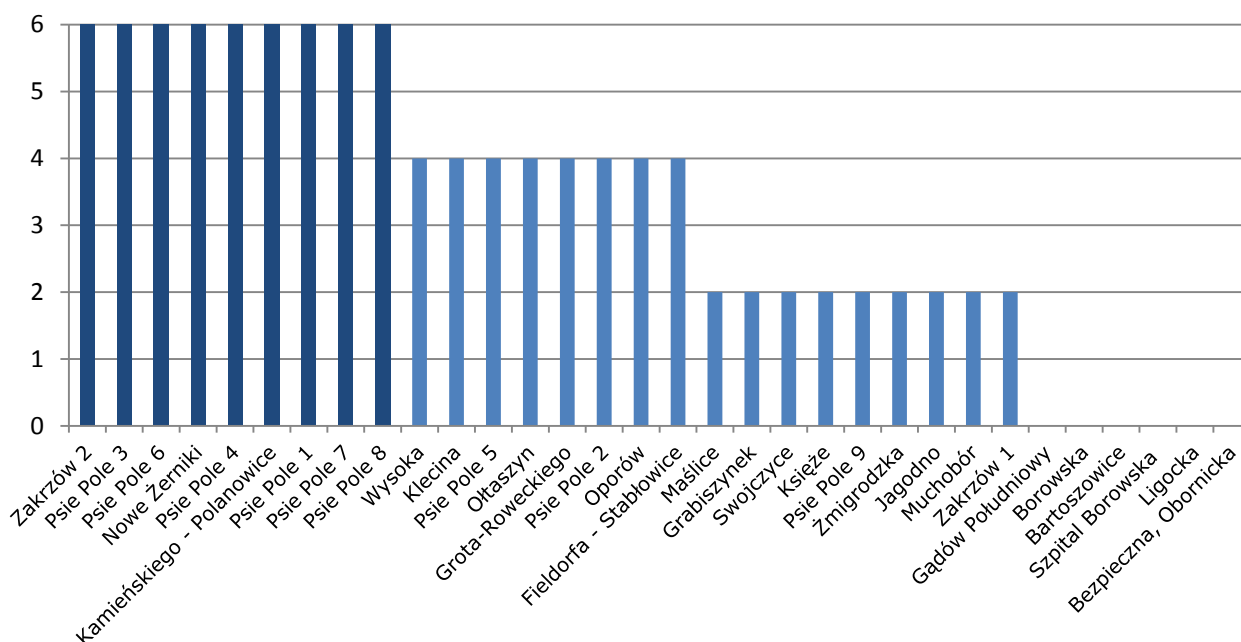
Źródło: opracowanie własne BZM

Punktacja

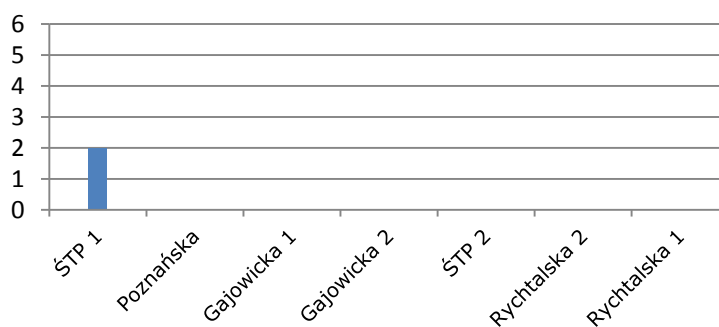
Waga kryterium wynosi 2, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 6.

	warunki	liczba punktów
	0-25%	3
	$\geq 25\%$ – 40%	2
	$\geq 40\%$ – 70%	1
	$\geq 70\%$	0

Tabela 6. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 6.



Wykres 12. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 6.



Wykres 13. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 6.

3.7 Ryzyka

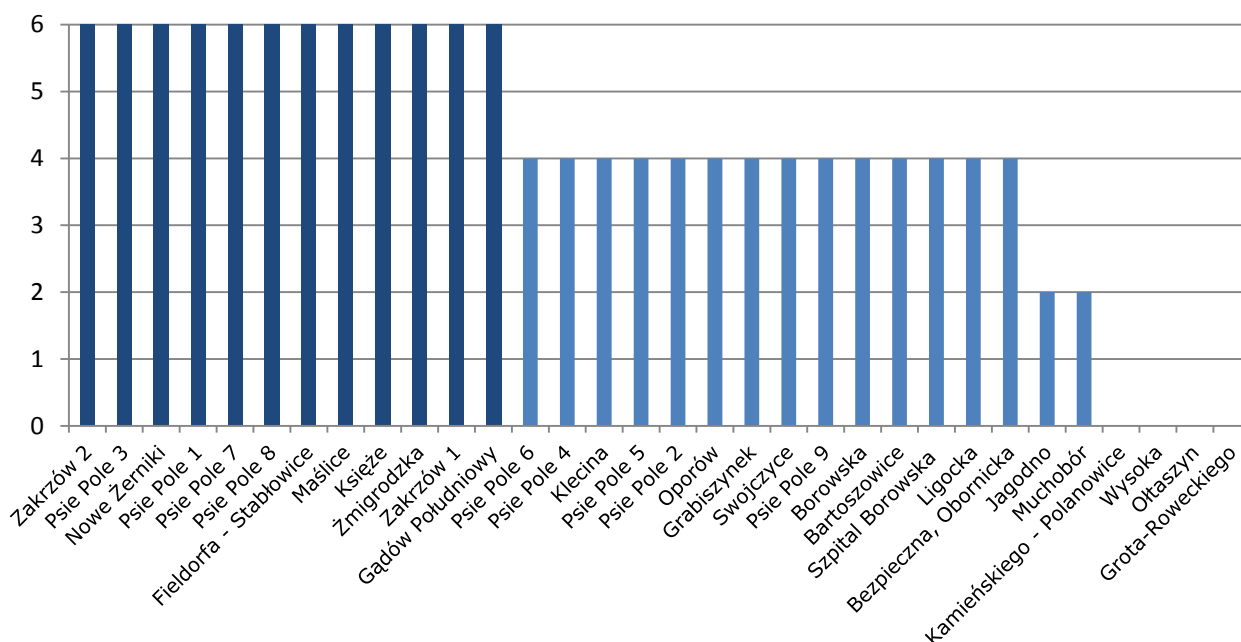
Kryterium ważne, które bierze pod uwagę potencjalne przeszkody jakie mogą wpłynąć na realizację trasy – długość uzgodnień, skomplikowana sytuacja terenowa, potencjalny konflikt społeczny. Najwięcej punktów otrzymały trasy, w których takiego potencjalnego konfliktu nie zidentyfikowano.

Punktacja

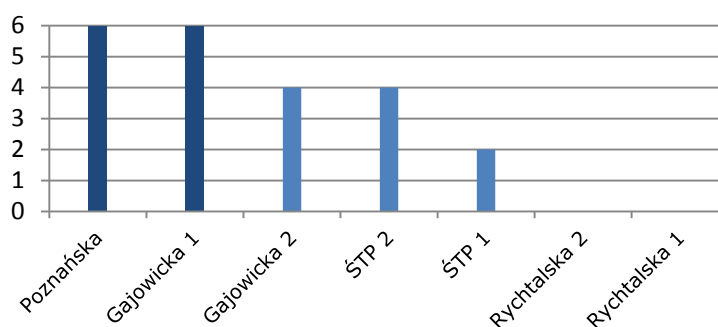
Waga kryterium wynosi 2, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 6.

warunki	liczba punktów
bez potencjalnych ryzyk	3
jakiegolwiek ryzyko, ale niezwiązane z przekroczeniem PKP	2
ryzyko związane z trudnym przekroczeniem linii PKP - w poziomie bądź nowy przekop	1
ryzyko związane z trudnym przekroczeniem linii PKP plus dodatkowe ryzyko z innej kategorii	0

Tabela 7. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 7.



Wykres 14. Punkcja połączeń osiedlowych w kryterium nr 7.



Wykres 15. Punkcja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 7.

3.8 Wartości dodane

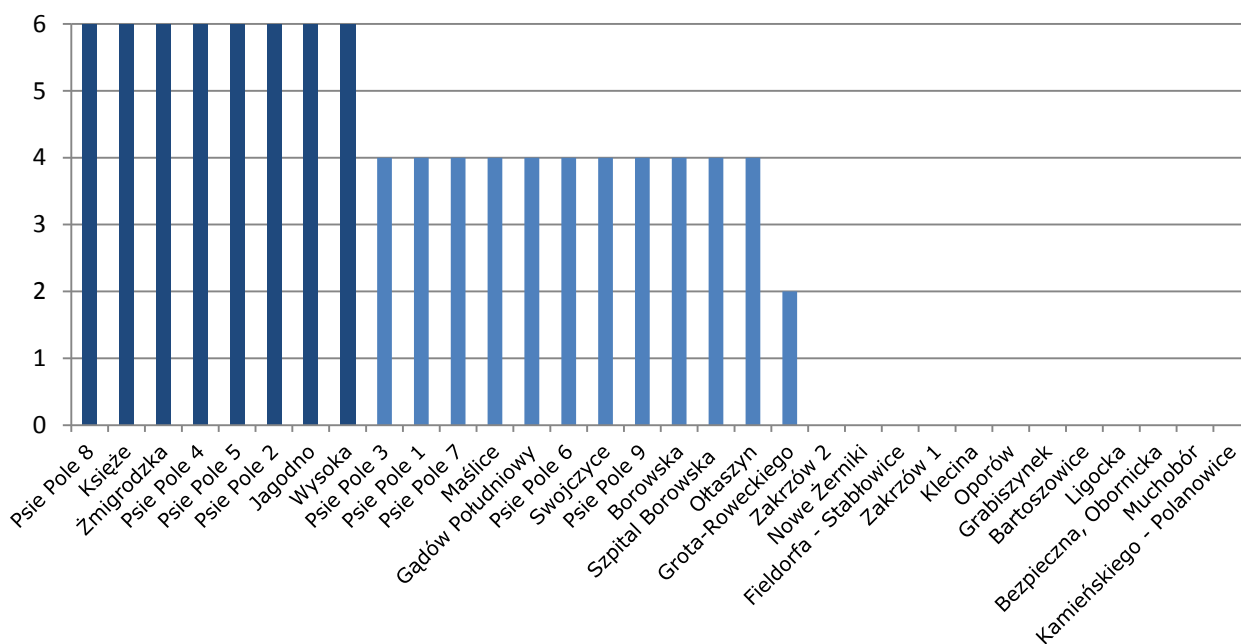
Kryterium ważne. Pod wartościami dodanymi rozumie się sytuację, w której wybudowanie trasy tramwajowej może przyczynić się do polepszenia sytuacji i rozwiązania problemów komunikacyjnych nie tylko w ramach osiedla, ale też w okolicy, mając na myśli zarówno połączenia międzynosiedlowe, jak i ponadlokalne wykraczające poza granice miasta.

Punktacja

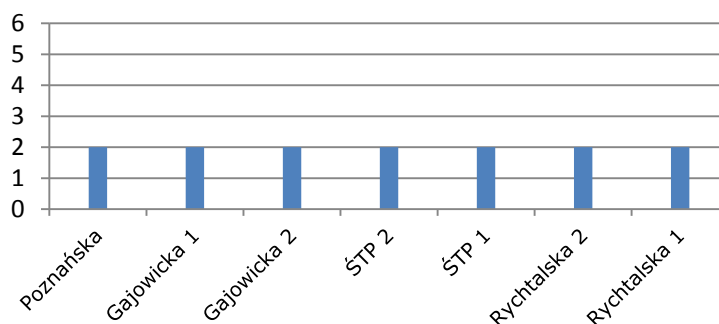
Waga kryterium wynosi 2, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 6.

warunki	liczba punktów
trasa tramwajowa tworzy powiązanie ponadlokalne - aglomeracyjne	3
trasa tramwajowa stanowi ofertę także dla innych sąsiednich osiedli	2
trasa tramwajowa wprowadza elastyczność w sieci lub jest potencjalnym generatorem połączeń podmiejskich	1
trasa tramwajowa jest korzyścią wyłącznie dla mieszkańców osiedla do którego prowadzi	0

Tabela 8. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 8.



Wykres 16. Punkcja połączeń osiedlowych w kryterium nr 8.



Wykres 17. Punkcja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 8.

3.9 Uwarunkowania środowiskowe, krajobrazowe, przyrodnicze

Kryterium uzupełniające, które mówi o stopniu zazielenienia trasy, czego nie należy rozumieć jako potencjalnej wycinki drzew. Kryterium to zwraca uwagę na trasy, które przebiegają w otoczeniu zieleni wysokiej, a więc przy projektowaniu konieczne będzie zwrócenie uwagi na maksymalną jej ochronę oraz trasy, które takiego sąsiedztwa nie mają - przez co sprawiają, że projektowanie i zagospodarowanie przestrzeni wzdłuż trasy jest swobodniejsze.



Rysunek 13. Przykład analizy zieleni na fragmencie trasy na Olsztynie.

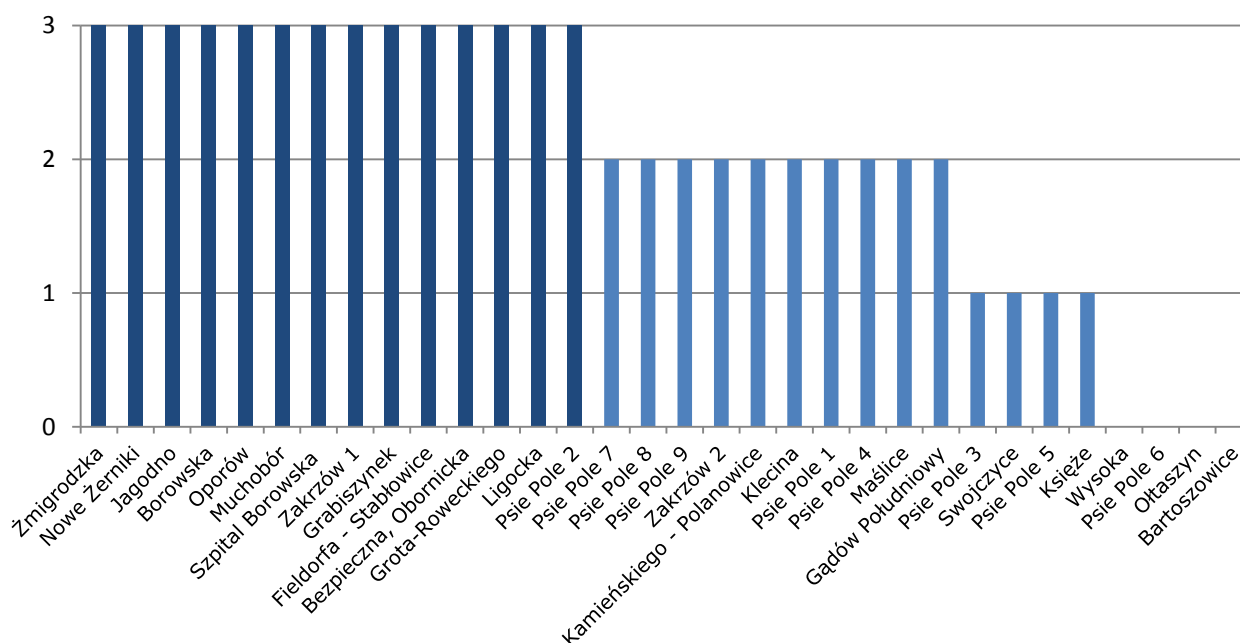
Źródło: opracowanie własne BZM

Punktacja

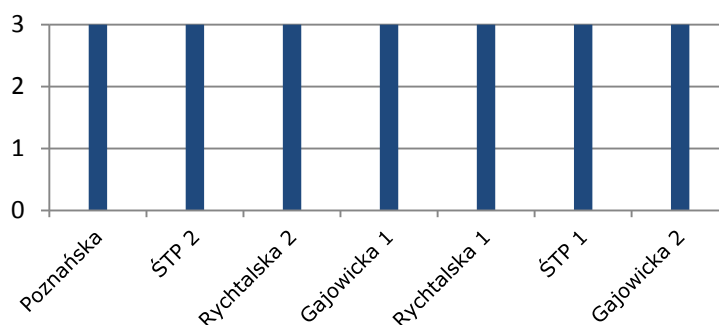
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
0-10%	3
>10%-20%	2
>20%-30%	1
>30%	0

Tabela 9. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 9.



Wykres 18. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 9.



Wykres 19. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 9.

3.10 Uwarunkowania urbanistyczne i konserwatorskie

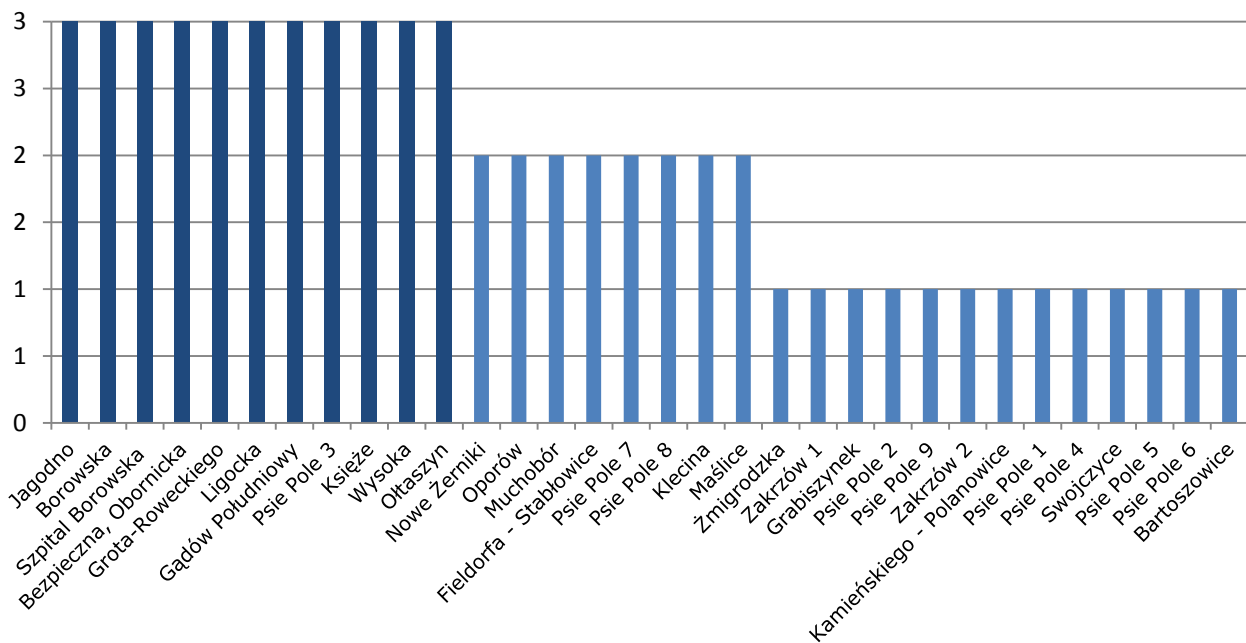
Kryterium uzupełniające, które bierze pod uwagę uwarunkowania konserwatorskie i kulturową wartość terenu, przez który przebiega trasa tramwajowa. Elementy dziedzictwa kulturowego zostały pogrupowane w 3 kategorie, te o dużym znaczeniu kulturowym wiążą się z przebiegiem trasy przez obszary zabytkowe, chronione konserwatorsko, dla których konieczne będzie uzyskanie dodatkowych uzgodnień, przewidzenie w harmonogramie czasu na odkrywki archeologiczne oraz wrażliwość pod względem realizacji samej trasy – nawierzchnie, materiały użyte do budowy itp.

Punktacja

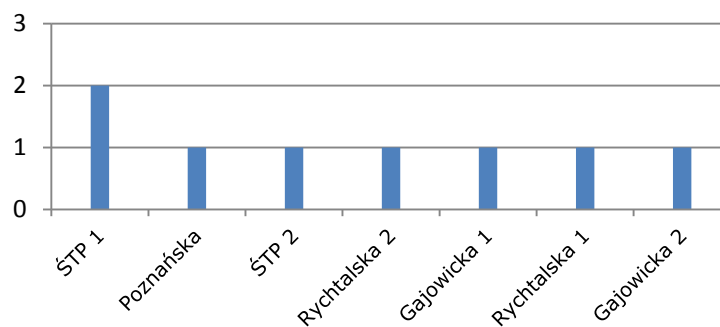
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
małe: - strefa ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych w granicach mpzp; - historyczne układy urbanistyczne nieobjęte ochroną konserwatorską i niewpisane w rejestr; - strefa ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych OM; - II strefa ochrony konserwatorskiej i III strefa ochrony konserwatorskiej;	3
średnie: - strefa ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych OW; - stanowisko archeologiczne pow 1ha i strefa ochrony stanowisk archeologicznych 50 m; - strefa ochrony historycznych założeń zieleni; - strefa ochrony historycznej zabudowy przemysłowej, kolejowej, militarnej oraz innych budowli i urządzeń technicznych;	2
wysokie: -strefa ochrony elementów liniowych historycznych układów urbanistycznych; - strefa archeologicznej ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych W; - obszar wpisany do rejestru zabytków; - stanowisko archeologiczne o zdefiniowanym numerze;	1

Tabela 10. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 10.



Wykres 20. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 10.



Wykres 21. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 10.

3.11 Dostępność korytarza dla prowadzenia trasy

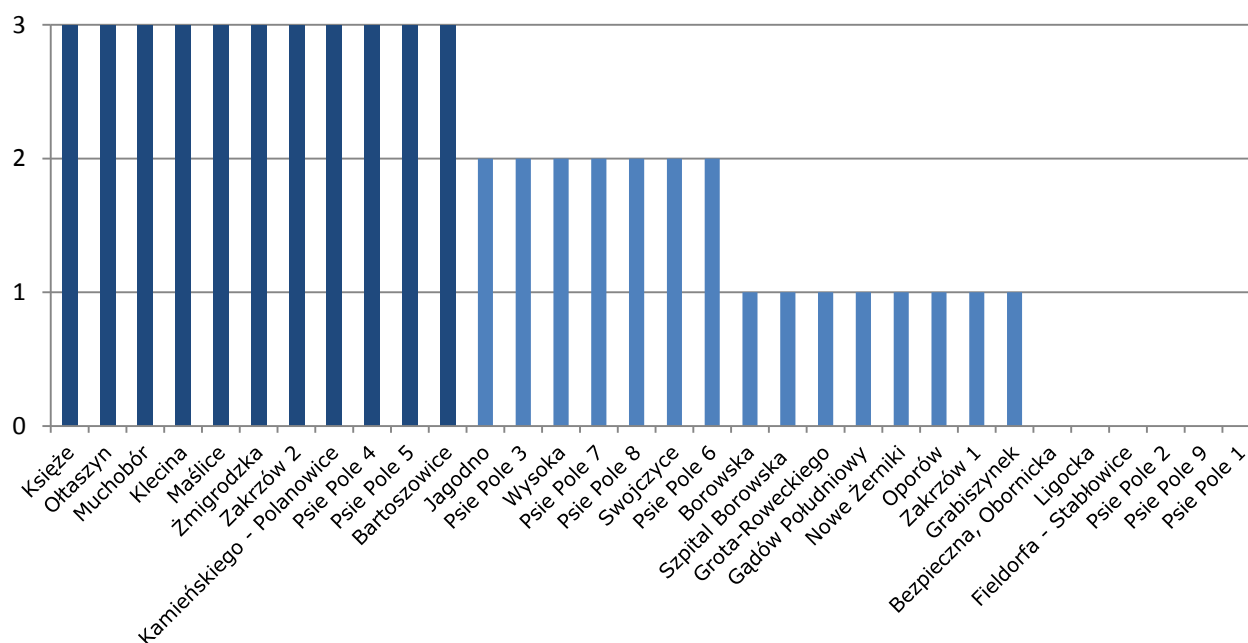
Kryterium uzupełniające, które pokazuje na jakim odcinku trasa tramwajowa ma zabezpieczony przebieg w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego jako teren drogowy, bądź rezerwa na terenie zieleni lub terenie innym (o ile należy on w całości do gminy). Dodatkowo bierze pod uwagę zgodność prowadzenia trasy z planem miejscowym odejmując punkty za prowadzenie trasy przez tereny mieszkaniowe wielorodzinne (MW), usługowe (U) i aktywności gospodarczej (AG) jeśli należą do właścicieli prywatnych. Wiąże się to z ryzykiem odszkodowań i zmiany przeznaczenia terenu (spadek wartości gruntów).

Punktacja

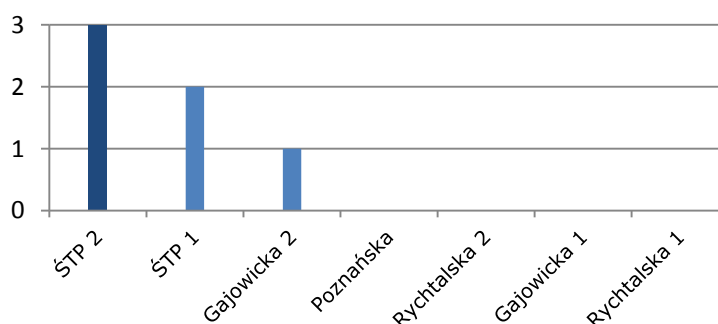
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
trasa w całości lub w ponad 90% w mpzp bądź przystąpieniu do mpzp - jako korytarz KD lub rezerwa Z	3
trasa z mpzp lub z przystąpieniem do mpzp na odcinku od 60 do 90 % trasy jako korytarz KD lub rezerwa Z	2
trasa z mpzp lub z przystąpieniem do mpzp na odcinku od 30 do 60 % trasy jako korytarz KD lub rezerwa Z	1
trasa z mpzp lub z przystąpieniem do mpzp na odcinku od 0 do 30 % trasy jako korytarz KD lub rezerwa Z lub w obowiązującym mpzp jest konieczność wejścia w inne tereny - U, AG, MW	0

Tabela 11. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 11.



Wykres 22. Punkcja połączeń osiedlowych w kryterium nr 11.



Wykres 23. Punkcja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 11.

3.12 Obecny etap zaawansowania prac projektowych

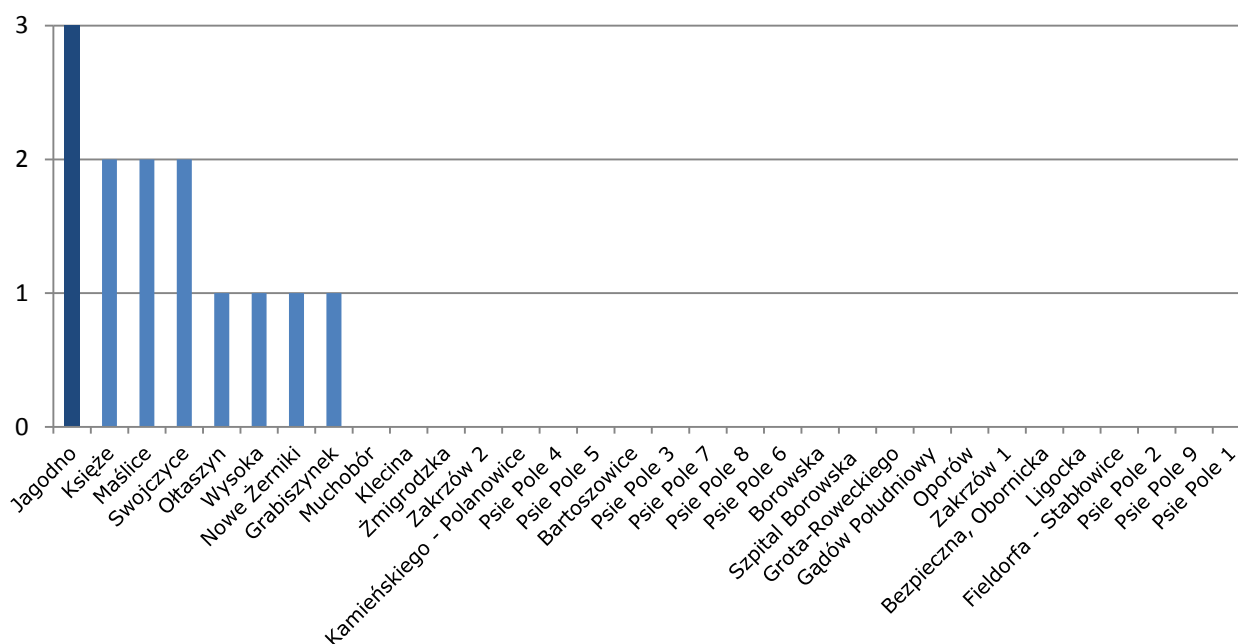
Kryterium uzupełniające, w ramach którego przeanalizowany został stopień zaawansowania prac koncepcyjno-projektowych dotyczących danej trasy tramwajowej. Przyjęto cztery zasadnicze kryteria uwzględniające etap opracowania projektowego danej trasy. Najniżej oceniane były trasy, które nie zostały wskazane w żadnym dokumencie koncepcyjno-projektowym. Najwyżej natomiast te, dla których opracowywany lub opracowany był projekt budowlany.

Punktacja

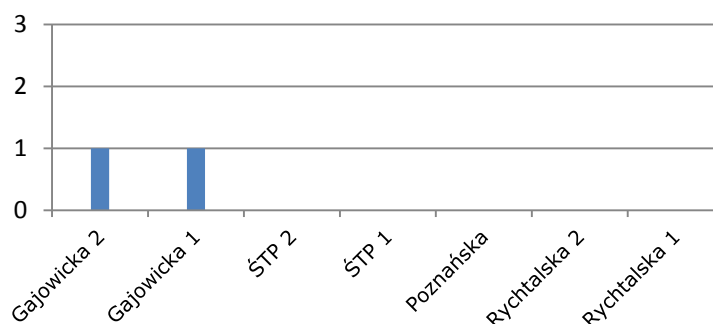
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
projekt	3
koncepcja	2
analizy przedprojektowe lub koncepcja uproszczona lub koncepcja obejmująca fragment trasy	1
brak	0

Tabela 12. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 12.



Wykres 24. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 12.



Wykres 25. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 12.

3.13 Powiązania funkcjonalne trasy

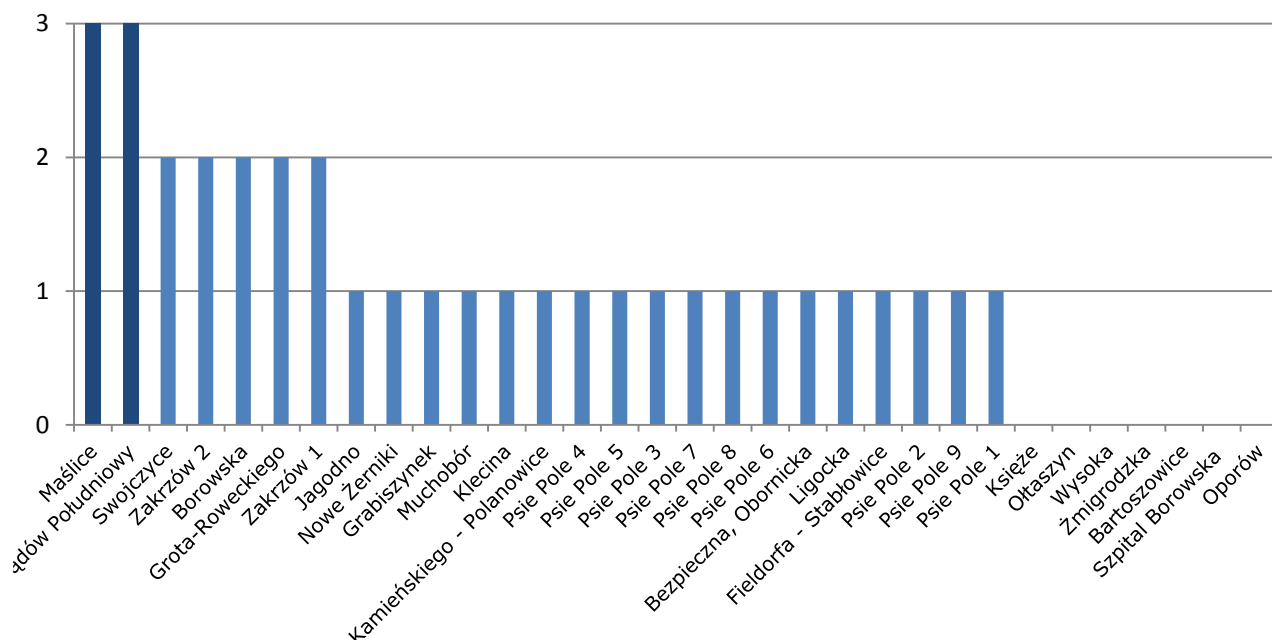
Kryterium uzupełniające, które premiuje trasy, które mają powiązanie z istniejącymi trasami tramwajowymi lub stacjami i przystankami kolejowymi. Tego typu połączenia umożliwiają pasażerom kontynuację podróży w innych kierunkach z wykorzystaniem komunikacji zbiorowej. Uwzględniono obiekty istniejące oraz będące w trakcie realizacji. W przypadku połączeń z trasami tramwajowymi punkty przyznano za połączenia umożliwiające jazdę w co najmniej dwóch kierunkach.

Punktacja

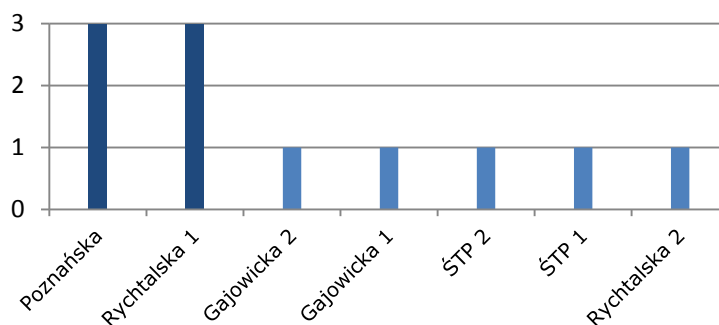
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
węzeł z istniejącą trasą tramwajową oraz z koleją	3
węzeł z koleją	2
węzeł z istniejącą trasą tramwajową	1
brak powiązań i węzłów – wydłużenia istniejących tras	0

Tabela 13. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 13.



Wykres 26. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 13.



Wykres 27. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 13.

3.14 Obsługa generatorów ruchu – usługi

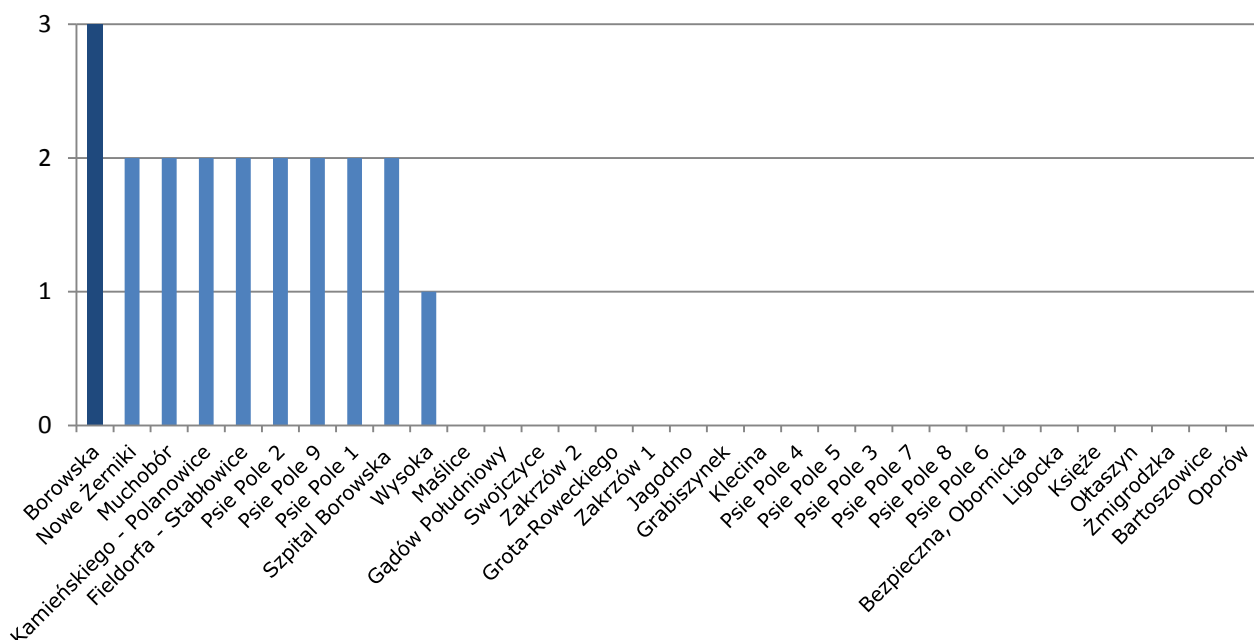
Kryterium uzupełniające, które premiuje trasy tramwajowe przebiegające w pobliżu obiektów usługowych, jak np. wielkopowierzchniowe obiekty handlowe, szpitale oraz obiekty sportowe i rekreacyjne. Pod uwagę wzięto miejsca, które obsługują dużą liczbę użytkowników, a co za tym idzie będą generować potencjalnie duże ilości pasażerów. Punkty przyznano jedynie za obiekty, które aktualnie nie posiadają obsługi komunikacją tramwajową.

Punktacja

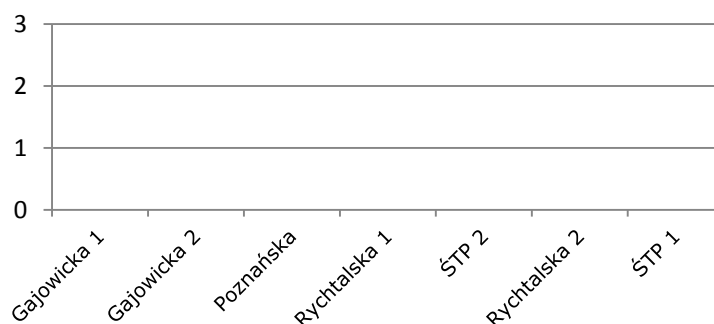
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 3.

warunki	liczba punktów
obiekt rekreacyjny i szpital	3
duży obiekt handlowy lub szpital	2
obiekt rekreacyjny	1
brak obiektów	0

Tabela 14. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 14.



Wykres 28. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 14.



Wykres 29. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 14.

3.15 Obsługa generatorów ruchu – zakłady pracy

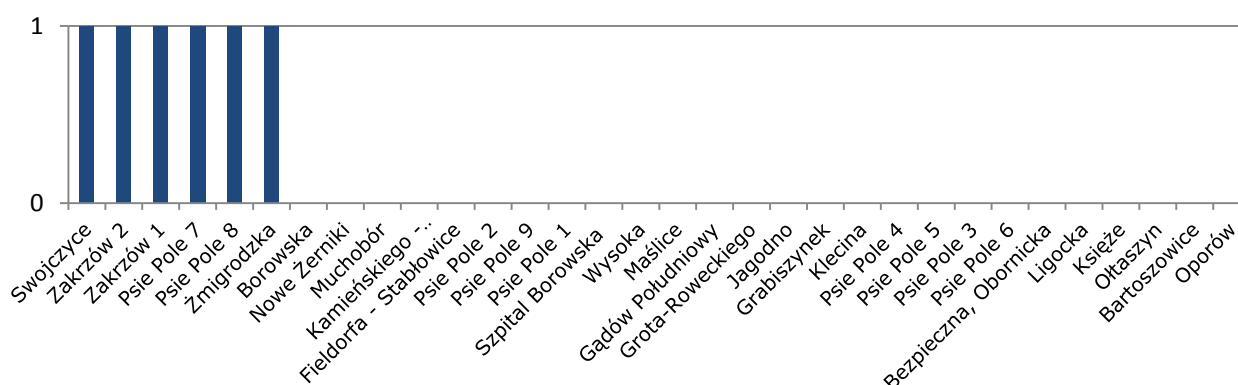
Kryterium uzupełniające, w ramach którego przyznano punkty trasom, które przebiegają w pobliżu dużych zakładów pracy. Uwzględniono obiekty, do których nie można obecnie dojechać tramwajem, a zarazem położone w stosunku do linii tramwajowej w takiej odległości, która będzie potencjalnie akceptowalna do przejścia dla pracowników.

Punktacja

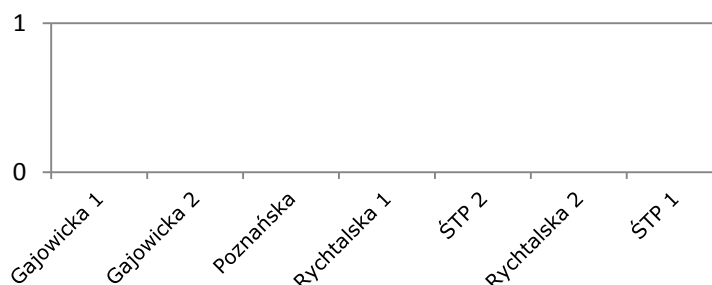
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 1.

warunki	liczba punktów
zakład zatrudniający co najmniej kilkaset osób	1
brak obiektów	0

Tabela 15. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 15.



Wykres 30. Punktacja połączeń osiedlowych w kryterium nr 15.



Wykres 31. Punktacja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 15.

3.16 Zastępowalność autobusów

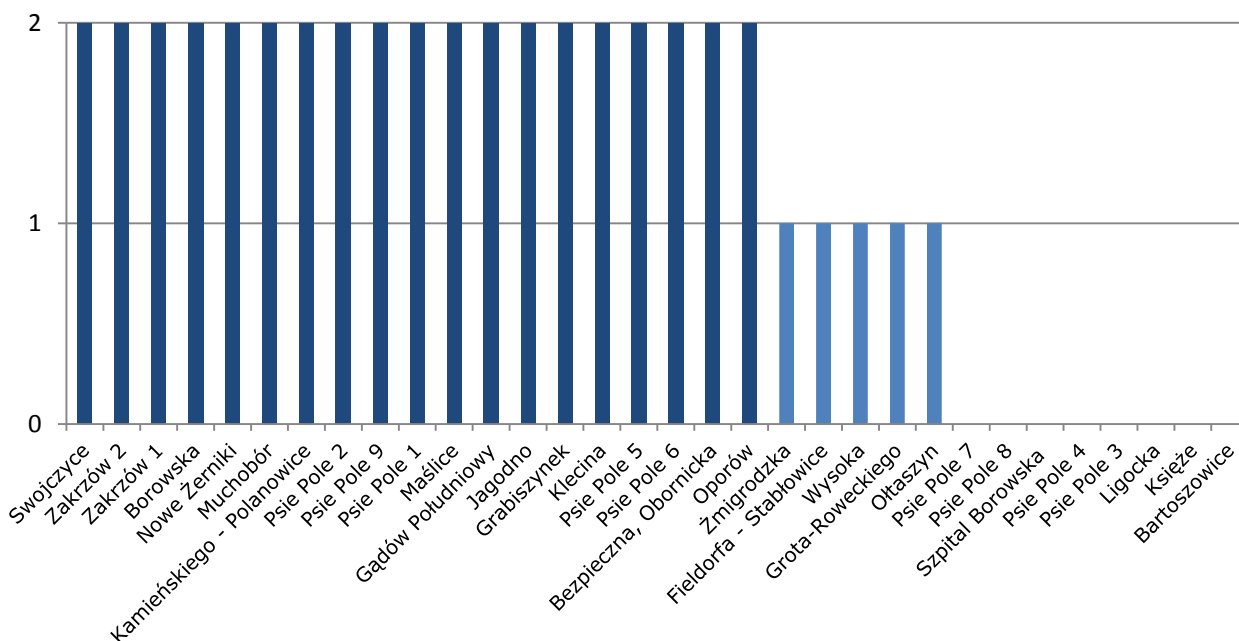
Kryterium uzupełniające, w ramach którego oceniono czy realizacja danej trasy tramwajowej może wpłynąć na skrócenie i/lub zastąpienie istniejących linii autobusowych. Analizę wykonano według stałych tras autobusowych na dzień 1.03.2021 r. Niezbędne będzie skorygowanie jej w momencie realizacji trasy.

Punktacja

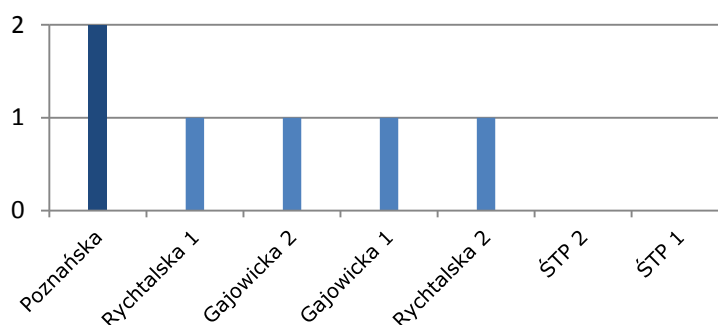
Waga kryterium wynosi 1, zatem maksymalna ilość punktów wynosi 2.

warunki	liczba punktów
trasa daje możliwość zastąpienia co najmniej jednej linii	2
trasa daje możliwość skrócenia co najmniej jednej linii	1
trasa nie generuje zmian w istniejącym układzie	0

Tabela 16. Zasady przyznawania punktów dla kryterium nr 16.



Wykres 32. Punkcja połączeń osiedlowych w kryterium nr 16.



Wykres 33. Punkcja połączeń śródmiejskich w kryterium nr 16.

4. Analiza wielokryterialna – wyniki i rekomendacje

Wg kryteriów i przyjętych dla nich zasad opisanych w pkt. 3 oceniono punktowo wszystkie 39 odcinków tras i następnie podsumowano punktację systematyzując trasy wg liczby uzyskanych punktów: od najwyższej do najniższej liczby uzyskanych punktów w dwóch grupach odrębnie: osiedlowe i śródmiejskie.

Tabele 17, 18 i 19 przedstawiają wyniki dla tras osiedlowych. Z kolei wyniki dla tras śródmiejskich przedstawiono analogicznie w tabelach 20, 21 i 22. Każde kryterium ma podaną wartość bazową do przyjęcia punktów oraz liczbę przyznanych punktów w ramach kryterium.

Podsumowanie punktowe stanowiło bazę do dalszych analiz, których celem było wytypowanie tras rekomendowanych do stworzenia listy tras priorytetowych na najbliższe lata do 2030, i dla których proponuje się rozpoczęcie bądź kontynuację procesów projektowych lub innych prac studialnych.

Przyjęto metodę wyboru tras rekomendowanych do realizacji nie tylko w oparciu o ranking punktowy, ale także zbiór innych uwarunkowań związanych z rozwojem i funkcjonowaniem Miasta. Wskazano więc pulę pierwszych 15 tras osiedlowych, które w kolejnym kroku były elementem deliberacji, w której pod uwagę zostały wzięte takie czynniki jak:

- ✓ tempo realizacyjne dostosowane do możliwości prowadzenia budów w obszarze miasta, jak i możliwości budżetowych, przy uwzględnieniu czasu odbudowy gospodarczej kraju i samorządów;
- ✓ maksymalnie dużo korzyści w układzie sieciowym komunikacji szynowej;
- ✓ potencjał przewozowy *MPK* oraz infrastruktura związana z taborzem;
- ✓ tramwaj jako motor inwestycyjny dla obszaru, tak aby możliwy był efekt synergii pod kątem zrównoważonego rozwoju;
- ✓ efekt wsparcia w poprawie dostępności dla maksymalnie szerokiego obszaru – dodatkowa oferta dla osiedli z mniej rozbudowaną ofertą transportu zbiorowego lub obszarów przedmieść;
- ✓ uwzględnienie wpływu czynników zewnętrznych, które mogą spowalniać proces lub je uniemożliwić w najbliższych latach.

15 tras osiedlowych analizowanych pod kątem dalszych rekomendacji to:

- ✓ Jagodno,
- ✓ Maślice,
- ✓ Swojczyce,
- ✓ Szpital Borowska,
- ✓ Nowe Żerniki,
- ✓ Klecina,
- ✓ Bartoszowice,
- ✓ Księżę,
- ✓ Ligocka,
- ✓ Wysoka,
- ✓ Bezpieczna,
- ✓ Gądów,
- ✓ Psie Pole 2,
- ✓ Borowska,
- ✓ Muchobór.

Dla tras śródmiejskich nie przeprowadzono analizy w kierunku rekomendacji, ponieważ założono priorytet realizacyjny dla rozwijania transportu szynowego rozszerzającego zasięg dostępności tramwajowej na obszary w dalszej odległości od centrum, które intensywnie się rozbudowują, ale które też stają się bezpośrednim odbiorcą skutków rozwijających się obszarów podmiejskich. Nie oznacza to rezygnacji z planów prowadzenia komunikacji tramwajowej w śródmieściu – zakładamy raczej, że poprzez znacznie gęstszą siatkę ulic i dojść pieszych w śródmieściu, bardziej rozbudowaną obsługę autobusową oraz znacznie bogatszą ofertę usług „na miejscu” pilność rozbudowy systemu szynowego jest mniejsza niż w obszarach dalej usytuowanych od centrum. Dodatkowo trasy śródmiejskie prawie w całości znajdują się w zasięgu do 800 m od istniejących tras tramwajowych, a ich przebieg ze względu na istniejącą gęstą tkankę zabudowy śródmiejskiej wiązać się może z wieloma kolizjami z infrastrukturą podziemną.

Niektóre odcinki tras śródmiejskich mają znaczenie dla elastyczności i efektywności układu osiedlowego. Dlatego zostały uwzględnione częściowo jako elementy wymagane przy rozwoju niektórych tras osiedlowych.

Oczywiście przy analizie wszystkich 15 tras osiedlowych brano pod uwagę potrzebę rozbudowy o elementy w śródmieściu.

WROCŁAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA OSIEDLOWE																		
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	długość trasy [m]	1				2				3			4		5		6	
		efektywność inwestycji (2023)				niezbędne elementy na istniejącej sieci lub przebudowy do wprowadzenia razem z daną trasą				gęstość			szacunek wykupów		możliwość budowy wydzielonej trasy tramwajowej		odległość od najbliższej równoległej trasy tramwajowej lub kolejowej	
		dostępność 500m do 2023	Szacunkowy koszt inwestycji zaokrąglony [mln]	koszt PLN/1 mieszkańca w strefie 500 m dostępności 2023	punkty	niezbędne elementy			punkty [waga 5]	dostępność 500m docelowa	liczba mieszkań na ha	punkty	długość po terenie prywatnym [m]	punkty [waga 3]	% wydzielenia torowiska	punkty	% trasy w dostępności 800 m od transportu szynowego	punkty [waga 2]
Jagodno	2700	20466	108	5295	22	ewentualne rozważenie budowy odcinka tramwajowego wzdłuż ul. Suchej i Swobodnej dla odciążenia ul. Stawowej i rejonu dworca PKP/PKS			20	35466	111	20	0	9	100	6	56	2
Maślice	3200	10142	74	7328	20	brak			25	14490	55	15	360	6	100	6	43	2
Swojczyce	1600	11260	41	3683	23	przebudowa pętli Sępólno			15	11354	184	20	430	6	100	6	44	2
Szpital Borowska	1000	4655	25	5284	22	brak			25	4659	36	10	590	3	100	6	100	0
Nowe Żerniki	2500	1785	61	34182	0	brak			25	10354	73	20	0	9	100	6	19	6
Klecina	1800	6090	50	8207	19	zalecana budowa drugiego toru minimum na odcinku od Przyjaźni do rozdziálu linii, niezbędna co najmniej mijanka			15	11527	58	16	220	6	100	6	28	4
Bartoszewice	700	3952	20	4913	22	przebudowa pętli Biskupin (budowa rozjazdu) oraz przystanku w kierunku do centrum za pętlą			20	4935	63	17	0	9	100	6	100	0
Księżę	1700	2526	47	18571	10	modernizacja istniejącej sieci w kierunku osiedla Księżę Małe, aby dopuścić po nim również ruch autobusowy			20	6366	108	20	710	3	100	6	50	2
Ligocka	1100	7441	26	3457	24	zapewnienie miejsc parkingowych wzdłuż Bezpiecznej; przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			15	7456	80	20	0	9	63,5	4	100	0
Wysoka	3500	11651	102	8797	19	brak			25	12278	36	10	1000	3	100	6	26	4
Bezpieczna, Obornicka	1200	10921	28	2541	25	zapewnienie miejsc parkingowych wzdłuż Bezpiecznej; przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			15	10936	70	19	290	6	51,3	3	100	0
Gądów Południowy	2400	12918	48	3683	23	przekształcenia w rejonie węzła Kwiska			5	13268	57	16	120	6	100	6	70	0
Psie Pole 2	5800	17186	183	10639	17	konieczność budowy torowiska w ciągu ulicy Wyszyńskiego i al. Słowackiego; przebudowa jezdni			5	27052	77	20	500	6	56,9	3	35	4
Borowska	2500	9541	50	5199	22	potrzeba budowy łącznika odciążającego rejon Dworca Głównego; przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			5	14113	54	15	590	3	100	6	97	0
Muchobór	1300	4553	94	20705	8	brak			25	6489	34	9	200	6	100	6	58	2
Żmigrodzka	1600	39	90	2299280	0	wskazana budowa park & ride przy pętli z uwagi na powiązanie z AOW i wlotem od S5			25	2207	32	9	60	9	100	6	51	2
Grabiszynek	2200	7538	47	6151	21	zalecana kontynuacja torowiska w ul. Gajowickiej; przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			5	15808	61	17	0	9	58,3	3	44	2
Psie Pole 4	4900	16317	256	15678	13	konieczność budowy torowiska w ciągu ulicy Wyszyńskiego i al. Słowackiego; przebudowa jezdni			5	28175	85	20	280	6	49,39	3	21	6
Fieldorfa - Stabłowice	2100	4542	55	12045	16	przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			20	6488	30	8	900	3	51,85	3	39	4
Psie Pole 1	5600	16852	179	10636	17	konieczność budowy torowiska w ciągu ulicy Wyszyńskiego i al. Słowackiego			5	35836	68	17	2000	0	100	6	23	6
Psie Pole 5	6600	16931	360	21267	8	konieczność remontu torowiska wzdłuż ulicy Mickiewicza; przebudowa jezdni			10	28792	75	20	280	6	62,06	4	29	4
Psie Pole 9	5900	20282	185	9138	19	konieczność budowy torowiska w ciągu ulicy Wyszyńskiego; przebudowa jezdni			5	39245	63	17	600	3	75,14	5	51	2
Psie Pole 3	4700	15983	252	15780	13	konieczność budowy torowiska w ciągu ulicy Wyszyńskiego i al. Słowackiego			5	36959	68	18	1800	0	100	6	6	6
Kamieńskiego - Polanowice	3400	9356	121	12956	15	Przebudowa jezdni na odcinku tramwaju wbudowanego			10	13415	48	13	350	6	18	1	21	6
Ołtaszyn	2000	3452	77	22187	7	brak			25	3776	21	6	870	3	100	6	29	4
Zakrzów 1	2800	10256	79	7730	20	konieczność budowy linii na Psie Pole w wariantach 2, 4 lub 5; przebudowa jezdni			0	16307	65	18	780	3	43,17	3	58	2
Psie Pole 6	6400	16597	356	21478	8	konieczność remontu torowiska wzdłuż ulicy Mickiewicza			10	37576	62	17	1800	0	100	6	18	6
Psie Pole 8	4700	4627	251	54312	0	konieczność remontu torowiska wzdłuż ulicy Mickiewicza			10	11395	61	17	2120	0	100	6	24	6
Zakrzów 2	2100	7029	68	9645	18	konieczność budowy linii na Psie Pole w wariantach 2, 4, 5, 8 lub 9			0	14231	90	20	700	3	100	6	0	6
Psie Pole 7	4700	9556	251	26298	3	konieczność remontu torowiska wzdłuż ulicy Mickiewicza			10	17746	55	15	2240	0	100	6	24	6
Oporów	2300	4404	58	13242	15	przebudowa jezdni na odcinku tramwaju wbudowanego - ul. Solskiego			10	7322	26	7	790	3	65,7	4	38	4
Grota-Roweckiego	3400	5443	101	18650	10	potrzeba budowy sieci tramwajowej na ulicy Borowskiej, potrzeba budowy łącznika odciążającego rejon Dworca Głównego			0	9062	25	7	700	3	100	6	35	4

Tabela 17. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia osiedlowe kryteria 1 – 6.

WROCLAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA OSIEDLOWE										
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	7		8		9		10		11	
	ryzyka		wartości dodane		uwarunkowania środowiskowe, krajobrazowe, przyrodnicze		uwarunkowania konserwatorskie i urbanistyczne		dostępność korytarza dla prowadzenia trasy	
	potencjalne ryzyka	punkty [waga 2]	potencjalne korzyści	punkty [waga 2]	%zieleni w trasie	punkty [waga 1]	stopień znaczenia kulturowego	punkty [waga 1]	%trasy w mpzp lub przystąpieniu	punkty [waga 1]
Jagodno	przekroczenie linii kolejowej nr 285 i kolejowej obwodnicy towarowej co wymaga uzgodnień z PKP	2	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	2,77	3	małe	3	73,3	2
Maślice	-	6	oferta dla osiedli: Stabłowice, Pracze Odrzańskie	4	16,00	2	średnie	2	96,3	3
Swojczyce	przejście przez teren zieleni zaplanowany pod rezerwę na cmentarz	4	oferta dla osiedli: Strachocin i Wojnów	4	24,67	1	wysokie	1	75,7	2
Szpital Borowska	konieczność wykupów oraz przekształcenie części parkingu pod szpitalem na potrzeby trasy i pętli	4	oferta dla osiedli: Wojszyce	4	5,96	3	małe	3	36,6	1
Nowe Żerniki	-	6	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	2,51	3	średnie	2	54,8	1
Klecina	przejście przez cenny przyrodniczo obszar Doliny Olszówki oraz potencjalna likwidacja istniejących parkingów dla mieszkańców	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	12,26	2	średnie	2	100,0	3
Bartoszewice	działania inwestycyjne na obszarze cennym przyrodniczo oraz historycznie, uzgodnienia konserwatorskie oraz szczególne podejście do projektowania i realizacji w pobliżu drzew	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	40,68	0	wysokie	1	100,0	3
Księżę	-	6	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	27,72	1	małe	3	100,0	3
Ligocka	przejście przez obecnie zamknięty teren PKP	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	9,04	3	małe	3	6,3	0
Wysoka	jak w trasie <i>Ołtaszyn</i> oraz dodatkowe uzgodnienia z gminą sąsiednią	0	oferta dla osiedli: Ołtaszyn, Partynice i Wojszyce, powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	30,97	0	małe	3	77,0	2
Bezpieczna, Obornicka	przejście przez ogródki działkowe, konieczność zmian w sposobie parkowania przyulicznego w ciągu ul. Bezpiecznej	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	7,57	3	małe	3	7,2	0
Gądów Południowy	-	6	oferta dla osiedli: Kuźniki oraz połączenie funkcjonalnie z przystankiem kolejowym Wrocław Kuźniki	4	16,68	2	małe	3	37,2	1
Psie Pole 2	budowa nowego obiektu mostowego na Widawie, co wymaga uzgodnień z Wodami Polskimi oraz przejście przez zabytkowy obszar Psiego Pola małomiasteczkowego, co wymaga uzgodnień konserwatorskich	4	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	9,45	3	wysokie	1	75,2	0
Borowska	konieczność wykupów oraz przekształcenie części parkingu pod szpitalem na potrzeby trasy i pętli	4	oferta dla osiedli: Wojszyce	4	4,40	3	małe	3	44,0	1
Muchobór	przekroczenie linii kolejowej 751 co wiąże się z uzgodnieniami z PKP	2	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	5,64	3	średnie	2	100,0	3
Żmigrodzka	przekroczenie linii kolejowej nr 292 co wymaga uzgodnień z PKP oraz brak przesądzenia w zakresie miejsca na pętlę, co może wymagać rozmów z PZD	6	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	1,55	3	wysokie	1	100,0	3
Grabiszynek	przekroczenie kolejowej obwodnicy towarowej co wymaga uzgodnień z PKP oraz ryzyko związane z prowadzeniu trasy w dużym zbliżeniu do istniejącej zabudowy na odcinku od Hallera do Raclawickiej	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	7,38	3	wysokie	1	48,0	1
Psie Pole 4	jak w trasie <i>Psie Pole 2</i>	4	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	15,61	2	wysokie	1	98,6	3
Fieldorfa - Stabłowice	przejście przez ogródki działkowe, które posiadają uchwalony mpzp o przeznaczeniu innym niż funkcja drogowa	6	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	7,40	3	średnie	2	100,0	0
Psie Pole 1	budowa nowej przeprawy mostowej na Widawie wymagającej uzgodnień z Wodami Polskimi, przekroczenie linii kolejowej w świetle istniejącego wiaduktu kolejowego	6	oferta dla osiedli: Zgorzelisko	4	14,74	2	wysokie	1	55,7	0
Psie Pole 5	jak w trasie <i>Psie Pole 6</i> oraz przejścia przez objęty ochroną konserwatorską rdzeń małomiasteczkowy Psiego Pola i związane z tym uzgodnienia konserwatorskie	4	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	25,92	1	wysokie	1	92,4	3
Psie Pole 9	konieczność budowy nowej przeprawy – przez Widawę co wymaga uzgodnień z Wodami Polskimi, wymagany jest wiadukt tramwajowy nad linia kolejową nr 292, wiążący się z uzgodnieniami z PKP, oraz przejścia przez objęty ochroną konserwatorską rdzeń małomiasteczkowy Psiego Pola i związane z tym uzgodnienia konserwatorskie	4	oferta dla osiedli: Zgorzelisko	4	11,14	2	wysokie	1	57,9	0
Psie Pole 3	konieczność budowy nowej przeprawy – przez Widawę co wymaga uzgodnień z Wodami Polskimi, wymagany jest wiadukt tramwajowy nad linia kolejową nr 292	6	oferta dla osiedli: Zgorzelisko	4	22,13	1	małe	3	76,9	2
Kamieńskiego - Polanowice	przekroczenie linii kolejowej nr 292 co wymaga uzgodnień z PKP oraz usytuowania pętli w pobliżu węzła AOW – konieczność uzgodnień z GDDKIA	0	potencjalny generator połączeń podmiejskich	2	11,84	2	wysokie	1	98,5	3
Ołtaszyn	przejście przez obszar Polany Wise cennej przyrodniczo i historycznie, przekroczeniem linii kolejowej nr 285 i kolejowej obwodnicy towarowej co wymaga uzgodnień z PKP oraz przejście przez tereny PZD	0	oferta dla osiedli: Ołtaszyn i Partynice	4	33,67	0	małe	3	100,0	3
Zakrzów 1	przekroczenie linii kolejowej nr 143 co wymaga uzgodnień z PKP	6	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	7,28	3	wysokie	1	50,4	1
Psie Pole 6	konieczność budowy dwóch nowych przepraw – przez Widawę oraz przez Kanał Odry co wymaga uzgodnień z Wodami Polskimi, wymagany jest wiadukt tramwajowy nad linia kolejową nr 292, wiążący się z uzgodnieniami z PKP	4	oferta dla osiedli: Zgorzelisko	4	31,13	0	wysokie	1	76,1	2
Psie Pole 8	bezkolizyjne przekroczenie linii kolejowej nr 292 co wymaga uzgodnień z PKP oraz budowa nowej przeprawy mostowej przez Widawę co wymaga uzgodnień z Wodami Polskimi	6	powiązanie ponadlokalne – aglomeracyjne	6	10,79	2	średnie	2	70,6	2
Zakrzów 2	-	6	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	11,58	2	wysokie	1	93,8	3
Psie Pole 7	jak w trasie <i>Psie Pole 8</i>	6	oferta dla osiedli: Zgorzelisko	4	10,03	2	średnie	2	69,0	2
Oporów	przebieg w bliskości zabudowy jednorodzinnej	4	ofertę wyłącznie dla danego osiedla	0	5,62	3	średnie	2	53,8	1
Grota-Roweckiego	przekroczenie linii kolejowej nr 285 i kolejowej obwodnicy towarowej co wymaga uzgodnień z PKP, konieczność uzgodnień z gminą sąsiednią – Żórawina (możliwość usytuowania pętli w gminie sąsiedniej), oraz przebieg trasy w bliskości zabudowy jednorodzinnej	0	potencjalny generator połączeń podmiejskich	2	7,91	3	małe	3	49,9	1

Tabela 18. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia osiedlowe kryteria 7 – 11.

WROCLAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA OSIEDLOWE												
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	12		13		14		15		16		kryterium zależności	SUMA PUNKTÓW max 124
	obecny etap zaawansowania		powiązania funkcjonalne nowej trasy		obsługa generatorów ruchu - usługi		obsługa generatorów ruchu - zakłady pracy		kryterium autobusowe			
	jakie dokumenty	punkty [waga 1]	jakie powiązania	punkty [waga 1]	obiekty	punkty [waga 1]	obiekty	punkty [waga 1]	oszczędności autobusowe	punkty [waga 1]	kolejność realizacji tras	
Jagodno	projekt budowlany - budowa trasy tramwajowej na Jagodno	3	tramwaj na Świeradowskiej	1	-	0	-	0	zastąpienie linii	2	-	101
Maślice	- koncepcja przebudowy ul. Maślickiej wraz z budową torowiska (2018 r.) - inwentaryzacja zieleni na potrzeby koncepcji przebudowy ul. Maślickiej wraz z budową torowiska (2018 r.)	2	stacja Wrocław Maślice/Stabłowice i tramwaj na Stadion	3	-	0	-	0	zastąpienie linii oraz zmiana tras kilku linii	2	-	98
Swojczyce	gotowa koncepcja, ogłoszony przetarg na projekt budowlany	2	stacja Wrocław Swojczyce	2	-	0	3M	1	zastąpienie linii i skrócenie linii	2	-	91
Szpital Borowska	-	0	przedłużenie z pętli Gaj	0	szpital	2	-	0	-	0	-	83
Nowe Żerniki	koncepcja Alei Architektów	1	tramwaj na Kosmonautów	1	szpital	2	-	0	zastąpienie linii	2	-	83
Klecina	-	0	tramwaj na Przyjaźni	1	-	0	-	0	przeniesienie linii z Giełdowej	2	-	82
Bartoszewice	-	0	przedłużenie z pętli Biskupin	0	-	0	-	0	-	0	-	82
Księżę	koncepcja rozbudowy kanalizacji sanitarnej, zagospodarowania wód opadowych, koncepcja drogowa wraz ze strefowaniem uzbrojenia podziemnego dla części osiedla Księżę we Wrocławiu (2021 r.)	2	przedłużenie z pętli Księżę Małe	0	-	0	-	0	-	0	-	82
Ligocka	-	0	tramwaj na Żmigrodzkiej	1	-	0	-	0	-	0	-	82
Wysoka	częściowo jak dla trasy na Ołtaszyn na wspólnym odcinku	1	przedłużenie z pętli Park Południowy	0	Tor Partynice	1	-	0	skrócenie linii	1	-	81
Bezpieczna, Obornicka	-	0	tramwaj na Bałtyckiej	1	-	0	-	0	zastąpienie linii i zmiana trasy linii	2	-	81
Gądów Południowy	-	0	stacja Wrocław Kuźniki i tramwaj na Lotniczej	3	-	0	-	0	zastąpienie linii	2	-	77
Psie Pole 2	-	0	tramwaj na Kwidzyńskiej	1	CH Korona	2	-	0	zastąpienie linii	2	-	75
Borowska	-	0	rejon stacji Wrocław Główny i PKS	2	szpital + Aquapark	3	-	0	zastąpienie kilku linii, skrócenie kilku linii	2	-	73
Muchobór	-	0	realizowany obecnie tramwaj na Nowy Dwór	1	CH Fashion Outlet	2	-	0	zastąpienie linii	2	-	72
Żmigrodzka	-	0	przedłużenie z pętli Poświętne	0	-	0	zakłady pracy	1	skrócenie linii	1	-	72
Grabiszynek	częściowo opracowana koncepcja przebiegu pomiędzy al. Hallera - ul. Raclawicką	1	tramwaj na Hallera	1	-	0	-	0	zastąpienie fragmentu linii	2	-	71
Psie Pole 4	-	0	tramwaj na Kwidzyńskiej	1	-	0	-	0	-	0	-	70
Fieldorfa - Stabłowice	-	0	tramwaj na Kosmonautów	1	szpital	2	-	0	skrócenie linii	1	-	69
Psie Pole 1	-	0	tramwaj na Kwidzyńskiej	1	CH Korona	2	-	0	zastąpienie linii i zmianę trasy linii	2	-	69
Psie Pole 5	-	0	tramwaj na Różyckiego	1	-	0	-	0	zastąpienie linii	2	-	69
Psie Pole 9	-	0	tramwaj na Kwidzyńskiej	1	-	2	-	0	zastąpienie linii i zmiana trasy linii	2	-	66
Psie Pole 3	-	0	tramwaj na Kwidzyńskiej	1	-	0	-	0	-	0	-	65
Kamieńskiego - Polanowice	-	0	tramwaj na Żmigrodzkiej	1	szpital	2	-	0	zastąpienie kilku linii	2	-	64
Ołtaszyn	- sporządzona została inwentaryzacja dendrologiczna (2018 r.) - ekspertyza dot. skrzyżowania trasy tramwajowej na Ołtaszyn z infrastrukturą kolejową.	1	przedłużenie z pętli Park Południowy	0	-	0	-	0	skrócenie linii	1	-	63
Zakrzów 1	-	0	stacja Wrocław Psie Pole	2	-	0	Whirpool	1	zastąpienie linii i zmiana trasy linii	2	po Psie Pole 2, 4 lub 5	61
Psie Pole 6	-	0	tramwaj na Różyckiego	1	-	0	-	0	zastąpienie linii	2	-	60
Psie Pole 8	-	0	planowany tramwaj na Swojczycką	1	-	0	3M, Volvo	1	-	0	po Swojczycach	59
Zakrzów 2	-	0	planowana przystanek w rejonie ul. Wilanowskiej	2	-	0	zakłady pracy	1	zastąpienie linii	2	po Psie Pole 2, 4, 5, 8 lub 9	70
Psie Pole 7	-	0	planowany tramwaj na Swojczycką	1	-	0	3M, Volvo	1	-	0	po Swojczycach	58
Oporów	-	0	przedłużenie z pętli Oporów	0	-	0	-	0	przeniesienie linii z Giełdowej, skrócenie linii	2	-	55
Grota-Roweckiego	-	0	planowany przystanek kolejowy na linii 285	2	-	0	-	0	skrócenie kilku linii	1	po Szpital Borowska lub Borowskiej	42

Tabela 19. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia osiedlowe kryteria 12 – 16 oraz suma punktów.

Tabela 20.

WROCŁAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA ŚRÓDMIEJSKIE																		
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	długość trasy [m]	1				2				3			4		5		6	
		efektywność inwestycji (2023)				niezbędne elementy na istniejącej sieci lub przebudowy do wprowadzenia razem z daną trasą				gęstość			szacunek wykupów		możliwość budowy wydzielonej trasy tramwajowej		odległość od najbliższej równoległej trasy tramwajowej lub kolejowej	
		dostępność 500m do 2023	Szacunkowy koszt inwestycji zaokrąglony [mln]	koszt PLN/1 mieszkańca w strefie 500 m dostępności 2023	punkty	niezbędne elementy			punkty [waga 5]	dostępność 500m docelowa	liczba mieszkań na ha	punkty	długość po terenie prywatnym [m]	punkty [waga 3]	% wydzielenia torowiska	punkty	% trasy w dostępności 800 m od transportu szynowego	punkty [waga 2]
Poznańska	1100	3601	18	4999	23	przebudowa jezdni			15	3601	88	20	0	9	100	6	100	0
Gajowicka 1	1800	12202	30	2474	25	przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			10	12670	55	15	0	9	100	6	100	0
Rychtalska 2	1000	8109	41	5049	22	przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			20	13488	201	20	350	6	86,92	5,2	100	0
Gajowicka 2	2500	13208	41	3121	24	potrzeba budowy łącznika odciążającego rejon Dworca Głównego			5	13676	51	14	0	9	100	6	100	0
Rychtalska 1	1000	9372	41	4369	23	rozważenie budowy węzła przesiadkowego w rejonie skrzyżowania Jedności Narodowej i Nowowiejskiej; przebudowa jezdni na odcinku torowiska wbudowanego			10	18834	263	20	320	6	21,02	1,3	100	0
ŚTP 2	700	2316	11	4862	22	potrzeba budowy łącznika odciążającego rejon Dworca Głównego			5	2316	38	10	0	9	100	6	100	0
ŚTP 1	1200	8484	66	7759	20	potrzeba budowy sieci tramwajowej na ulicy Zaporowskiej i Szczęśliwej			0	10788	368	20	650	3	100	6	68	2

Tabela 21. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia śródmiejskie kryteria 1 – 6.

WROCŁAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA ŚRÓDMIEJSKIE													
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	7			8		9		10		11			
	ryzyka			wartości dodane		uwarunkowania środowiskowe, krajobrazowe, przyrodnicze		uwarunkowania konserwatorskie i urbanistyczne		dostępność korytarza dla prowadzenia trasy			
	potencjalne ryzyka		punkty [waga 2]	potencjalne korzyści		punkty [waga 2]	%zieleni w trasie	punkty [waga 1]	stopień znaczenia kulturowego	punkty [waga 1]	%trasy w mpzp lub przystąpieniu	punkty [waga 1]	
Poznańska	-		6	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	3,74	3	wysokie	1	0,0	0	
Gajowicka 1	-		6	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	6,13	3	wysokie	1	0,0	0	
Rychtalska 2	jak w trasie Rychtalska 1 oraz przechodzi w bezpośrednim sąsiedztwie zajezdni Ołbin, która jest planowana do modernizacji			0	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	6,08	3	wysokie	1	88,2	0
Gajowicka 2	trasa przecina istniejące targowisko przy ul. Komandorskiej oraz skwer przy ul. Sanockiej			4	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	9,19	3	wysokie	1	41,6	1
Rychtalska 1	przekroczenie linii kolejowej nr 143 co wymaga uzgodnień z PKP oraz przejście przez tereny prywatne, które w mpzp mają funkcje inne niż komunikacja			0	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	8,43	3	wysokie	1	100,0	0
ŚTP 2	jak w trasie Gajowicka 2			4	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	5,30	3	wysokie	1	100,0	3
ŚTP 1	przejście przez obszar kolejowy oraz nieczynne tory linii 274, na odcinku od ul. Grabiszyńskiej do torów kolejowych w bezpośrednim sąsiedztwie jest istniejąca zabudowa mieszkaniowa, co w przypadku podniesienia trasy na wiadukt mogłoby stanowić uciążliwość hałasową dla mieszkańców			2	wprowadza elastyczność w istniejącej sieci tramwajowej		2	9,13	3	średnie	2	64,9	2

Tabela 22. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia śródmiejskie kryteria 7 – 11.

WROCŁAWSKI PROGRAM TRAMWAJOWY - ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ODCINKÓW ORAZ WSTĘPNY RANKING ICH REALIZACJI - POŁĄCZENIA ŚRÓDMIEJSKIE													
Nazwa odcinka nowej trasy tramwajowej	12		13		14		15		16		kryterium zależności	SUMA PUNKTÓW max 124	
	obecny etap zaawansowania		powiązania funkcjonalne nowej trasy		obsługa generatorów ruchu - usługi		obsługa generatorów ruchu - zakłady pracy		kryterium autobusowe				
	jakie dokumenty	punkty [waga 1]	jakie powiązania	punkty [waga 1]	obiekty	punkty [waga 1]	obiekty	punkty [waga 1]	oszczędności autobusowe	punkty [waga 1]	kolejność realizacji tras		
Poznańska	-	0	planowana stacja Wrocław Szczepin i tramwaj na Legnickiej i realizowany na Popowice	3	-	0	-	0	zastąpienie linii	2	-	90	
Gajowicka 1	częściowo opracowana koncepcja przebiegu pomiędzy ul Zaporowską - al. gen. Hallera-	1	tramwaj na Grabiszyńskiej i Hallera	1	-	0	-	0	możliwość zmiany istniejących tras	1	-	81	
Rychtalska 2	-	0	tramwaj na Słowiańskiej i Trzebnickiej	1	-	0	-	0	skrócenie linii	1	-	81	
Gajowicka 2	częściowo opracowana koncepcja przebiegu pomiędzy ul Zaporowską - al. gen. Hallera	1	tramwaj na Hallera i Ślężnej	1	-	0	-	0	możliwość zmiany istniejących tras	1	-	73	
Rychtalska 1	-	0	planowana stacja na Rychtalskiej oraz tramwaj na Jedności Narodowej i Trzebnickiej	3	-	0	-	0	skrócenie linii	1	-	70	
ŚTP 2	-	0	tramwaj na Powstańców Śląskich i Ślężnej	1	-	0	-	0	-	0	-	67	
ŚTP 1	-	0	tramwaj na Grabiszyńskiej i realizowany na Nowy Dwór	1	-	0	-	0	-	0	-	63	

Tabela 23. Wyniki analizy wielokryterialnej – połączenia śródmiejskie kryteria 12 – 16 oraz suma punktów.

4.1. Rekomendacje dla puli pierwszych 15 tras z Rankingu

✓ Jagodno

Trasa o długości 2,7 km, która była w dokumentach planistycznych projektowana jako główna oś obsługująca obszary zabudowy mieszkaniowej rozwijającej się po obu stronach ul. Buforowej – w ramach osiedla Jagodno. Wyznaczenie korytarza dla niej nastąpiło równoległe z wyznaczeniem obszarów zabudowy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Dynamikę rozwoju osiedla możemy obserwować z roku na rok, a obliczona możliwa intensywność zabudowy osiedla w przyszłości uzasadnia wprowadzenie transportu szynowego do jego obsługi.

Główną przeszkodą w realizacji trasy tramwajowej jest przedłużający się proces uzgodnień z PKP Polskie Linie Kolejowe S. A. (PKP PLK) w zakresie przekroczenia torów linii nr 285. Podjęte przez PKP PLK działania rewitalizacyjne na linii 285 w celu przywrócenia przewozów pasażerskich zbiegły się z podjęciem także innych działań PKP o charakterze planistycznym. Ogłoszenie w roku 2019 przystąpienia do opracowania *Wstępnego Studium Wykonalności dla Wrocławskiego Węzła Kolejowego (WWK)* wstrzymało decyzje o działaniach na infrastrukturze kolejowej do czasu zakończenia prac studialnych. Co więcej plany polepszenia dostępności do kolei w regionie zaskutkowało zgłoszeniem przez *Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego* do programu *Kolej+*, projektu rozbudowy linii kolejowej nr 285 o drugi tor. Zgłoszony przez Marszałka projekt zakwalifikował się do II etapu *Programu Kolej+*¹⁶, który planowany jest do realizacji do 2028 roku. W 2022 *Ministerstwo Infrastruktury* będzie akceptować listę projektów do realizacji. Brak możliwości podjęcia przez PKP PLK obecnie wiążących rozstrzygnięć dla miejsca przecięcia linii 285 z torami tramwajowymi nie powinno przesądzać o wstrzymaniu działań Miasta w zakresie uruchomienia szybkiej komunikacji zbiorowej na osiedle. Planowane zakończenie prac studialnych nad *WWK* czy decyzje w zakresie rozbudowy linii 285 to perspektywa następnych kilku lat, w czasie których osiedle rozrośnie się do liczby ponad 20000 mieszkańców – tylko w samym zasięgu 500 m od trasy. Dlatego też projektujemy etap przejściowy budowy trasy – czyli budowę jezdni busowej, w śladzie przyszłego torowiska – dla szybszej poprawy jakości obsługi komunikacją zbiorową. Miasto mając powyższe na uwadze złożyło wniosek o dofinansowanie na budowę wydzielonej trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno w ramach *Krajowego Planu Odbudowy*.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont do 2030:

- wykorzystanie dostępnego korytarza dla trasy tramwajowej dla wprowadzenia przejściowo jezdni autobusowej jednak z elementami przygotowania pod przyszłą trasę tramwajową, aby zmniejszyć do minimum zakres robót straconych przy realizacji w przyszłości torowiska;
- dla rozwiązania autobusowego zakończenie obecnie procedowanej dokumentacji projektowej, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę;
- realizacja trasy autobusowej na osiedle pod warunkiem zapewnienia środków finansowych;
- po zakończeniu prac nad *Studium Wykonalności dla WWK* oraz podjęciu decyzji w zakresie rozbudowy linii 285 o drugi tor kontynuacja działań w kierunku ustalenia warunków z PKP realizacji inwestycji tramwajowej.

✓ Maślice

Trasa o długości 3,2 km, dla której wyznaczono korytarz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i podobnie, jak na osiedlu Jagodno, w oparciu o tak zaplanowany system transportowy przewidziano rozwój terenów mieszkaniowych w bezpośrednim otoczeniu trasy. Działania inwestycyjne związane z mieszkalnictwem na osiedlu postępują bardzo dynamiczne, co przekłada się wprost na rosnącą liczbę mieszkańców. Osiedle to ma szczególne uwarunkowania, bo znajduje się na osi komunikacyjnej alternatywnej do ul. Kosmonautów. Jest więc odbiorcą ruchu z osiedli takich

¹⁶ https://www.plk-sa.pl/files/public/user_upload/pdf/Kolej_Plus/2021.03.03_LISTA_PROJEKTOW_ZAKWALIFIKOWANYCH_do_II_ETAPU_PROGRAMU_KOLEJ_.pdf dane z dnia 25 maja 2021

jak Stabłowice, czy Pracze Odrzańskie oraz dalej Marszowice. Na styku z linią kolejową rozdzielającą osiedle Maślice od osiedla Stabłowice rozwija się lokalne centrum handlowe, które już teraz dla mieszkańców Maślic jest ważnym ośrodkiem usługowym. Potencjał tego miejsca pod usługi nie został jeszcze w pełni wykorzystany, a realizacja trasy tramwajowej z zakończeniem w rejonie centrum usługowego z pewnością podniosłaby atrakcyjność inwestycyjną tego miejsca. Zgłoszenie przystanku kolejowego Wrocław Maślice/Stabłowice do *Rządowego Programu budowy lub modernizacji przystanków kolejowych na lata 2021 – 2025*¹⁷, daje potencjalnie możliwą perspektywę rozwinięcia zintegrowanego węzła przesiadkowego w bezpośrednim sąsiedztwie ośrodka usługowego. Dodatkowo sporządzenie koncepcji na przebudowę ul. Maślickiej wraz z torowiskiem tramwajowym pozwoliło już obecnie ocenić uwarunkowania terenowe, możliwości przejścia pod Autostradą Obwodnicą Wrocławia oraz oszacować niezbędne koszty związane z budową trasy, co może stanowić podstawę do planowania inwestycji. Wśród barier terenowych do pokonania jest jedynie rzeka Ługowina, a dzięki wyprowadzeniu trasy tramwajowej z pominięciem krańcówki przy *Stadionie Miejskim* możliwe będzie wprowadzenie do jej obsługi taboru klasycznego. Dzięki temu łatwiejsze będzie operowanie taborom dodatkowym przy obsłudze imprez masowych na Stadionie.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem zezwolenia na realizację inwestycji polegającej na budowie trasy tramwajowej zakończonej w rejonie linii kolejowej pętlą tramwajowo – autobusową wraz z parkingiem typu P&R i B&R;
- projekt powinien uwzględniać zapewnienie optymalnych powiązań pieszych i rowerowych w kierunku planowanego przystanku kolejowego w ramach dokumentacji *Studium Wykonalności* dla linii CE-59;
- po zakończeniu procedury projektowej i zapewnieniu środków finansowych przygotowanie przetargu na budowę trasy tramwajowej oraz jej realizacja;
- równoległe lobbowanie w kierunku realizacji przez PKP nowego przystanku kolejowego w rejonie planowanej pętli.

✓ **Swojczyce**

Trasa o długości 1,6 km, która jest naturalnym przedłużeniem torowiska planowanego do realizacji w ramach nowych mostów Chrobrego. Budowa mostów z torowiskiem tramwajowym została już przesądzona, a umowę na ich realizację Miasto podpisało w maju 2020. Trasa znajduje się w ciągu drogi wojewódzkiej nr 455, którą wprowadza ruch do miasta od strony intensywnie rozbudowującej się gminy Czernica. Integracja tramwaju z koleją oraz parkingiem Park&Ride przy rewitalizowanej linii kolejowej 292 stworzy potencjalną ofertę przesiadkową w kierunku pl. Grunwaldzkiego dla mieszkańców nie tylko Swojczyc, ale także Strachocina, Wojnowa oraz mieszkańców miejscowości podmiejskich. W marcu 2021 ogłoszono przetarg na opracowanie dokumentacji projektowej dla trasy tramwajowej, a w czerwcu 2021 wybrano Wykonawcę. W ramach zadania projektowego oprócz wydzielonej trasy tramwajowej z dopuszczeniem ruchu autobusów będzie wykonany projekt przebudowy pętli Sępólno, a także projekt na parking P&R na 181 samochodów.¹⁸

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji tramwajowej;
- po uzyskaniu decyzji administracyjnych zlecenie zadania budowy trasy tramwajowo – autobusowej zakończonej pętlą tramwajową wraz z parkingiem typu P&R pod warunkiem zapewnienia środków finansowych.

¹⁷ <https://www.rynek-kolejowy.pl/wiadomosci/programy-przystankowy-znamy-lokalizacje-mapy-102677.html> dane z dnia 28 maja 2021

¹⁸ http://www.wi.wroc.pl/html/przetargi/p_04_2021/index.html dane z dnia 25 maja 2021

✓ **Szpital Borowska**

Trasa o długości około 1km, której zaletą jest możliwość doprowadzenia tramwaju do wysokości *Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego* przy ul. Borowskiej. Oprócz tego, że jest to kompleks szpitalny i udziela świadczeń zdrowotnych na poziomie ponadlokalnym, to jest to także jednostka kształcąca kadrę medyczną. Plany dotyczące przeniesienia całej działalności edukacyjnej w rejon ul. Borowskiej dodatkowo wygenerują potencjał pasażerski w postaci kadry naukowej i studentów. Trasa prowadzi przez zaniedbaną ul. Działkową, która obecnie nie stanowi istotnej funkcji w systemie drogowym miasta i nie ma czytelnie wykształconych elementów infrastruktury drogowej. Tereny przyległe do ulicy to tereny o potencjale przekształceniowym pod kątem zabudowy mieszkaniowej zbliżonej gabarytem do sąsiedztwa zabudowy osiedla Gaj. Trasa stanowi przedłużenie z krańcówki na osiedlu Gaj, które obecnie może być obsługiwane wyłącznie przez tabor dwukierunkowy. Realizacja wydłużenia w postaci kilometrowej trasy tramwajowej zakończonej pętlą klasyczną w zdecydowany sposób poprawiłaby elastyczność dla sieci i taboru. Trasa może być atrakcyjnym miejscem przesiadkowym dla mieszkańców Wojszyc, a poprzez bliskość przystanku kolejowego Wrocław Tarnogaj na obecnie rewitalizowanej linii 285 może stać się ofertą także dla mieszkańców obszarów podmiejskich.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- podjęcie działań w kierunku wykonania prac przedprojektowych o charakterze analitycznym w kierunku rozpoznania uwarunkowań terenowych, możliwości lokalizacyjnych dla pętli oraz możliwych ingerencji w teren obecnie użytkowany przez Szpital Kliniczny;
- w dalszej kolejności opracowanie koncepcji dla przebiegu trasy;
- wszelkie działania o charakterze projektowym powinny uwzględniać możliwość wydłużenia trasy w kierunku centrum wzdłuż ul. Borowskiej (trasa powinna stanowić I etap trasy *Borowska*).

✓ **Nowe Żerniki**

Trasa długości 2,5 km przebiegająca przez modelowe osiedle *WUWA 2 – Nowe Żerniki*, które charakteryzuje się dużą aktywnością inwestycyjną. Zabudowa powstająca przy alei Architektów jest zabudową nową i tylko częściowo wypełnia strukturę urbanistyczną całego osiedla. Trasa tramwajowa posiada niewątpliwie potencjał na przyszłość, zwłaszcza przy intensywnym zagospodarowaniu terenów przyległych. Obecnie plany miejscowe obejmują tylko obszary przy alei Architektów. Natomiast sama trasa odchodzi z alei Architektów w kierunku zachodnim i dalej w kierunku planowanego *Nowego Szpitala Onkologicznego*, który będzie miał rangę obiektu o charakterze ponadlokalnym. Zakończenie inwestycji szpitala jest planowane na rok 2025 r., a według szacunków centrum medyczne przewiduje przyjmowanie ok. 30000 pacjentów rocznie. Obecnie większość otoczenia trasy nie jest zabudowana, co sprawia, że potencjał pasażerski w 2023 roku nie uzasadnia jeszcze wprowadzenia trasy tramwajowej. Wygenerowanie potencjału jest możliwe przy odpowiednim prowadzeniu procesu planistycznego, w szczególności na tej części, która nie ma jeszcze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ze względu na przewidywaną w przyszłości potrzebę ulokowania we Wrocławiu nowej zajezdni tramwajowej, możliwe jest wprowadzenie w aleję Architektów trasy tramwajowej jako konsekwencji decyzji o ewentualnej realizacji zajezdni tramwajowej w tym obszarze.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- ponowne rozważenie budowy trasy w momencie rozpoczęcia analiz nad lokalizacją nowej zajezdni tramwajowej oraz ewentualnej decyzji o jej lokalizacji na zakończeniu alei Architektów;
- prowadzenie procesu planistycznego dla terenów niezabudowanych z uwzględnieniem potrzeby wygenerowania odpowiedniego potencjału pasażerskiego wzdłuż trasy uzasadniającego wprowadzenie systemu szynowego do obsługi;
- wprowadzenie przejściowo w korytarz (jezdnię) alei Architektów komunikacji autobusowej wraz z jednoczesną budową nowej infrastruktury drogowej równoległej z zabudową dla umożliwienia wprowadzenia sieci autobusowej w głąb osiedla.

✓ **Klecina**

Trasa o długości 1,8 km wyprowadzona z ul. Przyjaźni w kierunku osiedla Klecina. Na odcinku przebiegającym przez osiedle Klecina w otoczeniu trasy rozwija się nowa zabudowa mieszkaniowa. Plany miejscowe opracowane dla tego obszaru wyznaczały dla tramwaju odpowiedni korytarz, wspólny z nową ulicą (w *Studium* określona jako *Łącznik Kleciński*). W ramach prowadzonych inwestycji deweloperskich realizowana jest częściowo infrastruktura drogowa z pozostawieniem wolnej przestrzeni na wprowadzenie tramwaju. Trasa wymaga nowego obiektu mostowego na rzece Śleza. Projektowane zagospodarowanie *Parku Krzyckiego* uwzględnia korytarz na prowadzenie infrastruktury komunikacyjnej. Warunkiem niezbędnym do jej powstania jest rozbudowa torowiska wzdłuż ul. Przyjaźni, co najmniej o mijankę, która umożliwi wprowadzenie dodatkowych linii tramwajowych w ulicę Przyjaźni, a następnie ich wydłużenie w kierunku osiedla Klecina. Wprowadzenie nowej linii w ul. Przyjaźni daje znaczne polepszenie obecnej oferty transportu zbiorowego również dla mieszkańców osiedla Krzyki.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- Wykonanie - wyprzedzająco przed budową trasy na Klecinę - mijanki przed miejscem wyprowadzenia trasy tramwajowej w kierunku Kleciny;
- Wykonanie koncepcji dla nowej trasy i przystąpienie do jej projektowania technicznego;
- Po zakończeniu procedury projektowej i zapewnieniu środków finansowych przystąpienie do realizacji.

✓ **Bartoszewice**

Trasa o długości 700m - najkrótsza spośród analizowanych. Oddane w roku 2021 do użytku wyremontowane torowisko na ul. Olszewskiego wraz z pętlą *Biskupin* poprawi standard infrastruktury na tym ciągu. Trasa zaplanowana jako 700 m wydłużenie ma wprowadzić dostępny terenowo korytarz, ale przebiega w sąsiedztwie bardzo cennego drzewostanu, rosnącego w szpalerze wzdłuż ul. Olszewskiego. Korzyści dla mieszkańców w związku z uruchomieniem tego wydłużenia nie są spektakularne, szczególnie w kontekście wyczerpania potencjału inwestycyjnego w tym rejonie oraz akceptowalnej przez mieszkańców obecnej ofercie transportu zbiorowego.

Nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Księżę**

Trasa o długości 1,7 km, dla której przewidziany jest korytarz zabezpieczony ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obecny potencjał nie uzasadnia wprowadzenia tramwaju, ale planowane zagospodarowanie o funkcji mieszkaniowej w bezpośrednim otoczeniu może w przyszłości stanowić o potencjale tej trasy. Zaplanowane pod tereny mieszkaniowe obszary to w dużej części obecnie użytkowane tereny ogrodów działkowych, więc ich przekształcenie w tereny mieszkaniowe wymaga akceptacji *Polskiego Związku Działkowców*. Obecnie procedowana zmiana *Studium* rozstrzygnie czy tereny ogrodów działkowych staną się tu docelowym zagospodarowaniem. Dodatkowo na końcowym odcinku trasy są usytuowane wyłącznie tereny aktywności gospodarczej i brak jest mieszkańców, ale sama trasa w formie wydłużenia do nowej pętli ma potencjał do stworzenia wygodnego miejsca przesiadkowego dla mieszkańców obszaru podmiejskiego.

Dla trasy nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Ligocka**

Trasa o długości 1,1 km jest jednym z krótszych odcinków analizowanych w ramach *Programu* posiada bliską alternatywę tramwajową zarówno na ul. Bałtyckiej, jak i Żmigrodzkiej (poniżej 800m). Remont torowiska w 2020 r. na ul. Żmigrodzkiej oraz pętli *Karłowice* poprawił jakość i komfort podróżowania tramwajem, a dzięki zastosowaniu zielonego torowiska tramwaje generują mniej hałasu dla okolicznej zabudowy. Dodatkowo osiedle Różanka jest w pełni wykształcone i nie charakteryzuje się potencjałem rozwojowym. Jedynie wzdłuż ul. Ligockiej powstają tereny mieszkaniowe, które planowane są do zakończenia do 2023, które równocześnie mają dostęp do trasy tramwajowej na ul. Żmigrodzkiej. Trasa wymaga wprowadzenia torowiska tramwajowego w ul. Bezpieczną, która obecnie stanowi główną oś komunikacyjną dla osiedla i jest w pełni wykształcona. W ramach pasa drogowego są zorganizowane parkingi dla mieszkańców okolicznej zabudowy. W pasie drogowym nie ma rezerwy terenowej pozostawionej na wprowadzenie tramwaju, więc jego budowa byłaby związana z likwidacją części obecnego zagospodarowania. Nie ma także zabezpieczonej rezerwy na zakończenie trasy tramwajowej w postaci klasycznej pętli.

Dla trasy nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Wysoka**

Analiza wielokryterialna wskazała, że realizacja trasy tramwajowej na osiedle Ołtaszyn ma uzasadnienie jedynie, jeśli zostanie przedłużona do Wysokiej. W założeniu trasa tramwajowa na Ołtaszyn została wyznaczona w *WPT* do realizacji do 2022 roku. Podczas konsultacji społecznych związanych z projektem *Nowego Studium* idea przedłużenia tramwaju do Wysokiej była przedmiotem dyskusji. W konsekwencji w projekcie *Studium* wprowadzono kierunek powiązania tramwajowego pozamiejskiego w kierunku Wysokiej. W 2017 roku przeprowadzono konsultacje społeczne z mieszkańcami osiedli, na których analizowano kilka potencjalnych przebiegów trasy na Ołtaszyn, tak by wybrać ten najbardziej optymalny.

Trasa wymaga przejścia pod Towarową Obwodnicą Kolejową oraz przekroczenia linii kolejowej 285. O ile Towarowa Obwodnica Kolejowa jest prowadzona na nasypie, więc jej przekroczenie wymaga jedynie wykonania tunelu dla trasy tramwajowej, to już przecięcie z linią 285 wymaga podjęcia decyzji o jej formie – w poziomie terenu czy bezkolizyjnej. Ze względu na uwarunkowania terenowe właściwszym byłoby przejście nad linią kolejową wiaduktem tramwajowym (ta opcja została wzięta pod uwagę przy liczeniu potencjalnych kosztów trasy wg *KALKULATORA*). Przedłużający się proces uzgodnień z *PKP Polskie Linie Kolejowe S. A. (PKP PLK)* w zakresie przekroczenia torów linii nr 285 jest jedną z przeszkód w realizacji trasy tramwajowej. Podjęte przez *PKP PLK* działania rewitalizacyjne na linii 285 w celu przywrócenia przewozów pasażerskich zbiegły się z podjęciem także innych działań *PKP* o charakterze planistycznym (*WWK, Program Kolej +*) tak, jak w przypadku trasy tramwajowej na Jagodno.

Istotnym elementem, który może wpłynąć na sytuację komunikacyjną w obszarze Ołtaszyna i Wysokiej będzie realizacja południowego odcinka *Wschodniej Obwodnicy Wrocławia* – od ul. Karkonoskiej do Żernik Wrocławskich. Zgodnie z harmonogramem *Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei* jej pierwszy etap na odcinku od ronda w Żernikach Wrocławskich do ul. Grota-Roweckiego ma być wykonany do końca 2021 roku. Pozostały odcinek planowany jest do uruchomienia najwcześniej na 2027 rok – obecnie trwają prace projektowe. Domknięcie od południa *Wschodniej Obwodnicy Wrocławia* istotnie zmieni kanalizowanie ruchu w analizowanym obszarze. Dla przeprowadzenia trasy tramwajowej do Wysokiej rozwiązania przyjęte w ramach *Wschodniej Obwodnicy Wrocławia* będą kluczowe pod kątem możliwości technicznego przekroczenia i zakończenia pętla np. w rejonie zabudowy mieszkaniowej wsi Wysoka lub innym dogodnym miejscem. Dodatkowo w prowadzeniu trasy szczególnie w ul. Ołtaszyńskiej trzeba uwzględnić uwarunkowania wynikające z dużego zadrzewienia oraz sąsiedztwa *Toru Wyścigów Konnych*.

Dla trasy rekomenduje się nie podejmowanie działań do czasu zakończenia rozstrzygnięć i potwierdzenia inwestycji *Wschodniej Obwodnicy Wrocławia*. Po tym okresie podejmowane działania powinny być prowadzone przy bezpośredniej współpracy z gminą Kobierzyce.

✓ **Bezpieczna, Obornicka**

Trasa o długości 1,2 km jest jednym z krótszych odcinków analizowanych w ramach *Programu* i posiada bliską alternatywę tramwajową zarówno na ul. Bałtyckiej, jak i Żmigrodzkiej (poniżej 800 m). Remont torowiska w 2020 r. na ul. Żmigrodzkiej oraz pętli *Karłowice* poprawił jakość i komfort podróżowania tramwajem, a dzięki zastosowaniu zielonego torowiska tramwaje generują mniej hałasu dla okolicznej zabudowy. Dodatkowo osiedle jest w pełni wykształcone i nie charakteryzuje się potencjałem rozwojowym. Trasa wymaga wprowadzenia torowiska tramwajowego w ul. Bezpieczną, która obecnie stanowi główną oś komunikacyjną dla osiedla i jest w pełni wykształcona. W ramach pasa drogowego są zorganizowane parkingi dla mieszkańców okolicznej zabudowy. W pasie drogowym nie ma rezerwy terenowej pozostawionej na wprowadzenie tramwaju, więc jego budowa byłaby związana z likwidacją części obecnego zagospodarowania. Nie ma także zabezpieczonej rezerwy na zakończenie trasy tramwajowej w postaci klasycznej pętli. Trasa nie przynosi korzyści dla innych osiedli.

Dla trasy nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Gądów Południowy**

Trasa o długości 2,4 km prowadzona odcinkiem równoległym do linii kolejowej 273 z zakończeniem w rejonie stacji *Wrocław Kuźniki*, przy istniejącym parkingu P&R. Posiada alternatywę tramwajową na ul. Lotniczej (dla większości osiedla poniżej 800m). Osiedle w części usytuowanej najbliżej planowanej trasy jest w pełni wykształcone i nie charakteryzuje się dynamicznym potencjałem rozwojowym. Obecnie są prowadzone prace studialne na linii kolejowej CE-59 (linia 273), które zakładają przebudowę istniejących przejazdów na wspomnianej linii do rozwiązań bezkolizyjnych, co będzie się wiązało z nowymi rozwiązaniami węzłowymi na ul. Bystrzyckiej. Dla wprowadzenia trasy w układ sieci tramwajowej niezbędne byłoby zmodernizowanie węzła na ul. Kwiskiej, który obecnie jest węzłem przesiadkowym autobusowo – tramwajowym dla kluczowych trzech kierunków obsługujących zachodnią część miasta (dwa tramwajowe i jeden autobusowy). Dużym utrudnieniem dla modernizacji węzła może stanowić bliskość *Obwodnicy Śródmiejskiej* i skrzyżowania z ul. Lotniczą prowadzącą w kierunku węzła autostradowego *Wrocław Stadion*. Dostosowanie węzła Kwiska do funkcji przesiadkowej dla 3 kierunków tramwajowych mogłoby wiązać się ze znaczną ingerencją w istniejący układ drogowy, co znacznie zwiększyłoby koszty zadania. Po zrealizowaniu tramwaju na Popowice oraz na Nowy Dwór zachodnia część miasta zyska gęstą sieć tramwajową, dającą lepszą ofertę przesiadek niż obecnie. Dodatkowo w ramach celów modernizacji infrastruktury kolejowej jest także zwiększenie przepustowości na kierunku kolejowym przebiegającym wzdłuż południowej granicy osiedla Gądów, co w przyszłości pozwoli zwiększyć częstotliwość kursowania pociągu w kierunku centrum miasta ze stacji *Wrocław Kuźniki*.

Dla trasy nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Psie Pole wariant 2**

Trasa o długości 5,8 km - najdłuższa spośród analizowanych. Wraz z innymi analizowanymi wariantami na Psie Pole jest to najbardziej złożony kierunek ze wszystkich. Wszystkie warianty charakteryzują się wysoką kosztownością, a na koszt - oprócz długości samej trasy - mają wpływ obiekty inżynierskie, w tym w szczególności przekroczenie doliny Widawy. Niektóre warianty dodatkowo wymagają przekroczenia linii kolejowej 292 lub także kanałów Odry. Analiza wielokryterialna wykazała zasadność prowadzenia trasy tramwajowej na Psie Pole w większości wariantów - ze względu na potencjał pasażerski trasy oraz dynamikę rozwoju osiedla. W każdym wariantie wyprowadzenie trasy tramwajowej w kierunku Psiego Pola wymagać będzie działań przygotowujących na sieci wewnątrz miasta, np. wybudowanie torowiska w ciągu ul. Wyszyńskiego i al. Słowackiego czy też remontu torowiska na ul. Mickiewicza.

Dla tras (dotyczy wszystkich wariantów) rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- Opracowanie *Studium Korytarzowego*, które wskaże 2 najbardziej optymalne warianty budowy tramwaju na Psie Pole;
- Po rekomendacjach *Studium Korytarzowego* podjęcie dalszych decyzji w sprawie opracowania bardziej szczegółowych koncepcji dla wybranego wariantu;
- kontynuację prac związanych z usprawnieniem komunikacji autobusowej m.in. poprzez wydzielenie buspasa w ul. Krzywoustego.

✓ **Borowska**

Trasa *Szpital Borowska* może stanowić pierwszy etap trasy *Borowska*. Dzięki temu osiągnięty zostanie cel w postaci obsługi *Szpitala Uniwersyteckiego* przy ul. Borowskiej. Przewiduje się, że powstanie pierwszego etapu może rozwiązać także częściowo problemy komunikacyjne osiedla Wojszyce. Trasa *Borowska* jest o tyle większym wyzwaniem od trasy *Szpital Borowska*, że prowadzona południkowo w kierunku centrum wprowadza kolejny kierunek tramwajowy do węzła przesiadkowego przy *Dworcu PKP/PKS*, co ze względu na ograniczoną jego przepustowość, może zaburzyć jego funkcjonowanie. Problemатyczny w zakresie przepustowości jest także dalszy odcinek, a więc „wąskie gardło” na ul. Stawowej ze względu na światło wiaduktu kolejowego. Wprowadzenie tramwaju od Borowskiej jest więc uzależnione od planów *PKP* związanych z przebudową wiaduktu nad Stawową. Jest to docinek wymagający odpowiedniego przygotowania pod kątem możliwych przekształceń w rejonie węzła przesiadkowego przy *Dworcu PKP/PKS*.

Dla trasy nie rekomenduje się podejmowania działań na horyzont 2030.

✓ **Muchobór**

Trasa o długości 1,3 km stanowiąca naturalne wydłużenie trasy tramwajowej obecnie budowanej w kierunku osiedla Nowy Dwór. Trasa - pomimo krótkiego odcinka i posiadanych rezerw terenowych, zarówno na przebieg, jak i pętlę - po drodze musi pokonać dwie bariery przestrzenne. Jedną z nich to rzeka Ślęza, druga zaś to przecięcie torów kolejowych linii 751. Obecny kąt skrzyżowania na przejeździe kolejowym ul. Strzegomskiej jest kątem nienormatywnym, który w momencie przebudowy ul. Strzegomskiej został przez *PKP PLK* dopuszczony warunkowo. Linia kolejowa przewidywana była w dokumentach planistycznych do podniesienia na poziom +1 – pozostawiono na takie rozwiązanie odpowiednie rezerwy terenowe. Takie rozwiązanie w układzie docelowym umożliwiałoby kontynuację trasy tramwajowej w kierunku ul. Roślinnej (tam jest rezerwa na pętlę). Obecnie prowadzone prace analityczne w ramach *Studium Wykonalności dla WWK* nie pozwalają na podejmowanie decyzji inwestycyjnych dla budowy tramwaju. Dopiero zakończenie opracowań analitycznych przez *PKP PLK* pozwoli wskazać kierunek dalszego rozwoju sieci kolejowej, w tym możliwości i zasadności wykorzystania jej do przewozów pasażerskich oraz warunki rozbudowy infrastruktury kolejowej wraz z rozwiązaniami bezkolizyjnymi. Trzeba tu zaznaczyć, że trasa tramwajowa na Muchobór nie może powstać bez powstania wiaduktu kolejowego linii 751.

Dla trasy rekomenduje się następujące działania na horyzont 2030:

- ✓ Po uruchomieniu tramwaju na Nowy Dwór zapewnienie maksymalnej integracji tramwajowo – autobusowej i dostępności *TAT* dla mieszkańców osiedla Muchobór i kierunku wylotowego z miasta – budowa *Park&Ride*, łatwe przesiadki;
- ✓ do momentu zakończenia prac nad *Studium Wykonalności WWK* nie podejmowanie działań w kierunku realizacji trasy tramwajowej;
- ✓ po roku 2024 roku w zależności od tego czy wiadukt na linii kolejowej nr 751 będzie przewidziany przez *PKP* do realizacji możliwe będą dwie opcje: jeśli wiadukt będzie przewidziany do budowy, to do momentu jego realizacji będzie niezbędne przeprowadzenie analiz i prac projektowych, jeśli jednak nie będzie planów na budowę wiaduktu powinno być procedowane przygotowanie dokumentacji i budowa buspasa dla komunikacji autobusowej.

5. Proponowane trasy możliwe do realizacji

W związku z wyznaczeniem perspektywy finansowej UE na lata 2021 – 2027 ramy czasowe realizacji proponowanych tras wyznaczono na 2027 rok+ 2 lata – w zaokrągleniu do 2030. Nowe światło na źródła finansowania daje *Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności*, który po konsultacjach został uzupełniony o inwestycje w transport szynowy w miastach, co oznacza że możliwe będzie pozyskiwanie środków na ten cel do sierpnia 2026 roku.¹⁹

Niniejszy proponowany wykaz tras tramwajowych możliwych do zrealizowania do roku 2030 uwzględnienia etapu powstawania dokumentacji projektowych, uprzednią realizację niezbędnych inwestycji towarzyszących danym trasom oraz innych działań niezależnych od gminy Wrocław.

Możliwość realizacji niektórych tras (np. na Jagodno, Muchobór czy do Wysokiej) uzależniona jest od zadań na liniach kolejowych, z którymi dane trasy się przecinają. Wobec tego zaleca się aktualizację *Programu* w zakresie proponowanego harmonogramu realizacji w 2026 roku po zakończeniu prac nad *Studium Wykonalności dla WWK* oraz podjęciu decyzji w zakresie rozbudowy linii 285 o drugi tor kontynuację działań w kierunku ustalenia warunków z PKP realizacji inwestycji tramwajowej.

5.1 Trasy w realizacji

✓ TAT Nowy Dwór

Trasa autobusowo – tramwajowa w realizacji, planowana do zakończenia w 2023 roku. W maju 2021 ogłoszono przetarg na ostatni odcinek TAT wzdłuż ul. Rogowskiej do pętli przy stacji kolejowej Nowy Dwór, trwa analiza ofert. Równolegle trwa budowa odcinka pomiędzy ul. Nowodworską i Rogowską.²⁰

✓ Popowice

Trasa w realizacji, planowana do zakończenia w 2022 roku. W kwietniu 2021 ukończono pierwszy etap inwestycji na ul. Długiej. Równolegle trwają przebudowy skrzyżowań ul. Jagiełły i Dmowskiego oraz ul. Milenijnej i Popowickiej, które stanowią miejsca włączenia trasy do istniejącej sieci tramwajowej.²¹

5.2 Trasy możliwe do realizacji do 2030 roku

✓ Swojczyce

✓ Maślice

✓ Borowska Szpital

✓ Klecina

✓ Jagodno

Zrealizowanie wymienionych 5 zadań tramwajowych wydłuży sieć tramwajową o kolejne 10,3 km. Mieszkańcy osiedli zyskają dostępność do kolejnych 26 par przystanków, co dla 2,73% mieszkańców²² będzie zupełnie nową ofertą podróżowania transportem zbiorowym.

¹⁹ <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/kpo-przyjety-przez-rade-ministrow> dane z dnia 25 maja 2021

²⁰ <https://www.wroclaw.pl/prezydent-wroclawia/linia-autobusowo-tramwajowa-nowy-dwor> dane z dnia 25 maja 2021

²¹ <https://www.wroclaw.pl/prezydent-wroclawia/tramwaj-na-popowice> dane z dnia 25 maja 2021

²² Dane z dnia 31.12.2020 r. w punktów adresowych we Wrocławiu.

6. Analiza taborowa – zakup oraz przechowywanie tramwajów (zajezdnia)

Rekomendacja tras do realizacji wymaga zabezpieczenia odpowiedniej liczby taboru do ich obsługi. We wrześniu 2020 roku *Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. (MPK)* podpisało umowę na zakup 25 tramwajów z rodziny Moderus Gamma, które będą w pełni niskopodłogowe²³. Umowa zakładała możliwość dokupienia po takiej samej jednostkowej cenie za tramwaj kolejnych 21 pojazdów jako opcji. Tramwaje będą obsługiwały budowane obecnie linie na Nowy Dwór i Popowice, harmonogram ich dostaw zbiega się z terminem zakończenia inwestycji torowych. W marcu 2021 r. MPK aneksowało umowę, która rozszerzyła zakres kontraktu o opcję dokupienia kolejnych 21 składów.²⁴ Pierwszy nowy pojazd ma się pojawić najpóźniej jesienią 2022 roku. Systematycznie 46 nowych wagonów ma trafiać do Wrocławia do połowy 2024 roku. Na nowe Moderusy przeznaczono 372 milionów złotych. Oprócz zakupu nowych tramwajów trwają również kapitalne remonty „nastoletnich” pojazdów: dwudziestu pięciu Protramów 205WrAs i siedemnastu Škód 16T. W lipcu 2021 MPK ogłosiło kolejny przetarg na zakup 24 nowych pojazdów z opcją zamówienia kolejnych 16 sztuk, które wymieniają najstarsze modele Konstali 105²⁵.



Rysunek 14. Wizualizacja tramwaju Moderus Gamma.

Źródło: opracowanie własne MPK²⁶

Według proponowanego harmonogramu realizacji *Programu* niezbędne jest zapewnienie nowego taboru tramwajowego na wskazanych kierunkach w liczbie:

- ✓ **Dla trasy na Swojczyce dodatkowe 4 pociągi tramwajowe** - wstępne analizy taborowe wskazują, że możliwe będzie zabezpieczenie tych pojazdów w ramach realizowanych obecnie zamówień.
- ✓ **Dla trasy na Maślice dodatkowe 4 pociągi tramwajowe.** Oddanie do użytku obecnie budowanej trasy tramwajowej wzdłuż ulic Długiej, Starogroblowej i Popowickiej sprawi, że do pętli *Stadion Wrocław (Królewiecka)*, będą dojeżdżały 2 nowe linie tramwajowe. Po wybudowaniu nowej trasy do pętli na osiedlu *Maślice*

²³ <https://www.wroclaw.pl/tramwaj-moderus-gamma-dla-wroclawia>

²⁴ <https://www.wroclaw.pl/21-dodatkowych-tramwajow-moderus-gamma-dla-wroclawia>

²⁵ <https://www.wroclaw.pl/mpk-wroclaw-oglosilo-przetarg-na-nowe-tramwaje>

²⁶ <https://mpk.wroc.pl/wiecej-tramwajow-dla-wroclawia-mpk-korzysta-z-opcji>

należy zakładać przedłużenie tras 2 linii tramwajowych z linii kursujących do krańcówki przy ul. Królewieckiej.

- ✓ **Dla trasy Borowska Szpital - dodatkowe 4 pociągi tramwajowe.** Po wybudowaniu nowej trasy tramwajowej do pętli *Borowska Szpital* planowane jest przedłużenie tras obu linii tramwajowych obecnie kursujących do pętli *Gaj*.
- ✓ **Dla trasy Klecina - dodatkowe 6 pociągów tramwajowych.** Po wybudowaniu nowej trasy tramwajowej do pętli *Kupiecka* możliwe jest przedłużenie 2 tras linii tramwajowych z linii kursujących do pętli *Klecina*, co wymaga zabezpieczenia dodatkowych 4 pociągów tramwajowych. Równocześnie z uwagi na konieczność przedłużenia jednej linii tramwajowej obecnie kończącej kursy na pętli *Krzyki* niezbędne jest pozostawienie jednej z linii na pętli *Klecina*, co wiąże się zabezpieczeniem 2 kolejnych pociągów tramwajowych.
- ✓ **Dla trasy Jagodno – dodatkowe 22 pociągi tramwajowe.** Wybudowanie trasy tramwajowej na Jagodno wymaga uruchomienia dwóch nowych linii tramwajowych, ponieważ obecnie kursujące linie tramwajowe na ulicy Bardzkiej mają na celu zapewnienie obsługi komunikacyjnej osiedla Gaj. Wprowadzenie nowych linii wymaga zapewnienia 22 pociągów tramwajowych.

Łącznie dla 5 rekomendowanych tras niezbędne jest zapewnienie 40 nowych pociągów tramwajowych.

Dodatkowo oszacowano jaki wpływ na potrzeby taborowe będą miały nowe trasy, które po pozytywnym zakończeniu zadań zewnętrznych (kolejowych, wojewódzkich) będą mogły mieć kontynuowane procesy projektowe, a następnie realizacyjne:

- ✓ **Wysoka.** Po wybudowaniu nowej trasy tramwajowej do Wysokiej planowane jest przedłużenie trasy obu linii tramwajowych obecnie kursujących do pętli *Park Południowy*. Wiaże się to z koniecznością zabezpieczenia dodatkowych 6 pociągów tramwajowych.

Realizacja wszystkich 6 tras do roku 2030 spowoduje, że w perspektywie 2030, oprócz przewidzianych zakupów taborowych niezbędne będzie dokupienie kolejnych 46 pociągów tramwajowych.

Istotnym aspektem oprócz samych zakupów jest konieczność zabezpieczenia miejsca na ich przechowywanie w porze nocnej na terenie zajezdni oraz potrzeba ich bieżącego serwisowania i utrzymania. Istniejące 3 wrocławskie zajezdnie tramwajowe *Gaj*, *Ołbin* i *Borek* mają ograniczoną pojemność, która obecnie jest na wyczerpaniu. Do 2023 MPK planuje modernizację zajezdni *Ołbin* i *Borek* – w celu zapewnienia odpowiedniego standardu obsługi na nowych tramwajów. Oczywiście możliwe jest wprowadzenie działań modernizacyjnych, których celem będzie wygospodarowania dodatkowych miejsc postojowych, jednak takie działania należy traktować jako rozwiązanie przejściowe.

Wobec powyższego rekomenduje się dla wskazanego zakresu zakupów taborowych dla nowych tras przewidzianych na perspektywę 2030, przeprowadzenie analizy rezerw na nowe tramwaje na obecnych zajezdniach. W przypadku gdy okaże się niezbędne wybudowanie nowej zajezdni tramwajowej należy odpowiednio wcześniej przeprowadzić proces wyboru jej lokalizacji, jak i zaplanować z odpowiednim wyprzedzeniem samą inwestycję, tak by w chwili uruchomienia nowych tras dodatkowe pociągi tramwajowe miały zapewnione miejsca do stacjonowania.

7. Wytyczne projektowania tras tramwajowych we Wrocławiu

Poniżej przedstawiony został zestaw podstawowych wytycznych oraz standardów dotyczących projektowania tras tramwajowych we Wrocławiu, które powinny być uwzględnione każdorazowo przy tworzeniu koncepcji i projektów oraz uzupełniane i dopasowywane do lokalnych uwarunkowań każdej z planowanych tras.

REKOMENDACJE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA TRAS TRAMWAJOWYCH



priorytet dla transportu zbiorowego

Projektując trasę tramwajową należy dążyć do maksymalnego jej wydzielenia w ramach istniejących i nowych korytarzy drogowych. Warianty wydzielenia zostały wskazane w załączniku nr 1 do niniejszego Programu.



priorytet dla pieszych i rowerzystów

Wzdłuż trasy tramwajowej należy zapewnić wygodne ciągi piesze i rowerowe, które powinny być zaprojektowane zgodnie ze standardami przyjętymi we Wrocławiu. Przy czym pamiętać należy w szczególności o projektowaniu uniwersalnym – zawierającym rozwiązania stworzone z myślą o wszystkich użytkownikach przestrzeni, o każdym stopniu mobilności i w każdym wieku. Standardy do zastosowania przy projektowaniu wrocławskich tras:

- ✓ *Wrocławskie standardy kształtowania przestrzeni miejskich przyjaznych pieszym*²⁷,
- ✓ *Standardy projektowe i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej województwa dolnośląskiego*²⁸,
- ✓ *Wrocławskie standardy dostępności przestrzeni miejskich*²⁹,



priorytet dla klimatu

W związku z wyzwaniami klimatycznymi w miastach oraz potrzebą zapewnienia odpowiednich warunków życia mieszkańcom należy projektować trasy tramwajowe wraz z zielenią, która powinna być ich integralną częścią – tak samo jak ciągi piesze i rowerowe. W pierwszej kolejności należy projektować trasę tramwajową tak, by zachować zieleń istniejącą. Następnie przekrój trasy należy uzupełniać o elementy takie jak szpalery drzew oraz rozwiązania zielone zatrzymujące i retencjonującą wodę w miejscu opadu. Dodatkowo, jeśli trasa tramwajowa projektowana jest jako samodzielna (tzn. nie będzie prowadzić również komunikacji autobusowej), torowisko należy projektować jako zielone. Standardy do zastosowania przy projektowaniu:

- ✓ *Standardy planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono – niebieskiej infrastruktury*³⁰,
- ✓ *Katalog dobrych praktyk – zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych*³¹,

²⁷ <https://www.wroclaw.pl/rozmawia/files/dokumenty/7155/standardy-piesze-wroc%C5%82aw.pdf>

²⁸ <https://irt.wroc.pl/strona-273-standardy-projektowe-i-wykonawcze-dla.html>

²⁹ <https://www.wroclaw.pl/rozmawia/wroclawskie-standardy-dostepnosc>

³⁰ <https://bip.um.wroc.pl/artukul/893/44916/standardy-planowania-i-projektowania-ulic-z-uwzglednieniem-zielono-niebieskiej-infrastruktury>

³¹ <http://bip.zzm.wroc.pl/pl/aktualnosc/katalog-dobrych-praktyk-zasady-zrownowazonego-gospodarowania-wodami-opadowymi-pochodzacych-z-nawierzchni-pasow-drogowych,298.html>

REKOMENDACJE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA PRZYSTANKÓW TRAMWAJOWYCH



preferowane rodzaje przystanków tramwajowych

Jako preferowane należy stosować antyzatoki, przystanki wyspowe i przystanki wiedeńskie, które umożliwiają swobodny i bezpieczny dostęp do pojazdów komunikacji zbiorowej, w szczególności seniorów i osoby o ograniczonej mobilności. Warianty przystanków oraz schemat rozmieszczenia elementów przystanku zostały wskazane w załącznikach nr 2 i 3 do niniejszego *Raportu*.



priorytet dla integracji

W przypadku tras obsługiwanych wspólnie przez tramwaje i autobusy należy stosować przystanki tramwajowo-autobusowe. Przy takich rozwiązaniach rekomenduje się stosowanie krawężników przystankowych autobusowych.

Dodatkowo, jeśli trasa tramwajowa przecina, lub przebiega w pobliżu trasy kolejowej, która posiada przystanek kolejowy, należy dążyć do maksymalnej integracji przesiadek i skomunikowania przystanków tramwajowych i kolejowych.



priorytet dla pieszych i rowerzystów

Podstawą jest zapewnienie wygodnych, bezpiecznych i w miarę możliwości, najkrótszych dojazdów do przystanków. W przypadku przystanków autobusowo-tramwajowych i podwójnych przystanków tramwajowych rekomenduje się dojścia do nich po obu stronach (z przodu i z tyłu peronu). Sam przystanek wyposażony być powinien w rozwiązania ułatwiające korzystanie z niego przez osoby z ograniczoną mobilnością (pas wolny od przeszkód, dedykowane miejsce oczekiwania, pasy prowadzące, ławki).

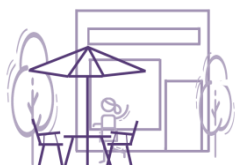
Standardy do zastosowania przy projektowaniu:

- ✓ *Wrocławskie standardy kształtowania przestrzeni miejskich przyjaznych pieszym*³²,
- ✓ *Standardy projektowe i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej województwa dolnośląskiego*³³,
- ✓ *Wrocławskie standardy dostępności przestrzeni miejskich*³⁴,



priorytet dla klimatu

Przestrzeń przystankowa powinna w sposób maksymalny uwzględniać rozwiązania błękitno-zielone w każdej możliwej do zastosowania w danym miejscu formie – zielony dach przystanku, zieleń wysoka dająca zacienienie w obrębie przystanku, elementy bioretencji.



priorytet dla żywej ulicy i tworzenia przestrzeni miejskich

Pamiętajmy, że miejsca przystankowe mają szczególny potencjał generowania ruchu i tworzenia przestrzeni wspólnych. Z tego względu powinny być otoczone usługami, uwzględniać małą architekturę i tworzyć miejsca odpoczynku.

³² <https://www.wroclaw.pl/rozmawia/files/dokumenty/7155/standardy-piesze-wroc%C5%82aw.pdf>

³³ <https://irt.wroc.pl/strona-273-standardy-projektowe-i-wykonawcze-dla.html>

³⁴ <https://www.wroclaw.pl/rozmawia/wroclawskie-standardy-dostepnosci>

REKOMENDACJE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA PĘTLI



priorytet dla integracji

Pętle tramwajowe należy kształtować w formie węzłów integrujących różne środki transportu. W zależności od lokalizacji oraz funkcji jaką dany węzeł pełni w systemie komunikacyjnym miasta i aglomeracji, będzie to integracja tramwaju z koleją, autobusem, parkingiem P&R i B&R. W przypadku miejsc na pętli integrujących tramwaj i autobus należy umożliwić przesiadki „drzwi w drzwi” z autobusów dowożących pasażerów na tramwaj oraz tramwajów przywożących pasażerów przesiadających się na autobusy. W miarę możliwości należy stosować jeden wspólny przystanek wyjazdowy dla wszystkich linii. W przypadku integracji z koleją, połączenie piesze pomiędzy przystankiem/stacją kolejową, a przystankiem tramwajowym powinno być najkrótsze możliwe do osiągnięcia w przestrzeni.



maksymalna funkcjonalność pętli

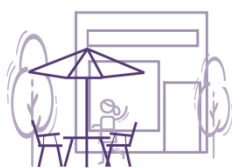
Pętle w każdym przypadku powinny być projektowane w sposób zapewniający maksymalną funkcjonalność dla użytkowników – zarówno pasażerów, jak i motorniczych i kierowców. Z tego względu należy zapewnić wygodne miejsca do oczekiwania dla pasażerów, wraz z małym punktem usługowym, zielenią, zadaszonym parkingiem dla rowerów z jednej strony, a punktem socjalnym dla kierowców i motorniczych oczekujących na nowy kurs z drugiej.

Ciągi piesze i dojazdy rowerowe do pętli powinny być zaprojektowane w sposób uwzględniający wygodny dostęp do przystanków zlokalizowanych na pętli. Należy projektować je ze standardami pieszymi i rowerowymi.



priorytet dla klimatu

Niezbędnym elementem pętli jest zieleni wysoka i niska, zapewniająca cień, odpoczynek oraz zagospodarowanie wody w miejscu opadu. W pierwszej kolejności powinno się projektować pętlę, tak by zachować zieleni istniejącą, która zostanie uzupełniona nowymi nasadzeniami.



priorytet dla żywej ulicy i tworzenia przestrzeni miejskich

Oprócz funkcji czysto komunikacyjnej, pętla i jej otoczenie może stać się nową przestrzenią publiczną na osiedlu. Z tego względu należy mieć na uwadze możliwość wprowadzenia dodatkowych funkcji – usługowej, rekreacyjnej itp.

8. Finansowanie Wrocławskiego Programu Tramwajowego 2.0

Wrocławski Program Tramwajowy 2.0 będzie finansowany z różnych źródeł. Zakładamy, że najistotniejszym elementem finansowania Programu będzie wsparcie ze środków zewnętrznych jak np.:

- **Krajowy Plan Odbudowy** – złożono fiszkę dot. Rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego dla Wrocławia i aglomeracji wrocławskiej, obejmującą Tramwaj na Swojczyce, Maślice, oraz projekt przejściowy jezdni busowej na Jagodno³⁵;
- **Dolnośląski Ład** – w ramach konsultacji z Urzędem Marszałkowskim została złożona fiszka obejmująca Tramwaj na Swojczyce, Maślice oraz projekt przejściowy jezdni busowej na Jagodno;
- **Feniks** - Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS), który stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko;
- **Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 (FEDS);**
- **Program Inwestycji Strategicznych** – w ramach programu złożono fiszkę dotyczącą projektu przejściowego na jezdnię busową na Jagodno.

³⁵ Złożenie fiszki nie jest równoznaczne z otrzymaniem finansowania.

Realizacja Wrocławskiego Programu Tramwajowego 2.0 pozwoli włączyć "drugi tramwajowy bieg" dla Wrocławia.

Więcej osób w transporcie publicznym to bezpieczniejsze i sprawniej funkcjonujące miasto. To czystsze powietrze, mniejszy hałas i zdrowsi mieszkańcy. To tym samym oszczędności w budżecie zarówno Wrocławia, jak i samych wrocławian.

Ale tramwaj to również coś więcej - to tradycja i wizytówka Wrocławia.

Po te korzyści zdecydowanie warto sięgnąć. Będzie to wymagało wyłożonej pracy i dużego skupienia, jednak powyższe cele są tego warte. O ile sam Program nie dokona tej zmiany, o tyle nasze zaangażowanie w jego realizację już tak.

Do pracy!

Biuro Zrównoważonej Mobilności
Urząd Miejski Wrocławia