



PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA GMIN OBSZARU FUNKCJONALNEGO RADOMIA 2030+

Wstępny Projekt SUMP

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gmin Obszaru Funkcjonalnego Radomia 2030+

Wstępny projekt Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej

VIA VISTULA Sp. z o.o.

ul. Nowowiejska 35/5

30-052 Kraków



Opracował Zespół w składzie:

mgr inż. Piotr Góralski

inż. Marcelina Kowalczyk

inż. Anna Małek

Grzegorz Romaniak

mgr inż. Mateusz Szpórnóg

mgr inż. Szymon Ściga

mgr inż. Bartłomiej Wiertel

mgr inż. Michał Żuławiński

Zamawiający:

Gmina Miasta Radomia – Urząd Miejski w Radomiu

ul. Jana Kilińskiego 30

26-610 Radom



Spis treści

| | |
|---|----|
| Słownik skrótów | 6 |
| 1 Scenariusze rozwoju | 7 |
| 1.1 Scenariusz W0 – BAU | 9 |
| 1.2 Scenariusz W1 – Publiczny Transport Zbiorowy | 10 |
| 1.3 Scenariusz W2 – Publiczny Transport Zbiorowy + TI Zrównoważona Mobilność .. | 10 |
| 1.4 Scenariusz W3 – Scenariusz nr 3 ROF 2014 | 11 |
| 1.5 Scenariusz W4 – Scenariusz pełny | 15 |
| 2 Ocena scenariuszy | 16 |
| 2.1 Metodyka oceny scenariuszy rozwoju | 16 |
| 2.2 Wyniki oceny wielokryterialnej | 19 |
| 2.3 Wybór scenariusza preferowanego | 20 |
| 3 Wizja | 21 |
| 4 Cele i działania | 22 |
| 4.1 Działania | 23 |
| 4.1.1 Cel I | 25 |
| 4.1.2 Cel II | 33 |
| 4.1.3 Cel III | 33 |
| 4.1.4 Cel IV | 36 |
| 4.1.5 Cel V | 39 |
| 4.1.6 Cel VI | 42 |
| 4.1.7 Cel VII | 44 |
| 4.2 Działania w ramach poszczególnych gmin | 46 |
| 5 Logika i harmonogram zmian | 72 |
| Spis rysunków | 75 |
| Spis tabel | 76 |

Słownik skrótów

BAU (ang. Business as usual) – wariant scenariusza rozwoju, który uwzględnia tylko zaplanowane i przesądzone inwestycje i nie wprowadza innych zmian do systemu

BDOT – Baza Danych Obiektów Topograficznych

BRD – Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego

CATI – ang. Computer Assisted Telephone Interview - wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny

CUPT – Centrum Unijnych Projektów Transportowych

ETAP IV – jeden z etapów, niżej opisanego opracowania ROF2014. Etap IV obejmował „Wytoczne do projektowania zorientowanego na rozwój transportu zbiorowego oraz pieszego i rowerowego”.

FGI – ang. Focus Group Interview – Zogniskowane wywiady grupowe

FRPA – Fundusz Rozwoju Przewozów Autobusowych

GOFR – Gminy Obszaru Funkcjonalnego Radomia

GPR – Generalny Pomiar Ruchu

GTFS – ang. General Transit Feed Specification – format zapisu informacji o rozkładach jazdy i lokalizacji przystanków

GUS – Główny Urząd Statystyczny

IDI – ang. Individual In-depth Interview – Indywidualne wywiady pogłębione

JASPERS – ang. Joint Assistance to Support Projects In European Regions – inicjatywa mająca na celu usprawnienie przygotowania projektów ubiegających się o finansowanie z unijnych funduszy i pomoc państwom członkowskim w wykorzystaniu dotacji UE

MaaS – ang. Mobility as a Service – mobilność miejska jako usługa dostępna dla wszystkich z jak największą dostępnością przestrzenną. Za pomocą różnych aplikacji i kanałów cyfrowych umożliwia użytkownikom planowanie, rezerwowanie i opłacanie wielu rodzajów usług mobilności.

MZDiK – Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu

OPZ – Opis Przedmiotu Zamówienia

PTZ – Publiczny Transport Zbiorowy

PTV Visum – globalne oprogramowanie do planowania ruchu i tworzenia modeli transportowych

ROF – Radomski Obszar Funkcjonalny

ROF2014 – skrót opisujący opracowanie pod nazwą „Zintegrowane planowanie transportu zrównoważonego miejskiego Radomskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF)”, który składa się z wielu etapów prac, a każdy z nich poruszał inne kwestie związane z transportem na obszarze ROF.

SCPR – Stacje Ciągłego Pomiaru Ruchu

SCT – Strefa Czystego Transportu

SIP – System Informacji Przestrzennej

SUMP – ang. Sustainable Urban Mobility Plan – Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej.

SWOT – ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. Skrót od analizy dotyczącej Mocnych Stron, Słabych Stron, Szans oraz Zagrożeń badanego podmiotu.

TOD – ang. Transit-oriented development – rozwijanie i zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym zorientowane na transport.

UE – Unia Europejska

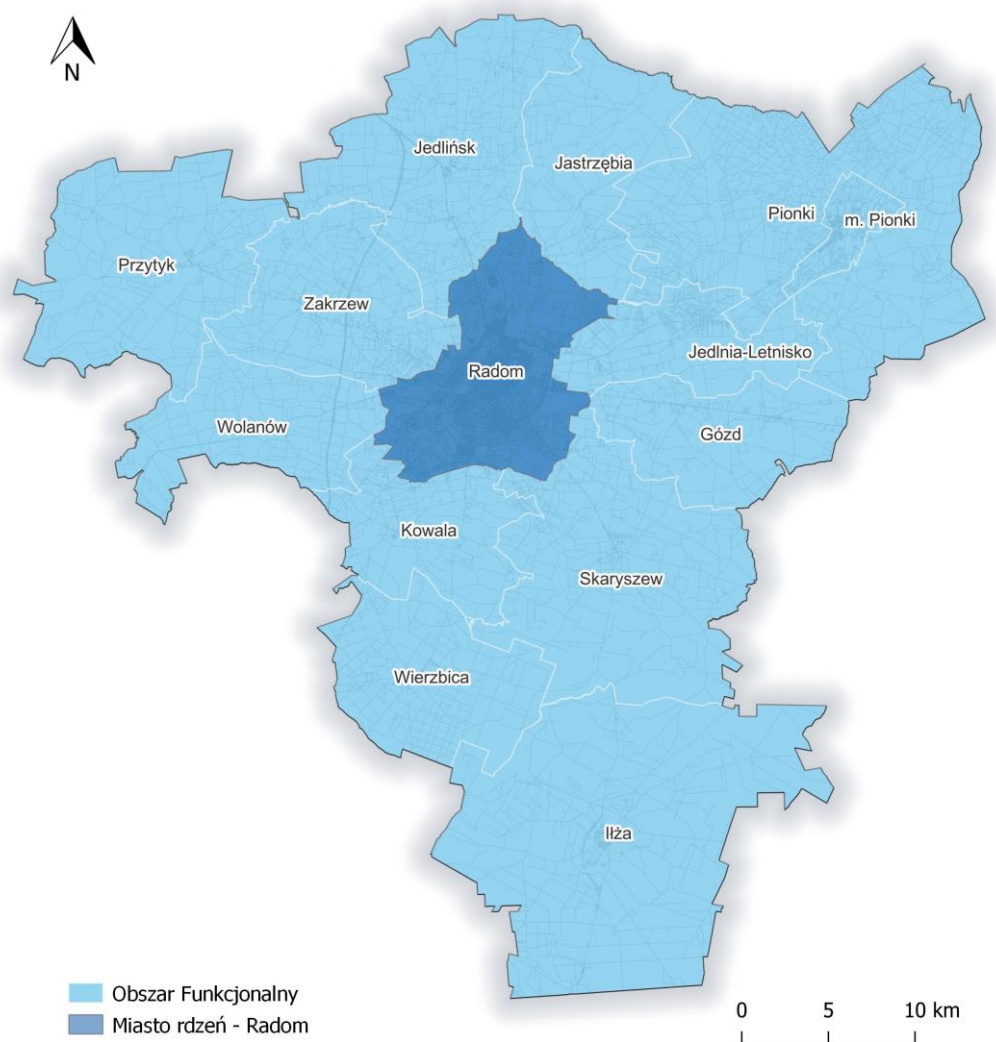
UTO – Urządzenia Transportu Osobistego - kategoria pojazdów zdefiniowana w polskim prawie jako napędzane elektrycznie – z wyłączeniem hulajnóg elektrycznych – bez siedzenia i pedałów.

ZMR – Zintegrowany Model Ruchu opracowany przez CUPT

1 Scenariusze rozwoju

Scenariusze rozwoju Gmin Obszaru Funkcjonalnego Radomia powstały w odniesieniu do opracowanych dla obszaru ROF opracowań planistycznych, w tym przede wszystkim w odniesieniu do opracowania traktującego o zrównoważonej mobilności, tj. „Zintegrowane Planowanie Transportu Zrównoważonego Miejskiego Radomskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF)” z roku 2014. Zaproponowane w tym dokumencie scenariusze w ramach „Etapu VI” ww. opracowania posłużyły jako fundament dla budowy scenariuszy dokumentu SUMP. Dodatkowo mocne nawiązanie do tworzonego dla ROF opracowania wynika także z faktu, że w „Etapie IV” zawierającym wytyczne do projektowania zorientowanego na rozwój transportu zbiorowego oraz pieszego i rowerowego, w pkt. 2.4 nawiązano do opracowania w przyszłości Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej jako „narzędzia konwertowania systemu transportu w mieście w kierunku równoważenia podziału zadań przewozowych i orientowania miasta na zrównoważoną mobilność mieszkańców”. Podczas tworzenia scenariuszy odnoszono się w dużej mierze do opracowania dla ROF z roku 2014, jednak równolegle podpierano się opracowanymi badaniami w ramach SUMP, w tym przede wszystkim wynikami badań ankietowych, badaniami ruchu oraz udostępnionymi przez wiele jednostek materiałami związanymi z systemem transportowym, ze szczególnym uwzględnieniem analiz wykonanych przez Miejską Pracownię Urbanistyczną. Scenariusze, po ich opracowaniu zostały przeanalizowane i opracowane w modelu ruchu dla celu możliwości późniejszej ich oceny i możliwości osiągnięcia parametrów mierzalnych funkcjonowania systemu transportowego, w poszczególnych wariantach zmian.

Ze względu na różnice w systemie transportowym miasta rdzenia – Radomia oraz gmin obszaru funkcjonalnego, poszczególne działania w ramach scenariuszy będą podzielone na te do wprowadzenia w Radomiu lub te do wprowadzenia w życie w gminach obszaru funkcjonalnego.



Rys. 1.1 Podział obszaru GOFR ze względu na realizację działań – OF i miasto rdzeń.

Źródło: opracowanie własne

Każdy scenariusz został przeanalizowany jako osobny wariant rozwoju systemu transportowego GOFR, , jednocześnie scenariusze W1, W2, W3 oraz W4 uwzględniają inwestycje strategiczne, zawarte w scenariuszu W0.

Łącznie zaproponowano 5 scenariuszy rozwoju:

- **Scenariusz W0 („Business as usual”)** – zakładający brak inwestycji za wyjątkiem inwestycji strategicznych już przesądzonych do realizacji,
- **Scenariusz W1 („Publiczny Transport Zbiorowy”)** – zakładający największy nacisk i działania inwestycyjne związane z poprawą funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego, ale uwzględniający także szereg działań powiązanych z tym systemem, jak np. równoczesne ograniczenia w ruchu pojazdów dla celu realizacji priorytetu związanego z publicznym transportem zbiorowym oraz wprowadzanie i funkcjonowanie węzłów przesiadkowych, a także linii publicznego transportu zbiorowego dla obsługi całego GOFR,
- **Scenariusz W2 („Publiczny Transport Zbiorowy + zrównoważona mobilność”)** – zakładający rozwój systemu publicznego transportu zbiorowego, lecz równoczesne bardzo silne działania ukierunkowane na rozwój i wprowadzanie działań związanych ze zrównoważoną mobilnością, w tym priorytet dla infrastruktury pieszej i rowerowej, a także jednocześnie

ograniczenia w funkcjonowaniu komunikacji indywidualnej i przekładające się na to zmiany funkcjonalne ulic i wprowadzanie rozwiązań związanych z logistyką miejską,

- **Scenariusz W3 („Scenariusz nr 3 ROF 2014”)** – scenariusz opracowany na podstawie opracowania mobilnościowego dla ROF, tj. „Zintegrowane Planowanie Transportu Zrównoważonego Miejskiego Radomskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF)” z roku 2014. Scenariusz uwzględnia ustalenia scenariusza 2 oraz wzmocnienie działań w zakresie transportu publicznego na terenie Miasta Radom., w tym rozwoju węzłów przesiadkowych i linii publicznego transportu zbiorowego.
- **Scenariusz W4 („Scenariusz pełny”)** – zakłada rozbudowę wszystkich podsystemów transportu na terenie GOFR uwzględniając działania na rzecz zrównoważonej mobilności, transportu autobusowego, kolejowego, poprawy BRD, edukację społeczeństwa itd.

1.1 Scenariusz W0 – BAU

Scenariuszem podstawowym jest scenariusz odzwierciedlający kontynuację obecnej koncepcji transportowej w horyzoncie SUMP GOFR, tj. do roku 2040. Jest to scenariusz zwany jako „business as usual” (BAU), gdyż zakłada inwestycje w obszarze, które są planowane do realizacji lub w trakcie realizacji i mają znaczący wpływ na układ transportowy i cały system transportowy GOFR. Ponadto zakłada się kontynuację dotychczasowego sposobu podejmowania decyzji i działań w zakresie mobilności. W scenariuszu BAU uwzględnione są inwestycje o znaczeniu strategicznym, które są zaplanowane przez jednostki szczebla krajowego i co do których działania podejmowane w ramach Planu mogą być uzupełnieniem, gdyż są działaniami niższego szczebla. Inwestycje z uwagi na swoją skalę są z założenia przesądzone do realizacji, gdyż w ramach Planu podejmowane są inne działania o znaczeniu regionalnym i lokalnym i nie ma przesłanek ku temu, aby tych inwestycji nie uwzględniać w Planie, jeśli są one zgodne z zapisami dokumentów wyższego szczebla (strategie, plany krajowe). Działania w ramach tego scenariusza są także spójne z założeniami scenariusza 2030BAU wynikającego ze Zintegrowanego Modelu Ruchu (ZMR) opracowanego przez CUPT, który uwzględnia inwestycje krajowe i regionalne.

Tabela 1.1 Lista inwestycji w obszarze GOFR w ramach scenariusza BAU (Scenariusz W0)

| Działanie / inwestycja | Podmiot odpowiedzialny | Termin realizacji |
|--|---|---|
| Budowa obwodnicy Skaryszewa w ciągu DK9 o klasie GP w nowym śladzie (6 km) o przekroju 1/2 | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad | 2026 - 2028 |
| Budowa drogi ekspresowej S12 odcinek Sulejów – Radom – Puławy – Kurów, odcinek granica woj. łódzkiego – Radom Południe (bez węzła), odcinek S12 granica województwa łódzkiego – Radom Południe (bez węzła) o klasie S w nowym śladzie (41,32 km) o przekroju 2/2 | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad | Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.) |
| Budowa drogi ekspresowej S12 odcinek Sulejów – Radom – Puławy – Kurów, odcinek w. Radom Południe (z węzłem) – Puławy (węzeł Bronowice na obwodnicy Puław), odcinek S12 Radom Południe (z węzłem) – Puławy (węzeł Bronowice na obwodnicy Puław) o klasie S w nowym śladzie (66,99 km) o przekroju 2/2 | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad | Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.) |
| Linia kolejowa („Szprycha nr 6”) o przebiegu Centralny Port Komunikacyjny – Grójec – Warka – Radom – Iłża – Kunów, w tym budowa linii kolejowych nr 84 i 88 | Centralny Port Komunikacyjny, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. | 2030 |
| Budowa III etapu trasy NS od ul. Żeromskiego do ul. Energetyków | MZDiK | 2023-2024 |
| Budowa wiaduktu w ciągu ulicy Żeromskiego wraz z budową przystanku kolejowego Radom Wschodni. | MZDiK | 2023-2024 |

| Działanie / inwestycja | Podmiot odpowiedzialny | Termin realizacji |
|---|------------------------|-------------------|
| Rozbudowa ulicy Piwnej oraz budowa ulicy Zgodnej (Stare Miasto) | MZDiK | 2023-2024 |
| Budowa ulicy Wiertniczej (Os. Idalin) | MZDiK | 2023-2024 |

Źródło: opracowanie własne

1.2 Scenariusz W1 – Publiczny Transport Zbiorowy

Scenariusz oznaczony jako W1 zakłada realizację inwestycji ze szczególnym priorytetem ukierunkowanym na jeden z najczęściej wskazywanych wg mieszkańców i interesariuszy element systemu transportowego GOFR, który spełnia ideę zrównoważonej mobilności – publiczny transport zbiorowy. W wyniku diagnozy stanu istniejącego, a także rozmów i dialogu z interesariuszami oraz mieszkańcami obszaru, najważniejszy aspekt podnoszony w ramach spotkań to sprawnie funkcjonujący i zintegrowany publiczny transport zbiorowy w całym obszarze oddziaływania Radomia. Wielokrotnie mieszkańcy zwracali uwagę na brak autobusu dowożącego dzieci do szkół, czy osób pracujących do miejsc pracy, w tym głównie do Radomia. Dodatkowym czynnikiem pogarszającym tę kwestię jest upadek PKS Radom w II połowie 2022 roku, co daje sygnał, aby ten scenariusz i działania usprawniające transport publiczny były rozpatrywane jako osobny scenariusz rozwoju GOFR. W scenariuszu W1 zakłada się priorytet dla działań w ramach publicznego transportu zbiorowego, a więc w działania organizacyjne i infrastrukturalne, które mają posłużyć do tego, aby udział publicznego transportu zbiorowego w podziale zadań przewozowych wzrósł i utrzymał się na wysokim poziomie. Planując działania w ramach tego scenariusza nie należy jednak zapominać o istotnej kwestii działań w ramach systemu transportowego ukierunkowanego na ostatnią milę, czyli realizację podróży do i z punktów, gdzie funkcjonuje publiczny transport zbiorowy. Do działań należy zaliczyć między innymi: uruchamianie linii publicznego transportu zbiorowego, poprawę dostępności do publicznego transportu zbiorowego, poprawę infrastruktury liniowej i punktowej, działania organizacyjne jak integracja taryfowo – biletowa i czasowo – przestrzenna, budowę węzłów przesiadkowych dla więcej, niż dwóch środków transportu, czy działania w ramach ostatniej mili jak „mobility as a service” czyli mobilność, która poprawi dostępność mieszkańcom do publicznego transportu zbiorowego. Dodatkowo w niektórych obszarach równoległe z poprawą publicznego transportu zbiorowego, należy rozważać ograniczenia dla komunikacji indywidualnej.

1.3 Scenariusz W2 – Publiczny Transport Zbiorowy + TI Zrównoważona Mobilność

Scenariusz oznaczony jako W2 zakłada realizację inwestycji z zakresu poprawy funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego w obszarze GOFR przy jednoczesnych działaniach z zakresu zrównoważonej mobilności, pod kątem rozwiązań z zakresu „Mobility as a service” dla połączeń z publicznym transportem zbiorowym w ramach „ostatniej mili”. Zakłada się inwestycje w infrastrukturę rowerową i pieszą dla zwiększenia ich udziału w podziale zadań przewozowych. Podobnie jak w scenariuszu W1, podejmowane działania będą dotyczyć poprawy funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego, jednak nie będzie to priorytet. Do planowanych działań należy zaliczyć między innymi: poprawę dostępności do publicznego transportu zbiorowego, poprawę jakości infrastruktury pieszej i rowerowej, w pierwszej kolejności w celu uspołnienienia sieci (infrastruktura rowerowa) oraz w ramach dojść do przystanków publicznego transportu zbiorowego (infrastruktura piesza), a także dla realizacji celu poprawy bezpieczeństwa, w obszarze gmin wokół Radomia. Poza tym zakłada się działania mające na celu przekształcenia funkcjonalne ulic, w tym

ich kameralizację w obszarze ścisłego centrum, a także zmiany funkcjonalne na ciągach ulicznych przebiegających przez centrum miejscowości dla konieczności poprawy bezpieczeństwa przy jednoczesnym ograniczaniu ruchu tranzytowego w tych obszarach. Powiązane są z tym także rozwiązania z zakresu logistyki miejskiej, czy kwestie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla celu realizacji wizji zero.

1.4 Scenariusz W3 – Scenariusz nr 3 ROF 2014

Na podstawie analiz przeprowadzonych na potrzeby opracowania „Zintegrowane planowanie transportu zrównoważonego miejskiego Radomskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF)”, opisanych w nim wytycznych oraz dyskusji technicznych projektu, zaproponowano cztery warianty rozwoju systemu transportu zbiorowego w Radomiu:

- Wariant 1 - zakładający brak istotnych zmian w systemie transportu zbiorowego, przy jednoczesnym postępującym rozwoju sieci drogowej,
- Wariant 2 - rozwój systemu tramwaju, postulowanego przez stronę społeczną,
- Wariant 3 - rozwój systemu szybkiego autobusu w oparciu o korytarze wysokiej jakości wskazane w etapie IV,
- Wariant 4 - odstępianie od istotnych zmian w systemie transportu zbiorowego na rzecz rozwoju systemu rowerowego.

Na potrzeby Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w scenariuszu W3 bierzemy pod uwagę 2 z powyższych wariantów nazwane odpowiednio jako:

- Wariant 3A – budowa i rozwój systemu tramwaju,
- Wariant 3B – rozwój systemu szybkiego autobusu w oparciu o korytarze wysokiej jakości.

Korytarze wysokiej jakości, opisane w etapie czwartym, są wynikiem analizy stworzenia silnego powiązania zagospodarowania przestrzennego z systemem transportu zbiorowego.

Wariant 3 w opracowaniu ROF2014 zakłada rozwój systemu transportu zbiorowego w oparciu o istniejącą sieć autobusową, jednak wprowadzoną w korytarze wysokiej jakości obsługiwaną taborem zero lub nisko emisyjnym (np. elektrycznym, CNG lub LNG). Korytarze zostały wyznaczone w etapie IV.

Założenia dla wariantu trzeciego obejmują głównie:

- przebudowę infrastruktury ulicznej w celu separacji pasów ruchu dla autobusów od ruchu ogólnego, etapowo lub w ramach jednego przedsięwzięcia,
- budowę wysokiej jakości infrastruktury przystankowej, jednolitej we wszystkich korytarzach, z peronami umożliwiającymi wsiadanie i wysiadanie z jednego poziomu,
- wybór operatora obsługującego linie autobusowe przebiegające przez korytarze, który zapewni flotę nowych, wysokopojemnych, niskopodłogowych pojazdów zasilanych czystym paliwem (CNG, LNG lub elektryczne),
- budowę zintegrowanych węzłów centralnych,
- budowę zintegrowanych węzłów granicznych.

Wariant w zakresie tras jest mocno zbliżony z drugim wariantem tramwajowym, główna różnica polega na wyborze środka transportu dla obsługi korytarza wysokiej jakości, którym miałyby być w tym przypadku wielkopojemny dedykowany dla systemu autobus (ewentualnie klasyczny, w przypadku braku środków finansowych) nisko lub zero emisyjny.



Rys. 1.2 Możliwości fizycznej separacji ruchu autobusów w korytarzach wysokiej jakości - kolor zielony

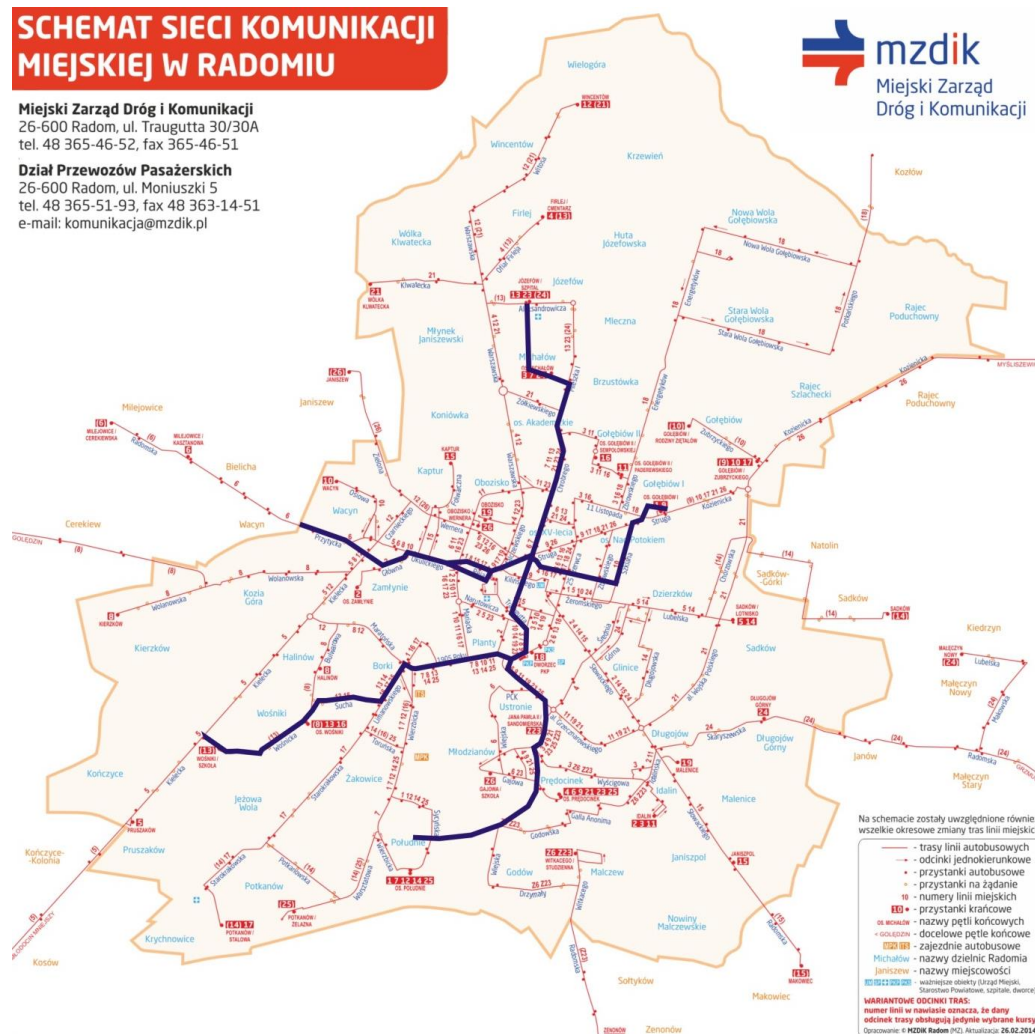
Źródło: opracowanie własne na podstawie ROF2014

Zakłada się, iż docelowy układ linii autobusowych będzie podlegał odrębnej szczegółowej analizie funkcjonalno-ekonomicznej. W obecnym układzie marszruty wskazano korytarze na rysunku poniżej.

SCHEMAT SIECI KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ W RADOMIU

Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji
26-600 Radom, ul. Traugutta 30/30A
tel. 48 365-46-52, fax 365-46-51

Dział Przewozów Pasażerskich
26-600 Radom, ul. Moniuszki 5
tel. 48 365-51-93, fax 48 363-14-51
e-mail: komunikacja@mzdik.pl



Rys. 1.3 Przebieg obecnych linii autobusowych w Radomiu w kontekście Korytarzy Wysokiej Jakości

Źródło: opracowanie ROF2014

Wdrożenie wariantu trzeciego wymaga remarszrutyzacji przynajmniej części linii autobusowych, w tym linii priorytetowych (numer 7 oraz 9). Ich obecny przebieg musiałby zostać dopasowany do nowych przebiegów korytarzy (np. z osiedla Południe do centrum przez osiedle Ustronie).

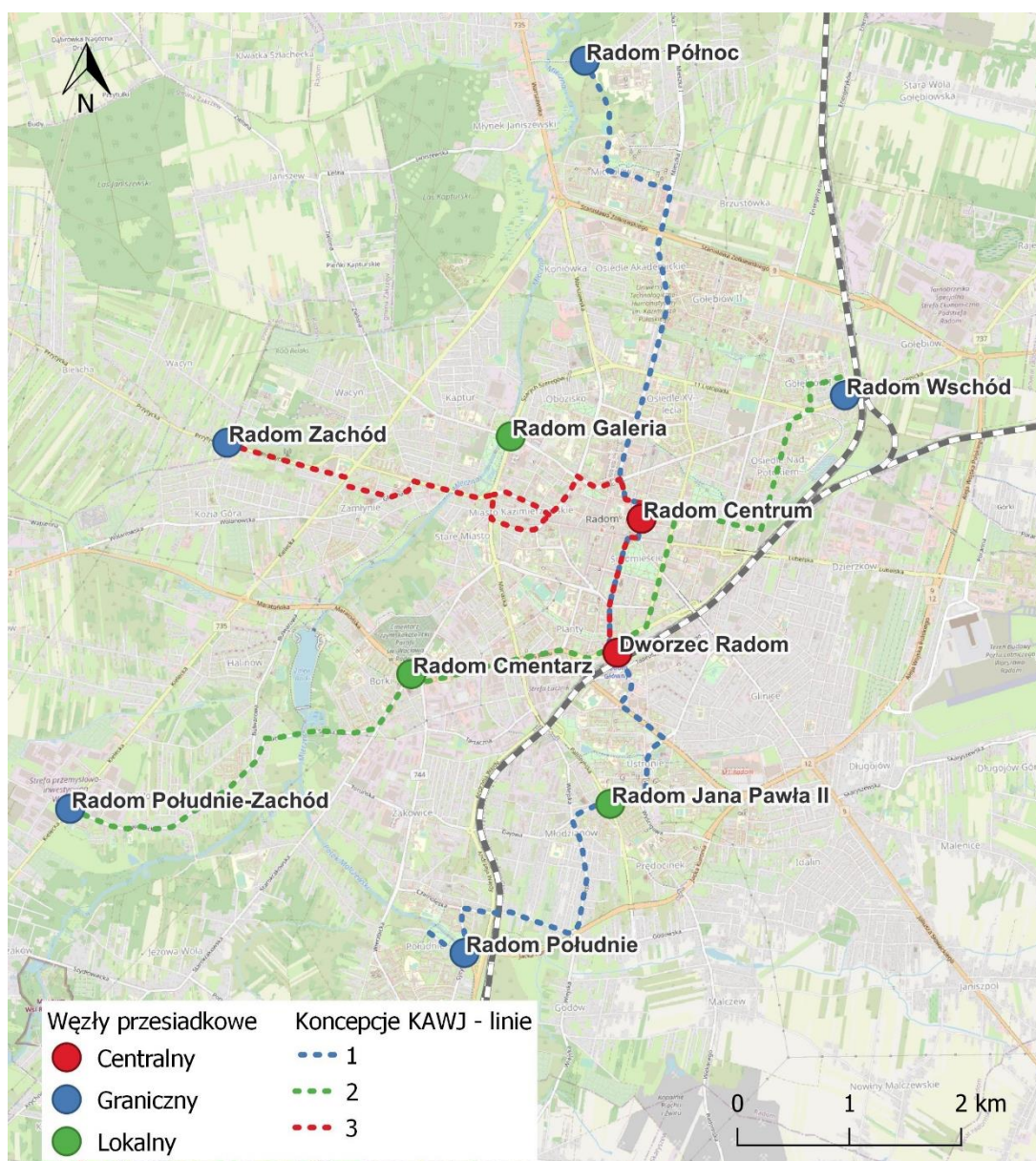
Optymalnym rozwiązaniem wydaje się być wdrożenie od podstaw nowych linii priorytetowych prowadzonych w korytarzach wysokiej jakości, ale według historycznych relacji (np. Os. Południe - Os. Michałów), a następnie po gruntownej analizie poddanie pozostałych linii korektom.

Bardzo ważnym założeniem jest, aby linie priorytetowe utrzymały obecne częstotliwości, lub nawet je zwiększyły, celem optymalizacji systemu przesiadek w centrum. Pasażer nie powinien oczekiwać na przystanku dłużej niż 5 minut.

Kolejną kluczową zasadą powinno być dążenie do obsługi korytarzy wysokiej jakości wyłącznie taborem do tego dedykowanym, a więc nowym, specjalnie zaprojektowanym, czystym ekologicznie. Taki bezwzględnie powinien być przeznaczony dla obsługi wszystkich linii priorytetowych, docelowo również linii podstawowych i uzupełniających wjeżdżających do korytarza odcinkowo.

Infrastruktura uliczna oraz przystankowa powinna zapewniać odpowiedni poziom funkcjonalny i estetyczny. Niezmiennie ważne jest oddzielenie, w szczególności na odcinkach cechujących się zatłoczeniem, pasów ruchu dla autobusów od pasów ruchu ogólnego. Separacja może również polegać na wydzieleniu niezależnego korytarza dla autobusów, odcinkowo lub przy przejściu przez zatłoczone skrzyżowania.

Docelowy przebieg korytarzy wysokiej jakości zostanie określony po dokonaniu szczegółowych analiz pod kątem możliwości techniczno-eksploatacyjnych przebiegu linii komunikacyjnych w odniesieniu do lokalizacji ważniejszych generatorów ruchu (w tym nowo powstałych lub projektowanych), ciągłymi zmianami zachodzącymi w ostatnich latach w układzie komunikacyjnym obszaru GOFR, w związku ze zrealizowanymi inwestycjami drogowymi. Ostateczne przebiegi korytarzy będą wynikać z możliwości przebudowy dróg pod kątem wydzielania pasów ruchu dedykowanych dla autobusów, w połączeniu z budową obszarowego systemu sterowania ruchem i możliwością wprowadzenia priorytetów dla komunikacji miejskiej. Zaproponowane warianty należy traktować jako przykładowe rozwiązania, które stanowią bazę i będą podlegać modyfikacjom w celu wypracowania optymalnego rozwiązania.



Rys. 1.4 Przebieg korytarzy autobusowych wysokiej jakości – przykładowe linie

Źródło: opracowanie własne na podstawie ROF2014

1.5 Scenariusz W4 – Scenariusz pełny

Maksymalny scenariusz zakłada realizację wszystkich planowanych w ramach SUMP działań. Nie skupia się on na konkretnym systemie transportowym jak poprzednie proponowane scenariusze rozwoju. Proponuje się wprowadzenie działań dotyczących rozwoju zrównoważonej mobilności na terenie GOFR, poprawy jakości i funkcjonowania transportu zbiorowego (zarówno autobusowego jak i kolejowego), wprowadzanie działań ograniczających ruch transportu indywidualnego w miastach, a także działania związane z zagospodarowaniem przestrzennym i MaaS.

Jako zaletę scenariusza pełnego można znać to, że do realizacji proponowane są wszystkie działania bez wyjątku. Należy jednak pamiętać, że tego rodzaju rozwiązanie powoduje także duże koszty wprowadzenia w życie działań, które w porównaniu z innymi scenariuszami, dla scenariusza W4 są największe.

2 Ocena scenariuszy

Podczas oceny scenariuszy przyjęto ocenę wielokryterialną (MCA). Każdy element oceny wielokryterialnej (kryterium) jest w ten sam sposób analizowane dla różnych scenariuszy, aby móc uzyskać obiektywną opinię i ocenę. Metodyka oceny każdego scenariusza jest taka sama, dzięki czemu możliwe jest wychwycenie różnic oraz preferowanych scenariuszy do wdrożenia.

2.1 Metodyka oceny scenariuszy rozwoju

Spośród zaproponowanych scenariuszy, każda propozycja poddana została ocenie w 5 – stopniowej skali (od 1 do 5 w skali rosnącej). Im niższa ocena, tym kryterium w mniejszym stopniu wypełniało przyjęte założenia lub nie spełniało go wcale. Ocena 5 oznacza bardzo dobre spełnienie kryterium. Spełnienie poszczególnych kryteriów za każdym razem oceniane jest tak samo, przez grupę ekspertów w ramach grupy roboczej pracującej nad dokumentem. Ocena kryteriów poddana została ocenie, po realizacji wcześniejszych etapów prac nad pozyskanymi danymi, modelem ruchu oraz po poddaniu założeń ocenie w ramach konsultacji i warsztatów z interesariuszami i mieszkańcami.

Dodatkowo dla poszczególnych kryteriów przyjęto zestaw wag, które określają istotność z punktu widzenia wpływu proponowanych działań na system transportowy. Przyjęto skalę 0 – 1 gdzie 0 to niska waga (brak wpływu), a 1 bardzo istotny element (duży wpływ). Istotność elementów przyjęto na podstawie diagnozy stanu istniejącego systemu transportowego, a także mobilności w całym obszarze GOFR.

Przyjęto, że wysokie wagi będą miały działania i kryteria związane ściśle z tematyką SUMP, a także te istotne dla obszaru i jego funkcjonowania:

- Łagodzenie zmian klimatu (emisja gazów przez system transportowy, wpływ na środowisko naturalne),
- Integracja systemu transportowego z wizją rozwoju obszaru oraz likwidacja wykluczenia komunikacyjnego
- Wykazanie miar ilościowych w zakresie zmian zachowań transportowych użytkowników
- Działania edukacyjne, w tym miękkie dla użytkowników systemu transportowego
- Przewidywany koszt proponowanych działań oraz aspekty organizacyjne
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego

Jednocześnie zakłada się, że z punktu widzenia realizacji SUMP GOFR te kwestie będą najbardziej istotne dla późniejszych działań analizowanych w ramach dokumentu.

Przyjęte kryteria do oceny wielokryterialnej oraz wagi poszczególnych kryteriów przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 2.1 Opis kryteriów do oceny scenariuszy rozwoju

| Oznaczenie | Grupa kryterium | Kryterium | Opis |
|------------|--|---|--|
| A | Poprawa efektywności środowiskowej | A.1 Poprawa jakości powietrza A.2 Zmniejszenie narażenia na hałas A.3 Planowanie zrównoważonej mobilności uwzględniające łagodzenie zmian klimatu | Wpływ na poprawę jakości powietrza Zmniejszenie narażenia na hałas odtransportowy Planowanie działań związanych ze zrównoważoną mobilnością z uwzględnieniem wpływu łagodzenia zmian klimatu |
| B | Łagodzenie zmian klimatu | B.1 Emisje bezwzględne B.2 Plan/SUMP emisje względne | Emisje w wybranym scenariuszu, związane z eksploatacją wszystkich środków transportu uznanych za istotne w standardowym roku dla wybranego przyszłego horyzontu czasowego Różnica między emisjami bezwzględnymi (środki prywatne + elementy PTZ), w przyszłym scenariuszu odniesienia |
| C | Integracja systemu transportowego z wizją rozwoju obszaru | C.1 Spójność z dokumentami wyższego szczebla C.2 Realizacja celów głównych wynikających z dokumentów strategicznych | Realizacja polityki wynikającej ze Studiów Transportowych, Planów Transportowych przyjętych dla obszaru Realizacja i spełnienie głównych celów wynikających z dokumentów wyższego szczebla |
| D | Działania edukacyjne | D.1 Realizacja działań edukacyjnych wśród dzieci i młodzieży D.2 Zwiększenie świadomości mobilnościowej wśród mieszkańców D.3 Zwiększenie akceptacji dla zmian w systemie transportowym | Działania edukacyjne promujące środki publicznego transportu zbiorowego i alternatywne do poruszania się samochodem do miejsc nauki Poprawa świadomości wśród mieszkańców w zakresie możliwości i atrakcyjności PTZ i innych form podróżowania Zwiększenie akceptacji dla ograniczeń w ruchu samochodowym i wynikającego z tego priorytetu dla PTZ |
| E | Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego | E.1 Zmniejszenie liczby wypadków E.2 Zmniejszenie liczby rannych oraz zgonów związanych ze zdarzeniami drogowymi | Zmniejszenie wskaźnika liczby wypadków Zmniejszenie wskaźnika liczby rannych oraz zgonów wynikających ze zdarzeń drogowych z udziałem pojazdów |
| F | Wpływ na popyt, zwiększenie wykorzystania transportu publicznego | F.1 Zwiększenie liczby korzystających z publicznego transportu zbiorowego F.2 Zwiększenie liczby podróży rowerem F.3 Zmniejszenie liczby podróży komunikacją indywidualną | Zwiększenie liczby podróży PTZ do miejsc pracy, nauki Zwiększenie liczby podróży rowerem do miejsc pracy, nauki Zmiana podziału zadań przewozowych w zakresie komunikacji indywidualnej |
| G | Wpływ na funkcjonowanie i utrzymanie transportu | G.1 Zwiększenie oferty publicznego transportu zbiorowego G.2 Zwiększenie nakładów finansowych w publicznym transporcie zbiorowym | Poprawa częstotliwości na liniach autobusowych Zwiększenie nakładów finansowych w publicznym transporcie zbiorowym pozwala polepszyć jakość oferty dla pasażerów |

| Oznaczenie | Grupa kryterium | Kryterium | Opis |
|------------|--|--|--|
| H | Prawdopodobna wielkość i skomplikowanie inwestycji | H.1 Przewidywane koszty inwestycji (również finansowe, społeczne, czasowe) | Im mniejsze koszty/skomplikowanie, tym lepszy wskaźnik |
| I | Wydajność przewozów towarowych | I.1 Poprawa zrównoważonego rozwoju i wydajności lokalnego transportu towarowego, w tym wyników w zakresie ochrony środowiska i klimatu I.2 Zmniejszenie wpływu dalekobieżnych / tranzytowych przewozów towarowych | Poprawa w zakresie logistyki ostatniej mili, organizacji systemu dostaw Zmniejszenie wpływu ruchu tranzytowego na system transportowy w centrach miejscowości, wyprowadzenie ruchu na trasy obwodowe |
| J | Elastyczność operacyjna | J.1 Zdolność dostosowania się do przyszłych potrzeb transportowych J.2 Możliwość zmian wynikających z uwarunkowań lokalnych | Elastyczność w dostosowaniu się do zmian, m.in. związanych ze środkami transportu, wprowadzeniem elektromobilności itd. Możliwości wprowadzenia zmian, które będą wynikały ze zmian lokalnych, np. związanych z budową inwestycji zaplanowanych w skali regionu |
| K | Stopień skomplikowania działań | K.1 Łatwość wdrożenia | Im sprawniej i szybciej można wdrożyć działania, tym wskaźnik lepszy |

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2.2 Wagi kryteriów oceny scenariuszy

| A.1 | A.2 | A.3 | B.1 | B.2 | C.1 | C.2 | D.1 | D.2 | D.3 | E.1 | E.2 | F.1 | F.2 | F.3 | G.1 | G.2 | H.1 | I.1 | I.2 | J.1 | J.2 | K.1 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,85 | 0,85 | 1,00 | 0,75 | 0,80 | 0,50 | 0,65 | 0,85 | 0,85 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,95 | 0,85 | 1,00 | 0,85 | 0,75 | 1,00 | 0,35 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,90 |

Źródło: opracowanie własne

2.2 Wyniki oceny wielokryterialnej

Tabela poniżej przedstawia wyniki oceny wielokryterialnej scenariuszy rozwoju SUMP GOFR.

Tabela 2.3 Wyniki oceny wielokryterialnej scenariuszy rozwoju

| Scenariusz | Kryteria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Suma |
|----------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | A | | | B | | C | | D | | | E | | F | | | G | | H | I | | J | | K | |
| | A.1 | A.2 | A.3 | B.1 | B.2 | C.1 | C.2 | D.1 | D.2 | D.3 | E.1 | E.2 | F.1 | F.2 | F.3 | G.1 | G.2 | H.1 | I.1 | I.2 | J.1 | J.2 | K.1 | |
| Scenariusz W0 - BAU | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 27,90 |
| Scenariusz W1 - PTZ | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 50,40 |
| Scenariusz W2 – PTZ + ZM | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 76,05 |
| Scenariusz W3 – ROF2014 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 45,10 |
| Scenariusz W4 – Scenariusz pełny | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 76,05 |

Źródło: opracowanie własne

2.3 Wybór scenariusza preferowanego

Po przeprowadzonej ocenie wielokryterialnej dokonano wyboru scenariusza preferowanego. Scenariuszem rozwoju wybranym jako scenariusz preferowany został **Scenariusz W2 – Publiczny Transport Zbiorowy + Zrównoważona Mobilność**. Najlepszą ocenę w wielokryterialnej metodzie oceny scenariuszy uzyskał scenariusz W2 oraz scenariusz pełny W4 (**76,05**). Scenariusz W1 PTZ uzyskał ocenę **50,40**, Scenariusz W3 (ROF2014) – **45,10**. Najgorszą ocenę otrzymał Scenariusz W0 BAU – jedynie **27,90**.

Scenariusz W2 został wybrany jako scenariusz preferowany między innymi ze względu na aspekty finansowo-ekonomiczne. Scenariusz pełny zakłada realizację wszystkich proponowanych działań. Oprócz tego w niektórych działaniach zastosowano podejście skalowania. Przykładowo: scenariusz W2 zakłada budowę mniejszej liczby węzłów przesiadkowych w najbliższej perspektywie, a scenariusz pełny rozszerza to działanie i proponowane jest w nim tworzenie większej liczby węzłów. Po analizie obu scenariuszy, można stwierdzić że korzyści płynące ze scenariusza W2 są bardzo zbliżone, a nie zakładają tak dużych kosztów finansowych i społecznych związanych z realizacją zawartych w nim działań.

Tabela 2.4 Wyniki (Scenariusz W0 – BAU)

Tabela 2.5 Wyniki (Scenariusz W1 – PTZ)

Tabela 2.6 Wyniki (Scenariusz W2 – PTZ + ZM)

Tabela 2.7 Wyniki (Scenariusz W3 – ROF2014)

Tabela 2.8 Wyniki (Scenariusz W4 – Pełny)

Opis tabel model

Scenariusz W2 już na etapie spotkań z Zespołem Roboczym oraz Grupą Sterującą wyróżniał się pozytywnie spośród zaproponowanych scenariuszy, a władze Gmin jednogłośnie uważali, że zaproponowane w ramach scenariusza działania, odpowiadają na zróżnicowane potrzeby gmin obszaru funkcjonalnego jak i miasta Radomia.

3 Wizja

Wizja pozwala odpowiedzieć na kluczowe pytania dotyczące koncepcji obszaru, w którym chcą żyć mieszkańcy i tworzony jest system transportowy. Wizja jest jednym z podstawowych filarów Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, stanowi ona punkt wyjściowy dla definicji celów i pakietów działań. Ponieważ wizja jest przewodnikiem rozwoju działań planistycznych, zawarto w niej opis pożądanej przyszłości obszaru funkcjonalnego, umiejscawiając transport i mobilność w szerokim kontekście rozwoju miasta i społeczeństwa, uwzględniając także kwestie zagospodarowania przestrzennego zorientowanego na system transportowy i dostępność do usług mobilnościowych. Wizja została przygotowana z uwzględnieniem wszystkich ram politycznych, zdrowia i bezpieczeństwa, rozwoju gospodarczego, planowania przestrzennego, kształtowania środowiska (w tym redukcji emisji) i integracji społecznej oraz przeciwdziałania wykluczeniu transportowemu.

Zgodnie z tymi założeniami wizja uwzględnia m.in.: konieczność zmian w zapotrzebowaniu na korzystanie z samochodu osobowego, zapewnienie spójności układu drogowego, w tym dróg dla rowerów i ciągów pieszych, budowę sprawnego i zintegrowanego systemu publicznego transportu zbiorowego, a także kwestie zarządzania mobilnością w GOFR czy promocję i edukację zrównoważonej mobilności miejskiej.

Uwzględniając projektowane zapisy Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gmin Obszaru Funkcjonalnego Radomia, powstała następująca wizja rozwoju obszaru.

Gminy Obszaru Funkcjonalnego Radomia przestrzeni zintegrowanego systemu publicznego transportu zbiorowego uwzględniającego zapotrzebowanie mieszkańców na zrównoważone środki systemu transportowego jako Mobility as a Service, przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiego poziomu integracji z uwzględnieniem kwestii bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów.

4 Cele i działania

Główne cele Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gmin Obszaru Funkcjonalnego Radomia są tożsame i spójne z Obszarami strategicznymi, w ramach których prowadzone są prace, działania i analizy w Planie. Analizując Obszary strategiczne przyjęto także kwestię priorytetów poszczególnych celów, dlatego zostały one ułożone od najważniejszego celu, do tego najmniej ważnego, w kontekście całego Obszaru Funkcjonalnego. Dzięki takiemu założeniu przyjmuje się, że będzie możliwe wypracowanie późniejszych kwestii związanych harmonogramem wdrożenia działań dla realizacji celów. W związku z powyższym przyjmuje się następujące cele, wraz z ich istotnością dla SUMP:

- **CEL I:** Budowa przyjaznego środowisku, jednolitego systemu transportu publicznego
- **CEL II:** Integracja zrównoważoną mobilnością w ramach GOFR
- **CEL III:** Spójny układ drogowy
- **CEL IV:** Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na korzystanie z samochodu osobowego, zapewniające komfort i bezpieczeństwo
- **CEL V:** Spójna sieć rowerowa i pieszka
- **CEL VI:** Zintegrowana polityka parkingowa w GOFR, w tym uwzględniająca zrównoważoną turystykę i logistykę
- **CEL VII:** Promocja i edukacja zrównoważonej mobilności miejskiej

Tabela 4.1 Cele i działania proponowane na obszarze GOFR

| Cele | Opis celu |
|---------|--|
| Cel I | Transport publiczny odgrywa istotną rolę w codziennych podróżach obligatoryjnych (do miejsca pracy czy nauki). Zajmuje mniej przestrzeni miejskiej i jest bardziej ekologiczny niż podróżowanie samochodem osobowym. Budowa przyjaznego środowisku, jednolitego systemu transportu zbiorowego idealnie wpisuje się w zagadnienia SUMP i jest głównym celem, do którego powinien dążyć obszar GOFR. Dobrze funkcjonujący, ekologiczny, efektywny i spójny system transportu zbiorowego zwiększy atrakcyjność podróżowania KZ i przyczyni się do zmiany podziału zadań przewozowych na rzecz transportu publicznego. |
| Cel II | Wykorzystywanie potencjału podróży pieszych oraz podróży rowerem znacznie poprawia podział zadań przewozowych w miastach, wpływa na jakość życia mieszkańców oraz na redukcję zanieczyszczeń generowanych przez transport w miastach. Spada nie tylko poziom emisji szkodliwych gazów do atmosfery, ale także poziom hałasu. Jeśli mieszkańcy zmienią swoje zachowania transportowe w codziennych podróżach oraz zaczną korzystać z rozwiązań związanych ze zrównoważoną mobilnością oraz elektromobilnością, obszar GOFR będzie tym samym lepiej zintegrowany transportowo i przestrzennie. |
| Cel III | Jednym z głównych działań celu dotyczącego spójnego układu drogowego jest wyprowadzenie ruchu z centrum Radomia oraz centralnych obszarów gmin GOFR. Oprócz tego układ drogowy, biorąc pod uwagę zrównoważoną mobilność, powinien zapewniać bezpieczeństwo ruchu wszystkich użytkowników ruchu – uwzględniając pieszych i rowerzystów. |
| Cel IV | Planowanie przestrzenne na terenie GOFR powinno dążyć do tego, aby poszczególne drogi spełniały odpowiednie funkcje. Idea tworzenia miast 15-minutowych, gdzie mieszkańcy redukują liczbę niepotrzebnych podróży |

| Cele | Opis celu |
|---------|---|
| | wykonywanych samochodem oraz zmiany infrastrukturalne przekrojów poprzecznych ulic to filary Celu IV. |
| Cel V | Cel ten obejmuje inwestycje związane z budową chodników oraz dróg dla rowerów, celem stworzenia spójnego, ciągłego i bezpiecznego systemu dla niechronionych uczestników ruchu drogowego. Spójna sieć rowerowa i piesza w GOFR pozwoli na integrację obszaru i zaproponowanie alternatywy dla podróży odbywających się za pomocą własnego samochodu na krótkie i średnie dystanse. |
| Cel VI | Zintegrowana polityka parkingowa w GOFR pozwoli na redukcję podróży realizowanych samochodami do ścisłego centrum miasta Radomia jak i obszarów centralnych gmin GOFR. |
| Cel VII | Stworzenie opracowania SUMP samo w sobie nie da oczekiwanych efektów. Oprócz przeprowadzonych badań, pomiarów i analiz należy nieustannie propagować idee SUMP w społeczeństwie zamieszkującym teren GOFR. Niezależnie od wieku, należy edukować społeczeństwo i organizować przedsięwzięcia promujące zrównoważoną mobilność, tworzyć pilotaże, wdrażać działania zapisane w SUMP-ie i monitorować wskaźniki oceny proponowanych w dokumencie rozwiązań. |

Źródło: opracowanie własne

4.1 Działania

Poniższa tabela przedstawia zestawienie wszystkich proponowanych działań. Działania zostały przyporządkowane do celów oraz obszaru, w który ingerować będzie dane działanie.

Tabela 4.2 Zestawienie proponowanych działań

| Cel | Działanie | Opis | Obszar |
|---------|----------------|--|--------|
| Cel I | Działanie 1.1 | Węzły przesiadkowe | GOFR |
| | Działanie 1.2 | Infrastruktura P+R, B+R, K+R | GOFR |
| | Działanie 1.3 | Korytarze transportu zbiorowego | GOFR |
| | Działanie 1.4 | Tabor niskoemisyjny | GOFR |
| | Działanie 1.5 | Bilet metropolitalny | GOFR |
| | Działanie 1.6 | Rozbudowa Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej | Radom |
| | Działanie 1.7 | Montaż biletomatów stacjonarnych | GOFR |
| | Działanie 1.8 | Inteligentne systemy transportowe w ciągu korytarza wysokiej jakości obsługi komunikacyjnej | Radom |
| | Działanie 1.9 | Koordinacja organizacji transportu publicznego w GOFR | GOFR |
| | Działanie 1.10 | Rozbudowa infrastruktury punktowej transportu zbiorowego w GOFR | GOFR |
| Cel II | Działanie 2.1 | MaaS - Wspólne działania jednostek miejskich na rzecz mobilności | GOFR |
| | Działanie 2.2 | Rozbudowa Systemu Karty Miejskiej | GOFR |
| | Działanie 2.3 | Elektromobilność | Radom |
| Cel III | Działanie 3.1 | Wyprowadzenie ruchu z centralnych obszarów gmin | GOFR |
| | Działanie 3.2 | Dostosowanie istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych dla PTZ | GOFR |
| | Działanie 3.3 | Kameralizacja istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych z priorytetem dla pieszych i rowerzystów | GOFR |

| Cel | Działanie | Opis | Obszar |
|---------|---------------|---|--------|
| Cel IV | Działanie 4.1 | Lokalne centra – miasta 15-minutowe | GOFR |
| | Działanie 4.2 | Zmiany infrastrukturalne przekrojów poprzecznych ulic | GOFR |
| | Działanie 4.3 | Zmiany funkcji poszczególnych ulic | GOFR |
| Cel V | Działanie 5.1 | Spójny obszarowo plan rozwoju sieci rowerowej | GOFR |
| | Działanie 5.2 | Koordinacja z publicznym transportem zbiorowym | GOFR |
| | Działanie 5.3 | Budowa wydzielonej infrastruktury dla rowerów i pieszych | GOFR |
| Cel VI | Działanie 6.1 | Rozbudowa SPP | Radom |
| | Działanie 6.2 | Logistyka miejska | Radom |
| Cel VII | Działanie 7.1 | Zaangażowanie szkół w edukację i promocję zrównoważonej mobilności | GOFR |
| | Działanie 7.2 | Realizacja programów pilotażowych promujących zrównoważoną mobilność | GOFR |
| | Działanie 7.3 | Organizacja kampanii informacyjnych na rzecz promowania tematyki SUMP | GOFR |

Źródło: opracowanie własne

Dla każdego scenariusza przyporządkowano inny pakiet działań, co pokazano w tabeli poniżej.

Tabela 4.3 Działania w ramach poszczególnych scenariuszy rozwoju

| Działanie | Scenariusz W0 | Scenariusz W1 | Scenariusz W2 | Scenariusz W3 | Scenariusz W4 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Działanie 1.1 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.2 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.3 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.4 | | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.5 | | Uwzględniono | | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.6 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.7 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.8 | | | | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.9 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 1.10 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 2.1 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 2.2 | | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 2.3 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 3.1 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 3.2 | | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 3.3 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 4.1 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 4.2 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 4.3 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 5.1 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 5.2 | | | | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 5.3 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 6.1 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 6.2 | | | Uwzględniono | | Uwzględniono |
| Działanie 7.1 | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |

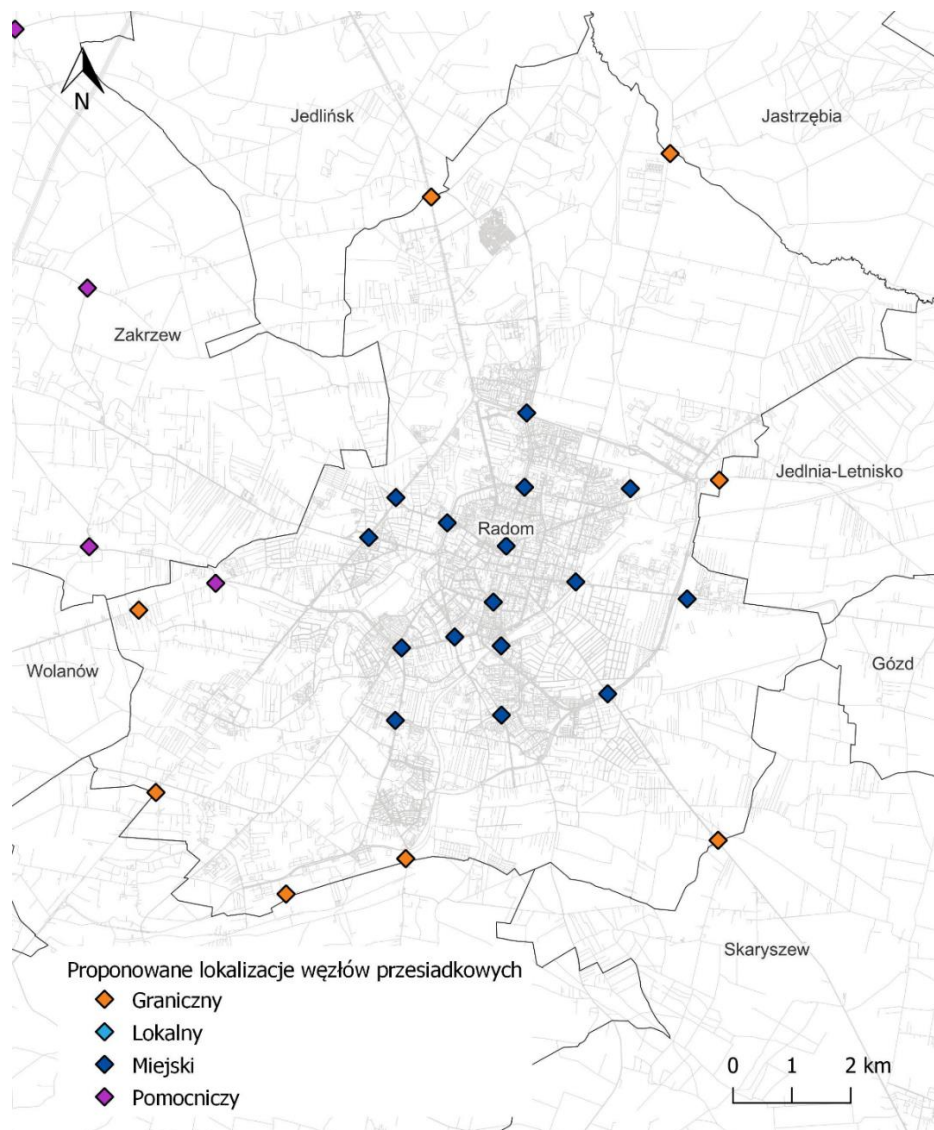
| Działanie | Scenariusz W0 | Scenariusz W1 | Scenariusz W2 | Scenariusz W3 | Scenariusz W4 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Działanie 7.2 | | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |
| Działanie 7.3 | | | Uwzględniono | Uwzględniono | Uwzględniono |

4.1.1 Cel I

4.1.1.1 Działanie 1.1 Węzły przesiadkowe

Rozproszenie zagospodarowania obszaru GOFR determinuje określenie systemu transportu zbiorowego GOFR w oparciu o integrację podróży pomiędzy gminami GOFR i Radomiem, a także gminami GOFR i Warszawą oraz resztą kraju w specjalnie utworzonych węzłach komunikacyjnych zlokalizowanych na granicy lub wewnątrz miasta Radomia.

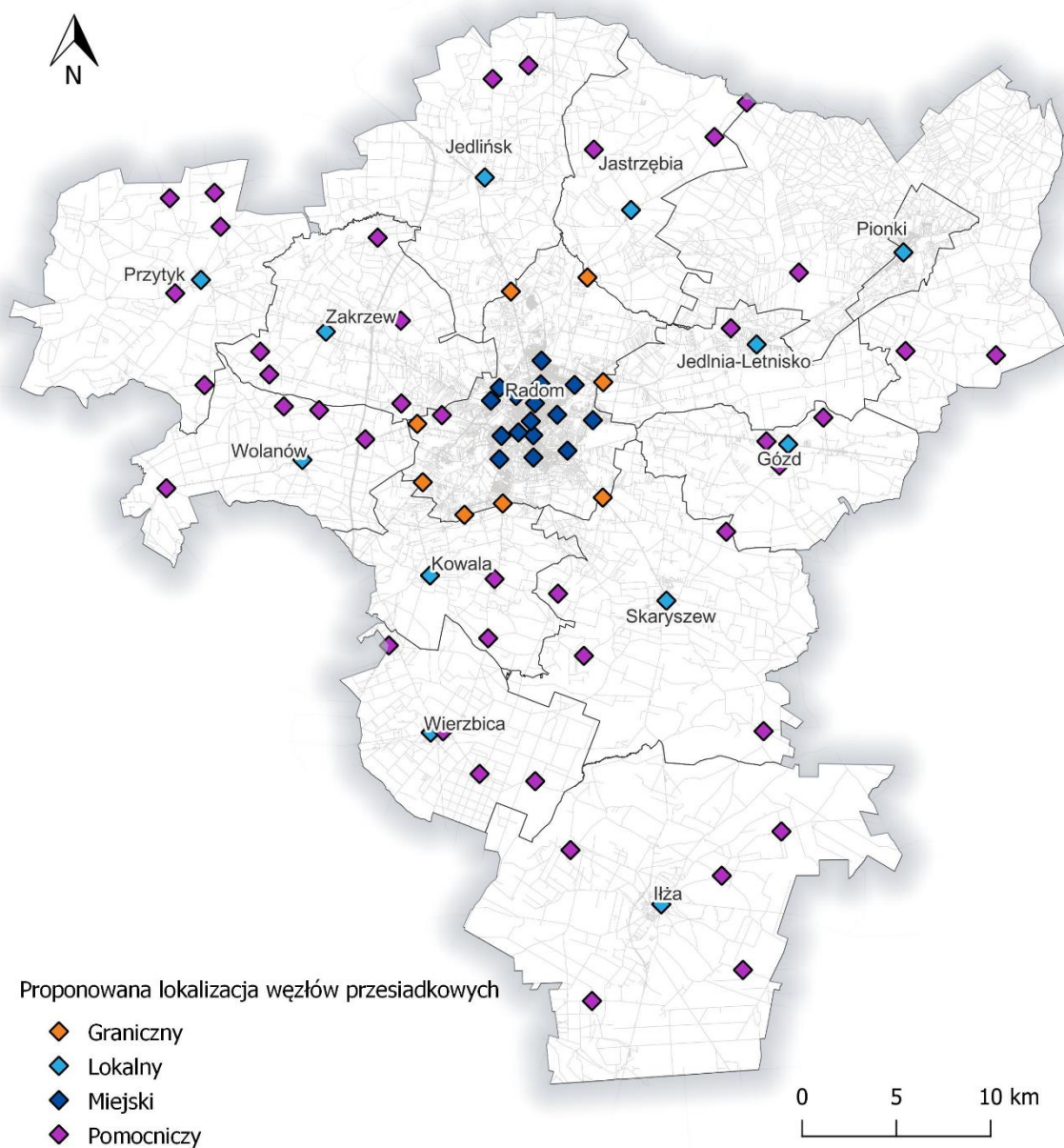
Proponuje się stworzenie węzłów granicznych integrujących różne środki transportu i stanowiące zarazem lokalne punkty zawierające rozwinięte funkcje usługowo-handlowe. Węzły przesiadkowe, w zależności od przyjętego później, zalecanego stopnia integracji, powinny być wyposażone w odpowiednią infrastrukturę P+R, B+R i K+R.



Rys. 4.1 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych na terenie Radomia

Źródło: opracowanie własne

Obecny system transportu zbiorowego obsługującego gminy GOFR opiera się na kolei oraz niekontraktowanej komunikacji autobusowej. Potencjał demograficzny oraz obecne zagospodarowanie przestrzenne gmin uniemożliwia rozbudowę tego systemu w znacznym zakresie, jednak pewne korekty są możliwe, szczególnie w kontekście wariantów rozwoju systemu transportu zbiorowego w Radomiu.

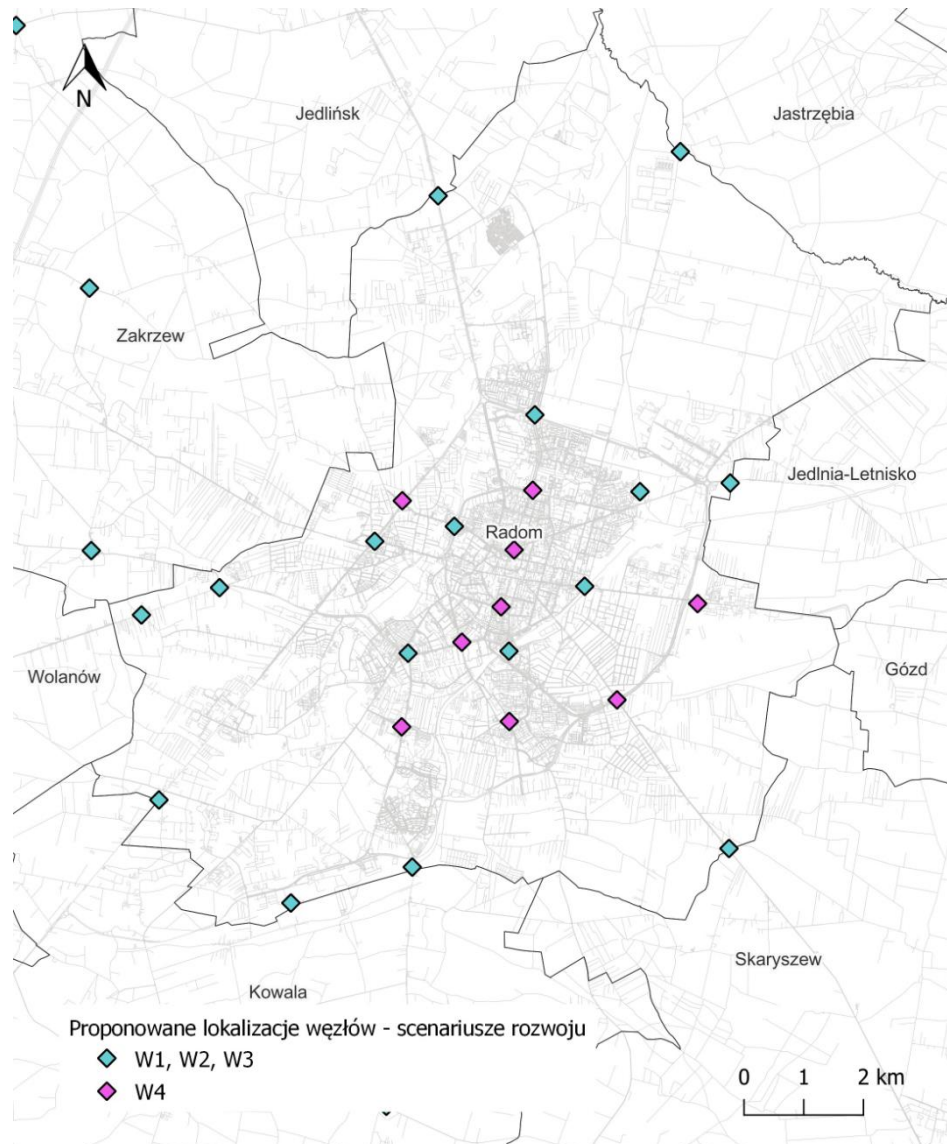


Rys. 4.2 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych na terenie GOFR

Źródło: opracowanie własne

System transportu zbiorowego na obszarze GOFR proponuje się oprzeć na dwóch podstawowych filarach:

- obsłudze podróży z obszaru GOFR do Radomia przez integrację przemieszczania się własnym środkiem transportu z transportem miejskim w Radomiu, w ramach nowych węzłów integracyjnych tzw. bram miejskich.
- obsłudze najważniejszych korytarzy transportu zbiorowego (kolejowego i autobusowego) z wykorzystaniem wojewódzkiego operatora kolejowego, operatorów kontraktowanych przez gminy lub autobusowych przewoźników prywatnych.



Rys. 4.3 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych – scenariusze rozwoju.

Źródło: opracowanie własne

Niektóre proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych w Radomiu rekomenduje się tworzyć w pierwszej kolejności (uwzględniono zostały one w scenariuszach W1, W2 oraz W3). Dodatkowe lokalizacje węzłów przesiadkowych do realizacji w późniejszym etapie (uwzględniono je w scenariuszu W4 „Pełnym”). Należy pamiętać, że jest to wynik realizowania koncepcji węzłów przesiadkowych na granicach miasta i na obwodnicy centrum, której celem jest poprawa konkurencyjności transportu zbiorowego nad transportem indywidualnym.

Podstawowym założeniem obsługi gmin GOFR zintegrowanym transportem zbiorowym jest stworzenie na granicy miasta Radomia węzłów komunikacyjnych (bram miejskich), służących obsłudze podróży pomiędzy gminami GOFR, a Radomiem i Warszawą. Węzły oferowałyby możliwość pozostawienia samochodu w systemie P+R lub roweru B+R, i kontynuowanie podróży transportem zbiorowym.

4.1.1.2 Działanie 1.2 Infrastruktura P+R, B+R, K+R

Infrastruktura dodatkowa umożliwiająca odbywanie podróży w systemie P+R, B+R oraz K+R powinna występować w zależności od funkcjonalności punktów dostępu do transportu zbiorowego.

Parkingi P+R są dedykowane dla podróży pomiędzy gminami GOFR, a Radomiem i resztą kraju, natomiast nie powinny generować podróży samochodem wewnątrz miasta. Z tego punktu widzenia proponuje się lokalizację tego typu parkingów przy węzłach przesiadkowych na granicach miasta Radomia oraz przy węzłach przesiadkowych na terenie gmin.



Rys. 4.4 Parking P+R Radom Główny.

Źródło: [www. https: / /www.transport-publiczny.pl](https://www.transport-publiczny.pl)

Lokalizacja systemu P+R na głównym dworcu kolejowym w Radomiu tworzy zagrożenie generowania podróży własnym samochodem wewnątrz Radomia, jednak z uwagi na optymalną lokalizację dla integracji podróży z gminy Skaryszew do innych regionów kraju, niezbędne jest jej utrzymanie (parking P+R funkcjonuje obecnie).

Równoległe z systemem P+R powinien funkcjonować system K+R, przy czym proponuje się dodatkowe utworzenie stanowisk na wszystkich węzłach lokalnych oraz na autobusowych przystankach węzłowych w korytarzach transportu zbiorowego.

Parkingi B+R powinny być zlokalizowane przy większości przystanków transportu zbiorowego, zarówno na terenie Radomia jak i GOFR. W przypadku węzłów komunikacyjnych parkingi powinny być zadane i monitorowane.



Fot. 4.1 Nowe stojaki rowerowe przy stacji kolejowej Bartodzieje.

Źródło: własne archiwum fotograficzne

4.1.1.3 Działanie 1.3 Korytarze transportu zbiorowego (KAWJ)

W obszarze GOFR można wyróżnić następujące główne korytarze transportu zbiorowego, wraz z istniejącymi przy nich węzłami lokalnymi:

- Radom - Kowala Stępocina - Wierzbica,
- Radom - Ruda Wlk. (kolejowy),
- Radom - Wolanów - Wieniawa - Przysucha (drogowo-kolejowy),
- Radom - Zakrzew - Przytyk,
- Radom - Jedlińsk,
- Radom - obszar gminy Jedlińsk (kolejowy),
- Radom - Jastrzębia,
- Radom - Jedlnia-Letnisko - Pionki - Garbatka Letnisko/Kozienice (drogowo-kolejowy),
- Radom - Gózd - Zwolen
- Radom - Skaryszew - Iłża

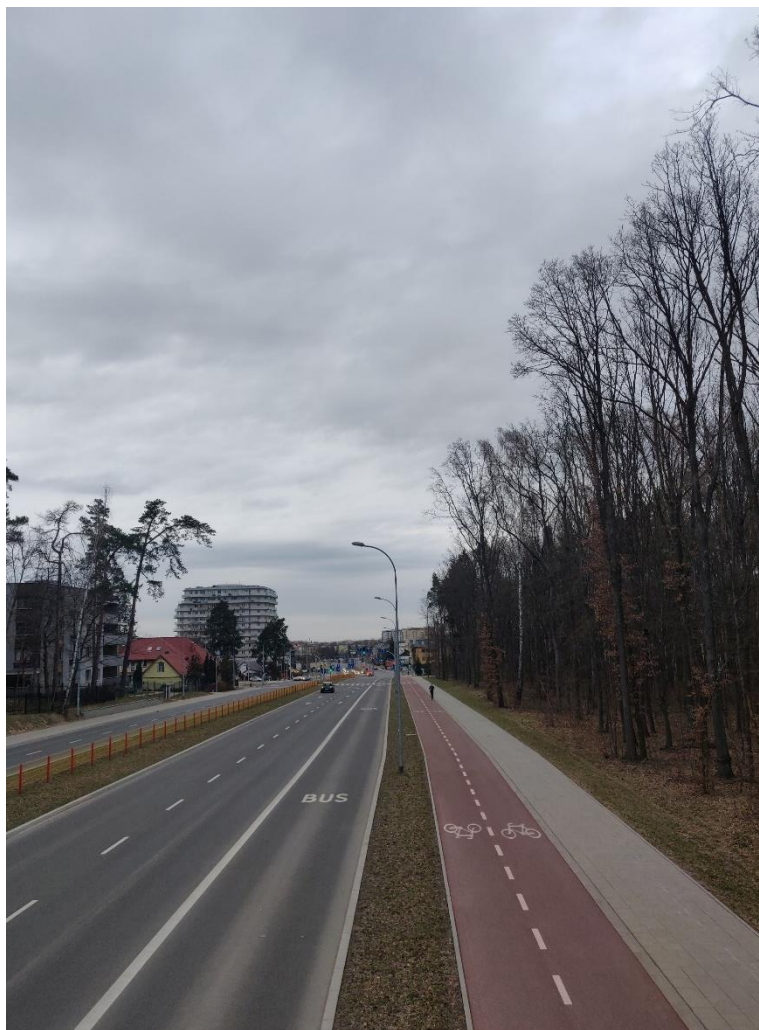
W korytarzach kolejowych głównym przewoźnikiem są Koleje Mazowieckie. W korytarzach drogowych operują prywatni przewoźnicy autobusowi.

Obecnie funkcjonujący system wymaga bardziej korekt niż gruntownej przebudowy. Jedyną istotną zmianą możliwą do rozważenia jest stworzenie systemu aglomeracyjnego transportu zbiorowego operującego pomiędzy przystankami węzłowymi GOFR, na obszarze gmin, które powierzyły zadania z zakresu obsługi komunikacją miejską organizatorowi transportu miejskiego w stolicy obszaru. Podjęcie decyzji odnośnie zakresu takiego systemu wymaga szczegółowej analizy popytu istniejącego, popytu potencjalnego oraz zasadności ekonomicznej.

Działanie 1.3 zakłada wyznaczanie KAWJ na terenie miasta Radomia. Wydzielone pasy dla transportu zbiorowego z mieście znacznie zmniejszają czas podróży i zwiększają atrakcyjność transportu zbiorowego w codziennych podróżach. To działanie wpływa na budowanie przewagi

konkurencyjnej transportu zbiorowego nad transportem indywidualnym i pozytywnie oddziałuje na podział zadań przewozowych.

Działanie ma również odzwierciedlenie w gminach otaczających Radom. Pojęcie KAWJ opisujące korytarze transportu zbiorowego wysokiej jakości, na terenie gmin odnosi się również do transportu szynowego. W przyszłości, uwzględniając planowane inwestycje związane z transportem kolejowym na terenie GOFR, powstaną nowe atrakcyjne korytarze transportu zbiorowego dla mieszkańców gmin, a sieć kolejowa znacznie zwiększy swoją dostępność na analizowanym obszarze. Przebiegi KAWJ dla całego obszaru GOFR obrazują mapy w rozdziale 4.2 dotyczące koncepcji rozwoju transportu zbiorowego w gminach.



Fot. 4.2 Buspas i dedykowana infrastruktura dla pieszych i rowerów

Źródło: własne archiwum fotograficzne

4.1.1.4 Działanie 1.4 Tabor niskoemisyjny

Wprowadzanie taboru niskoemisyjnego i zeroemisyjnego do floty pojazdów, które służą przewoźnikom do obsługi pasażerów jest niezwykle istotne z punktu widzenia Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Jednym z filarów SUMP-ów jest ekologia i dbanie o środowisko naturalne. Autobusy niskoemisyjne lub zeroemisyjne z napędem hybrydowym, elektrycznym, o odpowiednich normach spalania, a także zasilane nowoczesnymi źródłami energii wpływają na redukcję spalin i zanieczyszczeń produkowanych do atmosfery.

4.1.1.5 Działanie 1.5 Bilet metropolitalny

Wprowadzenie jednego wspólnego biletu znacznie ułatwia pasażerom podróżowanie transportem zbiorowym. Użytkownik systemu nie musi się martwić, czy bilet który kupił u jednego przewoźnika jest również ważny, gdy przesiądzie się na inny środek transportu. Wspólna ujednolicona taryfa to duży krok w kierunku integracji różnych systemów transportu zbiorowego na terenie GOFR.

4.1.1.6 Działanie 1.6 Rozbudowa Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej

Rozbudowa użytkowanego oprogramowania zarządzającego systemem w zakresie nowych funkcjonalności (w Centrum Nadzoru Ruchu: zdalny monitoring poprawności działania tablic informacji przystankowej, możliwość wyświetlenia monitoringu wizyjnego z wnętrza autobusu na ekranie CNR, możliwość zdefiniowania objazdu dla linii w sytuacjach doraźnych oraz informacja w autobusach, tj. wyświetlanie rozkładu jazdy PKP na tablicy SDiP w autobusie w rejonie przystanku autobusowego skomunikowanego z przystankiem kolejowym). Realizacja zadania poprawi jakość informacji pasażerskiej oraz wprowadzi nowe możliwości pracy systemu. Interfejs API umożliwia udostępnienie danych w czasie rzeczywistym na zewnątrz. Takie działanie znacznie ułatwia planowania podróży.



Fot. 4.3 System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej w Radomiu.

Źródło: własne archiwum fotograficzne

Zadanie obejmuje montaż dodatkowych tablic SDIP na przystankach w celu ułatwienia korzystania z komunikacji miejskiej szczególnie osobom słabowidzącym. Poprawi to jakości usług przewozowych poprzez podanie informacji o rzeczywistym czasie przyjazdu autobusu.

4.1.1.7 Działanie 1.7 Montaż biletomatów stacjonarnych

Montaż biletomatów stacjonarnych na przystankach, zapewni poprawę dostępności do zakupu biletów papierowych i elektronicznych. Często sprzedaż biletów w autobusach, czy kioskach nie jest wystarczająca. Pasażerowi powinni mieć możliwość zakupu biletu na przystankach, czy węzłach przesiadkowych.

4.1.1.8 Działanie 1.8 Inteligentne systemy transportowe w ciągu korytarza wysokiej jakości obsługi komunikacyjnej

ITS ma służyć zapewnieniu priorytetu dla komunikacji miejskiej, początkowo w ciągu planowanego korytarza wysokiej jakości obsługi komunikacyjnej oraz poza korytarzem, punktowo, w rejonie węzłów przesiadkowych. Głównym celem wraz z planowanymi pracami infrastrukturalnymi doprowadzi do znaczącego podniesienia prędkości handlowej komunikacji miejskiej, co przełoży się na obniżenie stawki 1 wzkm oraz wzrost atrakcyjności komunikacji miejskiej, ze względu na zmniejszenie czasu podróży samym autobusem, jak i w relacji "od drzwi do drzwi". Podróż komunikacją miejską stanie się bardziej konkurencyjna pod względem czasowym w stosunku do transportu indywidualnego.

4.1.1.9 Działanie 1.9 Koordynacja organizacji transportu publicznego w GOFR

Za transport w mieście Radom oraz w gminach obszaru funkcjonalnego odpowiada wiele wyspecjalizowanych, odrębnych jednostek. Koordynacja działań i współpraca instytucjonalna to jeden z podstawowych kroków do wprowadzania zmian w organizacji transportu publicznego w celu polepszenia jego funkcjonowania w wielu aspektach. Przykładowo, wprowadzanie integracji taryfowo-biletowej na całym obszarze, integrującej różne środki transportu, to duże zmiany w modelu funkcjonowania transportu zbiorowego na takim obszarze jak GOFR. W dalszych analizach należy będzie określić aspekty prawne i organizacyjne funkcjonowania transportu publicznego na terenie GOFR (np. stworzenie dedykowanej jednostki/podmiotu). Wszelkie tego typu działania, to długotrwałe i skomplikowane procesy, ze względu na niezależność różnych struktur organizacyjnych oraz aspekty prawne.

Formy współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego są regulowane przez zapisy Ustawy o samorządzie gminnym oraz Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym. Dzięki nim możliwe jest nawiązanie ściślejszej współpracy w ramach dwóch, dobrowolnych form:

- związków i porozumień międzygminnych;
- stowarzyszeń lokalnych.

4.1.1.10 Działanie 1.10 Rozbudowa infrastruktury punktowej transportu zbiorowego w GOFR

Wiaty przystankowe, ławki, czy też kosze na śmieci to podstawowe wyposażenie przystanków transportu zbiorowego. Działanie ma na celu rozbudowę infrastruktury punktowej transportu zbiorowego na terenie GOFR. Budowa wiaty, która chroni oczekujących pasażerów przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi znacznie poprawia jakość transportu zbiorowego. Zamiana słupków w rozkładami na wiaty z ławkami to działanie mające na celu budowanie przewagi konkurencyjnej transportu zbiorowego nad transportem indywidualnym.

4.1.2 Cel II

4.1.2.1 Działanie 2.2 MaaS – wspólne działania jednostek miejskich na rzecz mobilności


Pojęcie z języka angielskiego (ang. Mobility as a Service) oznacza mobilność miejską jako usługę dostępną dla wszystkich z jak największą dostępnością przestrzenną. Za pomocą różnych aplikacji i kanałów cyfrowych umożliwia użytkownikom planowanie, rezerwowanie i opłacanie wielu rodzajów usług mobilności. MaaS nie skupia się na jednym środku transportu. Współpraca instytucjonalna w tym zakresie poprawia dostępność przestrzenną tego rodzaju usług, wprowadza nowe funkcjonalności oraz zwiększa liczbę użytkowników tego typu rozwiązań w miastach.

4.1.2.2 Działanie 2.2 Rozbudowa Systemu Karty Miejskiej

Wielu pasażerów preferuje kupowanie biletów długoterminowych i posiadanie ich na specjalnej karcie miejskiej lub w aplikacji mobilnej. Rozszerzenie oferty biletowej dostępnej dla użytkowników kart miejskich poprawia atrakcyjność i zwiększa liczbę możliwych ofert do wyboru przez pasażera. Każdy użytkownik może zdecydować się na indywidualne rozwiązanie, które najbardziej mu odpowiada.

4.1.2.3 Działanie 2.3 Elektromobilność

Wszelkie działania związane z elektromobilnością nie dotyczą tylko systemu roweru elektrycznego, czy elektrycznych autobusów. Pojęcie elektromobilności zawiera w sobie wachlarz działań i zadań, które mogą być wprowadzane zarówno w horyzoncie operacyjnym jak i strategicznym. Zgodnie ze Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Radomia, działania te mogą dotyczyć:

- wdrażania taboru niskoemisyjnego do obsługi transportu publicznego 
- budowy infrastruktury towarzyszącej do obsługi taboru niskoemisyjnego/zeroemisyjnego,
- modernizacji przystanków komunikacji publicznej w mieście,
- tworzeniu publicznej sieci ładowania pojazdów elektrycznych,
- rozwoju inteligentnego zarządzania oświetleniem ulicznym,
- rozwoju Radomskiego Roweru Miejskiego,
- uruchomienia i rozwoju sieci miejskich hulajnóg elektrycznych,
- uruchomienia i rozwoju sieci miejskich skuterów elektrycznych,
- wymiany samorządowej floty samochodowej oraz floty spółek miejskich,
- edukacji ekologicznej mieszkańców Radomia.

Pojęcie elektromobilności i wdrażania proponowanych w jego ramach działań, w większości wiąże się jednak z przygotowaniem dedykowanych opracowań, dla konkretnie proponowanych rozwiązań.

4.1.3 Cel III

4.1.3.1 Działanie 3.1 Wyprowadzenie ruchu z centralnych obszarów gmin

Ruch samochodów osobowych w centrach miast powoduje zatory drogowe, a co za tym idzie zwiększone emisje spalin oraz negatywny wpływ na funkcjonowanie transportu zbiorowego w miastach. Wyprowadzanie ruchu samochodowego z centralnych obszarów gmin nie tylko poprawi jakość życia mieszkańców, ale również przyczyni się do mniejszej liczby pojazdów pojawiających się w centrach gmin. Działanie to będzie miało wpływ na redukcję zanieczyszczeń produkowanych do atmosfery oraz obniżenie poziomu hałasu. Tzw. przecinanie ruchu tranzytowego polega na wprowadzaniu zmian w organizacji ruchu drogowego, zmianach infrastrukturalnych sprawiających,

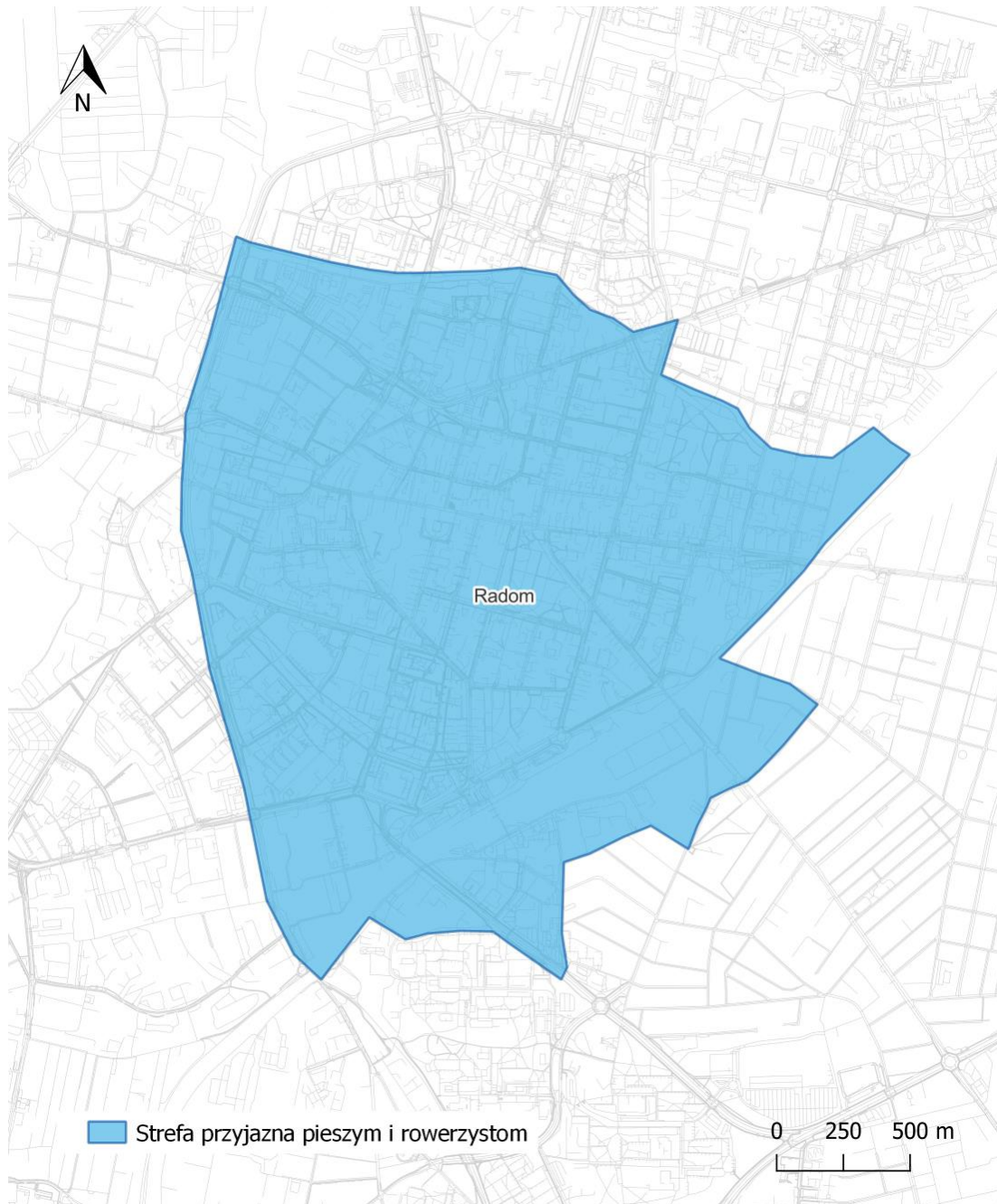
że trasa przez centralne obszary gmin staje się mniej atrakcyjna i nie jest najszybsza. Powoduje to redukcję ruchu w centrum miasta i w centrach gmin. Dzięki takim zabiegom funkcjonowanie transportu zbiorowego ulega poprawie, a obszary centralne stają się znacznie spokojniejszymi rejonami.



Fot. 4.4 Centralny obszar miasta dedykowany dla pieszych i rowerzystów

Źródło: własne archiwum fotograficzne

Ruch tranzytowy często porusza się przez obszary centralne ze względu na dobre warunki ruchowe i atrakcyjne czasy przejazdu. Dlatego też należy redukować ruch w centrum poprzez wprowadzanie ograniczeń i uspokajania ruchu.



Rys. 4.5 Propozycja strefy przyjaznej pieszym i rowerzystom na terenie miasta Radomia.

Źródło: opracowanie własne.

4.1.3.2 Działanie 3.2 Dostosowanie istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych dla PTZ

Ważnym aspektem jest dostosowanie ciągów drogowych do funkcjonowania, najlepiej jako wydzielona infrastruktura, ciągów dla publicznego transportu zbiorowego. Działanie to dotyczy nie tylko przekrojów poprzecznych poszczególnych ulic, ale także mowa tutaj o zastosowaniu odpowiednich promieni skreću oraz miejsca np. na tarczach skrzyżowań, między innymi dla autobusów przegubowych. Należy także pamiętać, że autobusy z uwagi na większy ciężar, generują naprężenia w nawierzchni, która przykładowo na przystankach, również musi być dostosowana do swojej funkcji.

4.1.3.3 Działanie 3.3 Kameralizacja istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych z priorytetem dla pieszych i rowerzystów

Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej zawierają wiele działań i celów dotyczących polepszenia jakości życia mieszkańców, z naciskiem na osoby poruszające się pieszo i rowerem. Wielokrotnie w analizach i badaniach pojawia się stwierdzenie o oddawaniu przestrzeni miejskiej niechronionym użytkownikom ruchu tj. dwóm wcześniej wspomnianym grupom. Kameralizacja istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych z priorytetem dla pieszych i rowerzystów to działanie, które ma pomóc w zwiększaniu bezpieczeństwa ruchu oraz wpłynąć pozytywnie na przekształcanie ulic w centrach miast gdzie priorytetem jest jeźdźnia i zaparkowane wzdłuż niej pojazdy.

4.1.4 Cel IV

4.1.4.1 Działanie 4.1 Lokalne centra – miasta 15-minutowe

Niwelowanie liczby podróży samochodem, które nie są niezbędne i konieczne to jedno z zadań jakie powinien realizować Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Dlatego też działanie 4.1 zakłada tworzenie lokalnych centrów, czyli tzw. miast 15-minutowych. W zasięgu dojścia pieszo lub dojazdu rowerem 15 minut od miejsca zamieszkania mieszkańcy powinni mieć dostęp do wszystkich najpotrzebniejszych usług.



Rys. 4.6 Idea miasta 15-minutowego.

Źródło: opracowanie własne.

4.1.4.2 Działanie 4.2 Zmiany infrastrukturalne przekrojów poprzecznych ulic

Przekroje poprzeczne ulic często na pierwszym miejscu stawiają samochody osobowe. Szerokie jezdnie oraz miejsca do parkowania pojazdów (często po obu stronach ulic w centralnych obszarach miast). Działanie 4.2 zakłada zmiany infrastrukturalne w przekrojach poprzecznych na rzecz transportu pieszego i rowerowego. Zalecane będzie równoważenie przestrzeni miejskiej w przekroju dla wszystkich użytkowników drogi.



Rys. 4.7 Ulica w centrum miasta przed zmianami

Źródło: opracowanie własne

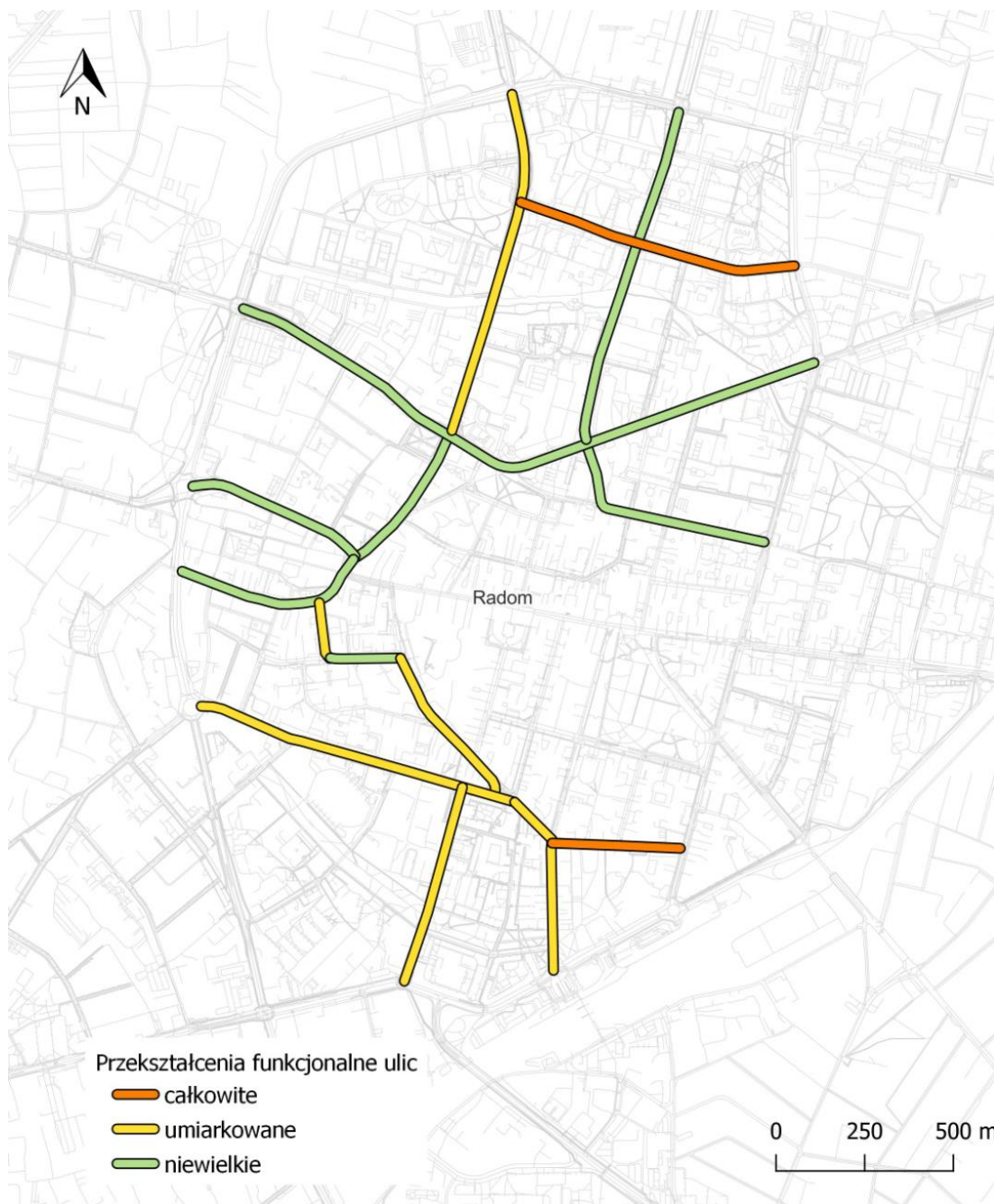


Rys. 4.8 Ulica w centrum miasta po zmianach

Źródło: opracowanie własne

4.1.4.3 Działanie 4.3 Zmiany funkcji poszczególnych ulic

Przekształcenia funkcjonalne ulic mają na celu zmianę funkcji nie tylko pasa ulicznego, ale także w perspektywie późniejszej oddziaływanie na zabudowę przyległą do ulicy. To działania mające na celu aktywizację obszarów, w których nie są dostępne usługi, a te funkcjonujące nie spełniają wymagań mieszkańców i interesariuszy. To działania mające na celu poprawę dostępności do infrastruktury poprzez budowę chodników, infrastruktury rowerowej czy wyznaczanie dodatkowych miejsc i obszarów odpoczynku, gastronomii, handlu, które w perspektywie aktywizują obszar. To działania poprawiające funkcjonalność całej ulicy, bardzo często mogą mieć formę obniżenia klasy ulicy przy jednoczesnym zwiększeniu jej dostępności, a w perspektywie atrakcyjności. Celem jest dążenie do zwiększenia liczby podróży generowanych przez ulicę jednak są to podróże realizowane głównie pieszo, rowerem lub publicznym transportem zbiorowym, dlatego w perspektywie zakładają ograniczenia dla komunikacji indywidualnej z uwagi na brak przestrzeni aby zaspokoić potrzeby wszystkich użytkowników.



Rys. 4.9 Proponowane przekształcenia funkcjonalne

Źródło: opracowanie własne

4.1.5 Cel V

4.1.5.1 Działanie 5.1 Spójny obszarowo plan rozwoju sieci rowerowej

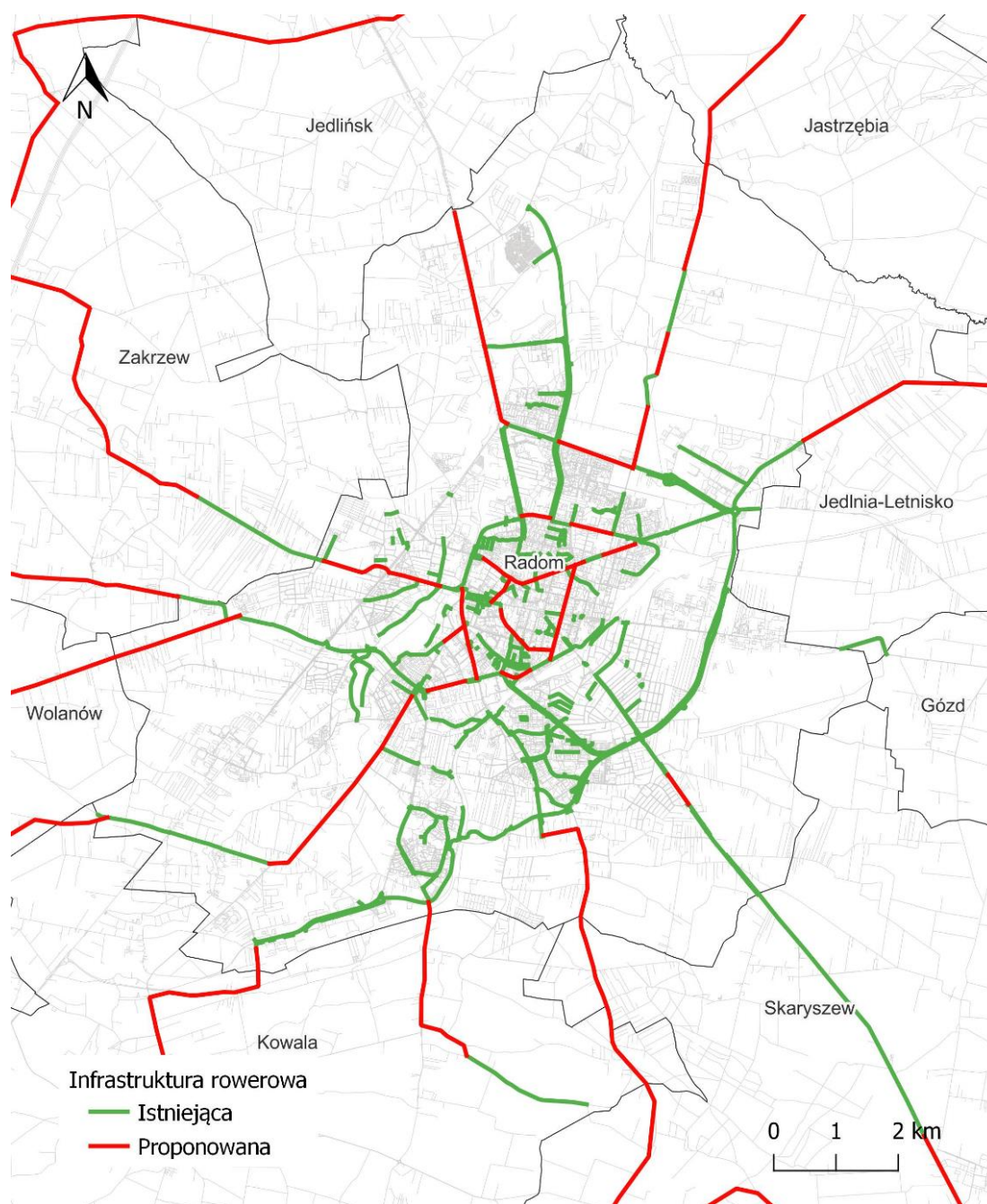
Inwentaryzacja systemu dróg rowerowych w Radomiu wskazuje na zupełną niespójność pomimo relatywnie dobrych parametrów technicznych istniejącej infrastruktury. Charakter układu dróg jest promienisty w kierunku centrum, brakuje dróg poprzecznych do korytarzy transportu zbiorowego.

Przed sformułowaniem wytycznych dla rozwoju systemu dróg rowerowych konieczne jest podjęcie decyzji o kształcie całego systemu transportu w mieście. Możliwe są dwa warianty:

- sieć dróg rowerowych stanowiących uzupełnienie dla wysokiej jakości transportu zbiorowego,

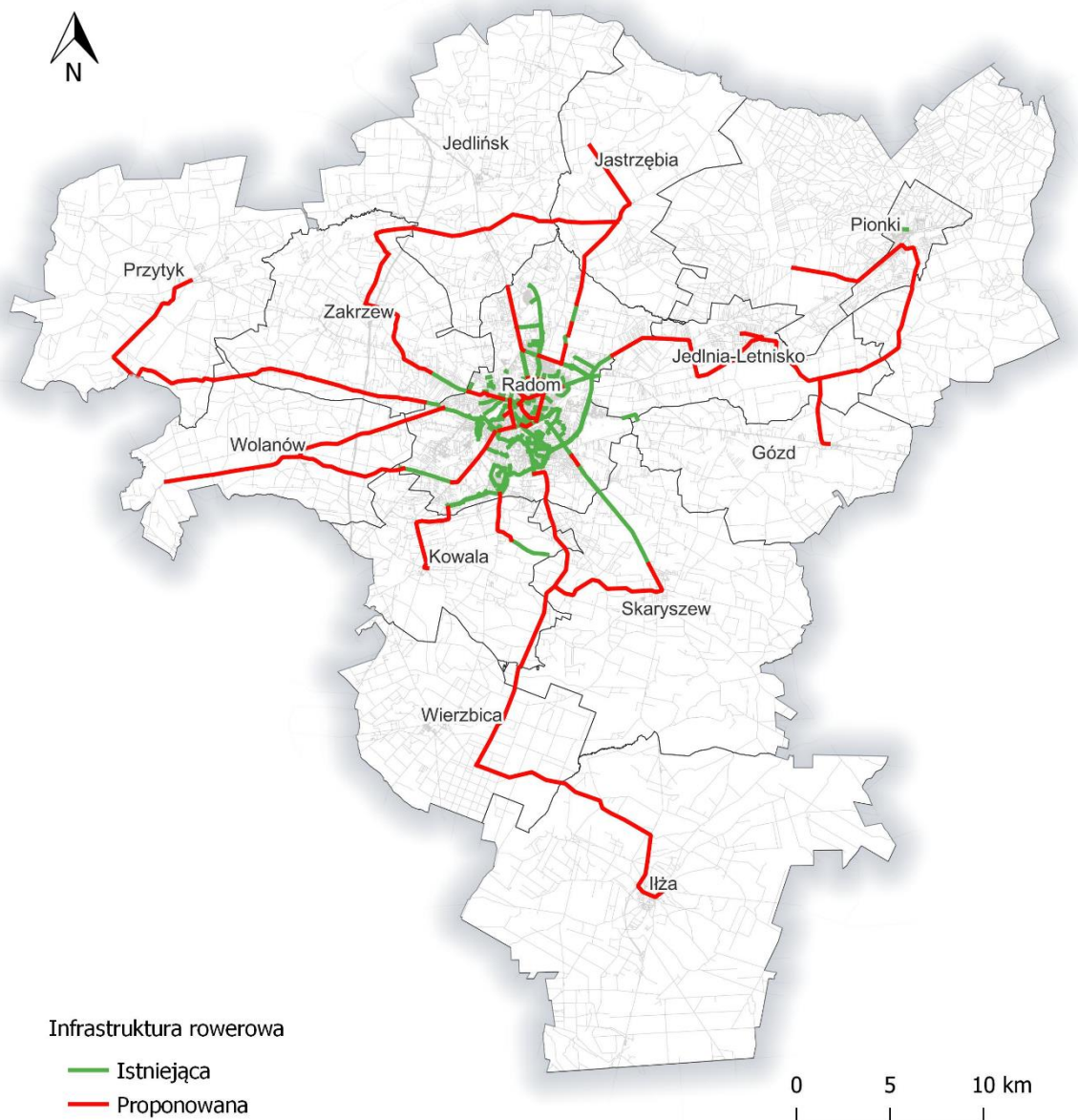
- sieć dróg rowerowych dedykowana do stworzenia systemu transportowego opartego na podróżach wykonywanych rowerem (model Kopenhagi lub Amsterdamu).

Radom jest idealnym przykładem miasta, gdzie możliwe jest wprowadzenie drugiego wariantu, przede wszystkim ze względu na płaskie ukształtowanie terenu, zwarte zagospodarowanie przestrzenne oraz geometrię ulic z rezerwami przestrzeni. W promieniu optymalnej dla podróży rowerem odległości 5 km znajduje się większość obszaru miasta. Najodleglejsze od centrum duże osiedle Południe, jest zlokalizowane zaledwie w odległości 4,5 km.



Rys. 4.10 Propozycja kierunków rozwoju infrastruktury rowerowej - Radom

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 4.11 Propozycja kierunków rozwoju infrastruktury rowerowej - GOFR

Źródło: opracowanie własne.

Wytyczne dla działania 5.1, w którym sieć dróg rowerowych stanowi jeden z podsystemów transportu miejskiego obejmują:

- stworzenie spójnej sieci dróg rowerowych wzdłuż wszystkich ulic głównego układu drogowego, w przypadku ulic o przekroju dwu jezdniowym droga dla rowerów powinna być obustronna,
- stworzenie spójnej sieci dróg rowerowych uzupełniających, prowadzonych również poprzecznie do korytarzy transportu zbiorowego, w szczególności korytarza wysokiej jakości,
- stworzenie systemów B+R na każdym przystanku transportu zbiorowego z dostępem do drogi dla rowerów, w przypadku węzłów parkingi powinny być zadaszone,
- stworzenie słuz dla rowerów na wybranych skrzyżowaniach w mieście.

4.1.5.2 Działanie 5.2 Koordynacja z publicznym transportem zbiorowym

Zadanie obejmuje budowę parkingów B+R zlokalizowanych na obrzeżach miasta, na pętlach autobusowych. W ramach działania proponuje się budowę specjalnych wiat przy stojakach rowerowych, która chroni pozostawione rowery przed warunkami atmosferycznymi. Poza koordynacją punktową, zaleca się także koordynację liniową, czyli zapewnienie dogodnych warunków w dojazdach do węzłów przesiadkowych i przystanków.

4.1.5.3 Działanie 5.3 Budowa wydzielonej infrastruktury dla rowerów i pieszych

Wydzielona infrastruktura piesza i rowerowa jest najbezpieczniejszym rozwiązaniem prowadzenia ruchu rowerowego i pieszego. Rowerzyści mogą poruszać się ze swoją prędkością, charakterystyczną dla rowerzystów, nie przeszkadzając tym samym pieszym idącym znacznie wolniej po chodniku. Budowa infrastruktury i zapewnienie spójnej sieci tras rowerowych to jedno z podstawowych działań dotyczących transportu pieszego i rowerowego. Infrastruktura powinna być przede wszystkim bezpieczna i odpowiednio utrzymana, aby bez względu na warunki pogodowe użytkownicy mogli w bezpieczny sposób z niej korzystać. Spójna i bezpieczna sieć dróg dla rowerów pozwala na realizowanie codziennych podróży do pracy czy szkoły, właśnie za pomocą roweru.



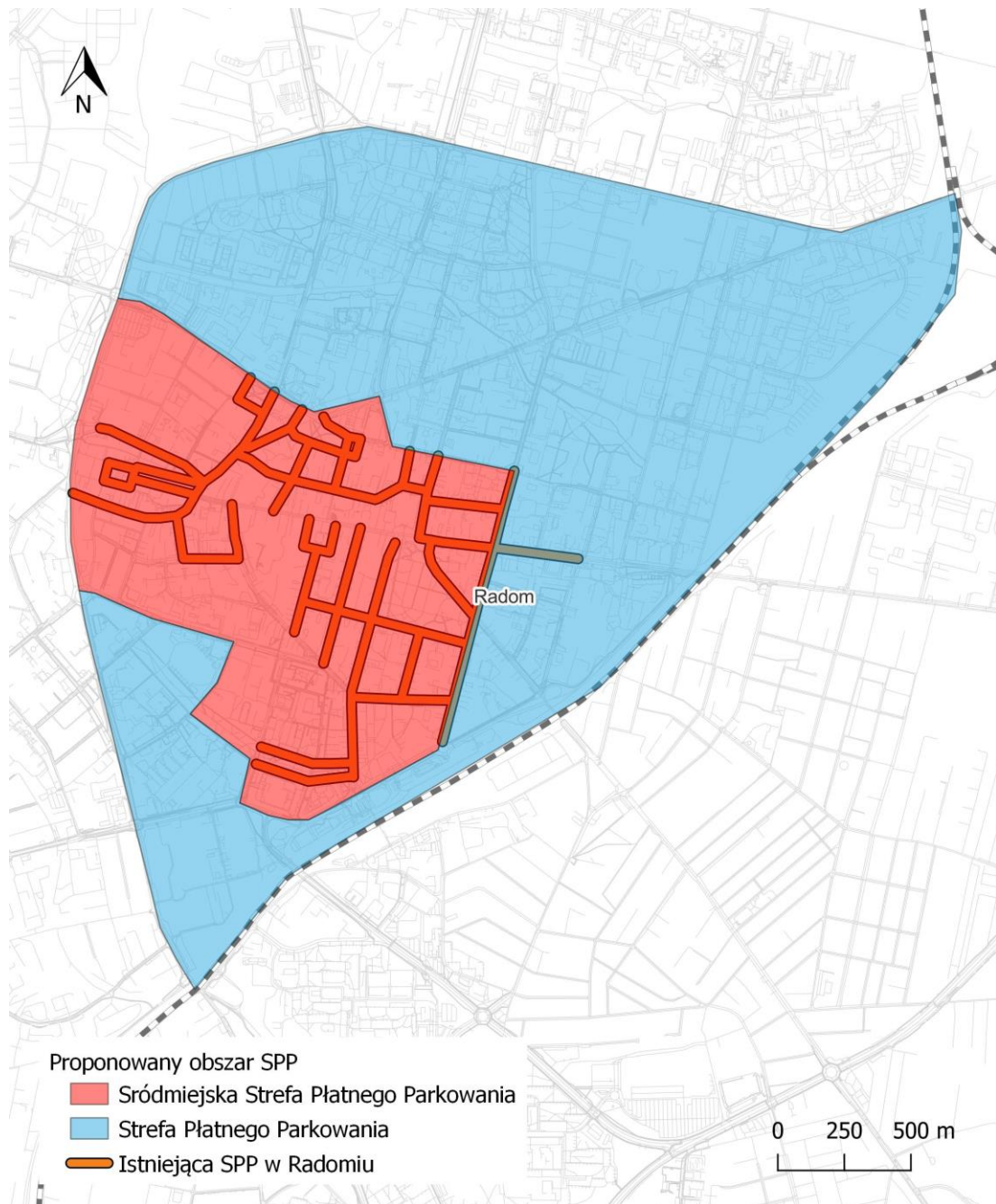
Fot. 4.5 Droga dla rowerów w Jedlni-Letnisko

Źródło: własne archiwum fotograficzne

4.1.6 Cel VI

4.1.6.1 Działanie 6.1 Rozbudowa SPP

Działania w zakresie: powiększenia strefy płatnego parkowania, zmiany taryfy opłat, uszczelnienia strefy, automatyzacji kontroli, znakowania miejsc postojowych, uniemożliwienia parkowania w miejscach niedozwolonych (zieleń), zmian organizacji ruchu, niezbędnych punktowych inwestycji drogowych potrzebnych do wdrożenia.



Rys. 4.12 Propozycja SPP w Radomiu

Źródło: opracowanie własne

4.1.6.2 Działanie 6.2 Logistyka miejska

Koncepcja rozwoju centrum miasta, zintegrowana polityka parkingowa, działania sprawiające, że ruch samochodów w centrum będzie redukowany musi być komplementarna i spójna. Działania związane z logistyką miejską, propozycją lokalizacji punktów przeładunkowych, rozważeniu nowego systemu dostaw w strefach pieszych, w centralnych obszarach miasta, to kwestie, które wymagać będą dedykowanego opracowania, które przeanalizuje powyższe zagadnienia. Należy opracować ogólny plan działania i określić kierunek, w którym należy rozwijać zagadnienia logistyki miejskiej. Następnie powinien zostać stworzony projekt, opisujący funkcjonowanie logistyki miejskiej w centrum Radomia, proponowane rozwiązania i działania mające na celu redukcję liczby

samochodów pojawiających się w centrum, a tym samym zmniejszenie szkodliwych dla środowiska emisji oraz zajmowania przestrzeni, która powinna być oddana pieszym i rowerzystom.

4.1.7 Cel VII

4.1.7.1 Działanie 7.1 Zaangażowanie szkół w edukację i promocję zrównoważonej mobilności

Działania związane z Planami Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dotyczą osób w każdym wieku. Dlatego też, już od najmłodszych lat można zaczynać edukować dzieci i młodzież, aktywnie promując ideologię SUMP-ów. Ekologia, oddziaływanie na środowisko, bezpieczeństwo ruchu przy szkołach, bezpieczeństwo na przejściach dla pieszych, zapewnienie odpowiedniej widoczności – to tylko niektóre z postulatów, które są promowane przez SUMP.



Fot. 4.6 Spotkanie z serii „Rozbłyśnij w Skaryszewie” promujące podstawy BRD

Źródło: www.facebook.com/Skaryszew

Zaangażowanie szkół w edukację i promowanie zrównoważonej mobilności można realizować na wielu szczeblach. Organizacja spotkań z osobami odpowiedzialnymi za transport, uczenie dzieci podstawowych zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego, gry terenowe o tematyce zrównoważonej mobilności, akcje promujące zdrowe formy transportu itp.

4.1.7.2 Działanie 7.2 Realizacja programów pilotażowych promujących zrównoważoną mobilność

Wprowadzanie nowych rozwiązań związanych ze zrównoważoną mobilnością może odbywać się za pomocą programów pilotażowych. Charakteryzują się one niewielkimi kosztami wdrożenia, a dzięki takim zabiegom w łatwy sposób można sprawdzić czy proponowane rozwiązanie przynosi pożądaný efekt i czy jest akceptowalne społecznie. Wielokrotnie rozwiązania proponowane jako tymczasowe programy pilotażowe kończą się wdrożeniem ich na stałe, zamieniając się

w pełnoprawne projekty organizacji ruchu. Tego rodzaju działania pozwalają promować ideę zrównoważonej mobilności, która jest zawarta w SUMPach.

4.1.7.3 Działanie 7.3 Organizacja kampanii informacyjnych na rzecz promowania tematyki SUMP

Nie wszyscy mieszkańcy obszarów funkcjonalnych są zaznajomieni z ideologią Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Z racji, że SUMP kładzie duży nacisk na zaangażowanie mieszkańców i partycypację społeczną, działanie 7.3 dotyczy kampanii informacyjnych na rzecz promowania tematyki SUMP. Kampanie informacyjne edukują społeczeństwo i pozwalają na dotarcie do szerszego grona odbiorców. Dzięki kampaniom informacyjnym można wpłynąć na codzienne zachowania transportowe mieszkańców żyjących na co dzień na terenie GOFR. Kampanie informacyjne docierają zarówno do dzieci i młodzieży jak i do dorosłych mieszkańców, przez co przykładowo, osoby które na co dzień podróżują transportem indywidualnym mogą zmienić swoje przyzwyczajenia i przesiąść się na komunikację zbiorową lub rower.

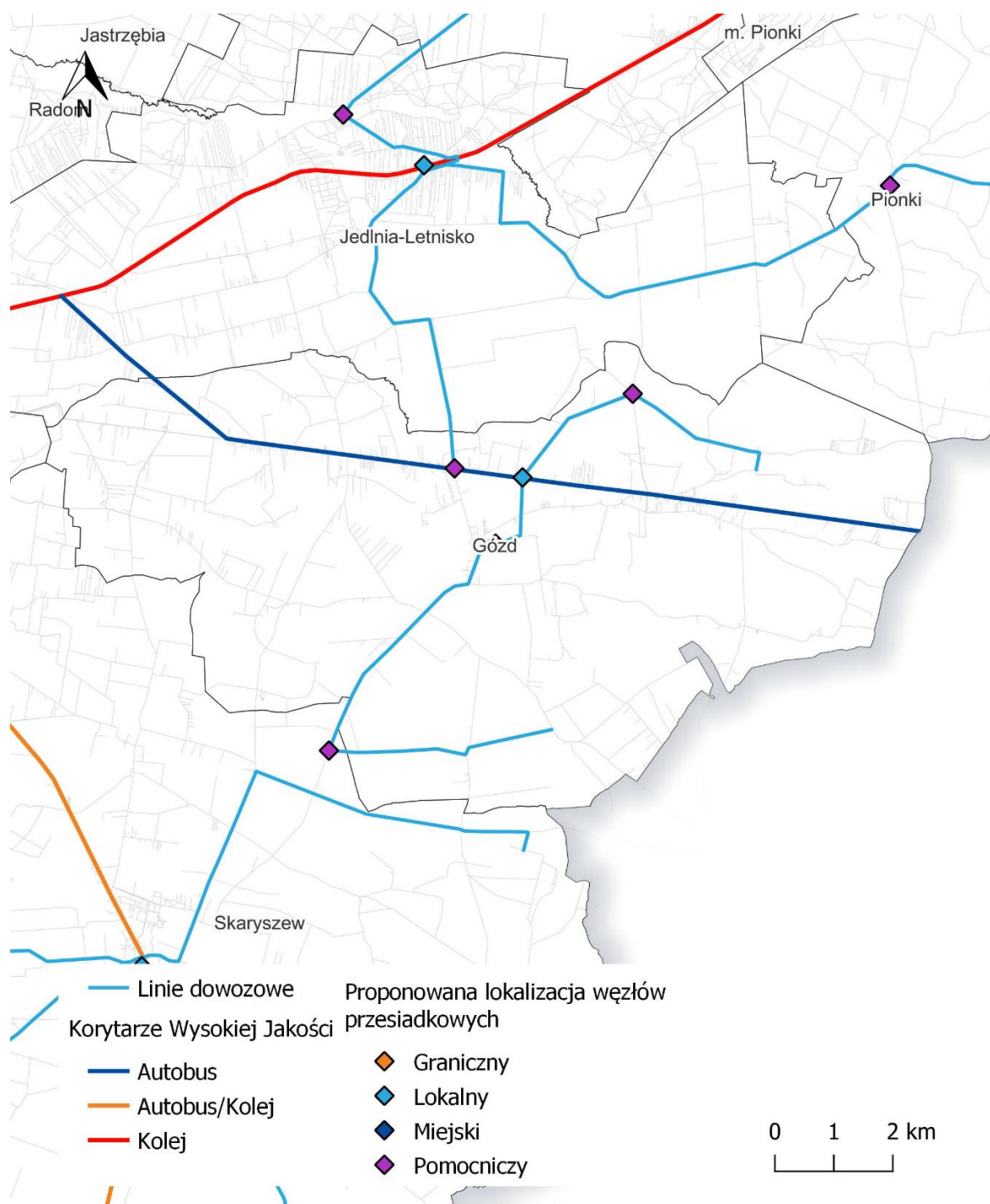


Rys. 4.13 Grafika promująca konsultacje społeczne SUMP GOFR

Źródło: opracowanie własne

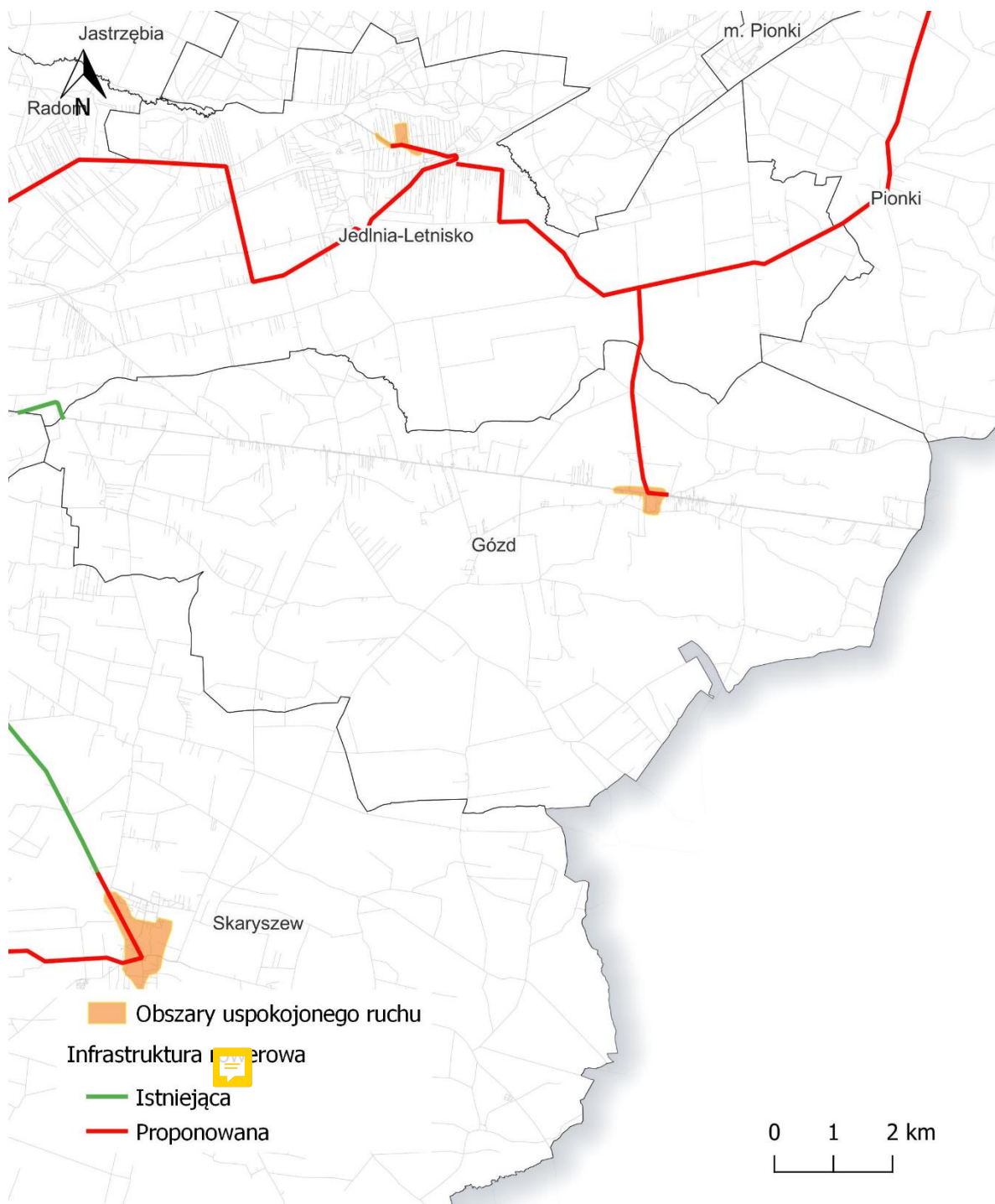
4.2 Działania w ramach poszczególnych gmin

Działania w ramach wybranego scenariusza preferowanego zobrazowano na mapach, z wyszczególnieniem każdej gminy GOFR. Działania podzielono na te związane ze zrównoważoną mobilnością oraz te dotyczące transportu zbiorowego. W ramach scenariusza preferowanego, wspólnie z przedstawicielami Zespołu Roboczego i Grupy Sterującej, zdecydowano się na działania dotyczące transportu zbiorowego na terenie obszaru funkcjonalnego, natomiast w mieście rdzeniu położono większy nacisk na działania związane ze zrównoważoną mobilnością (w tym ruch pieszzy i rowerowy).



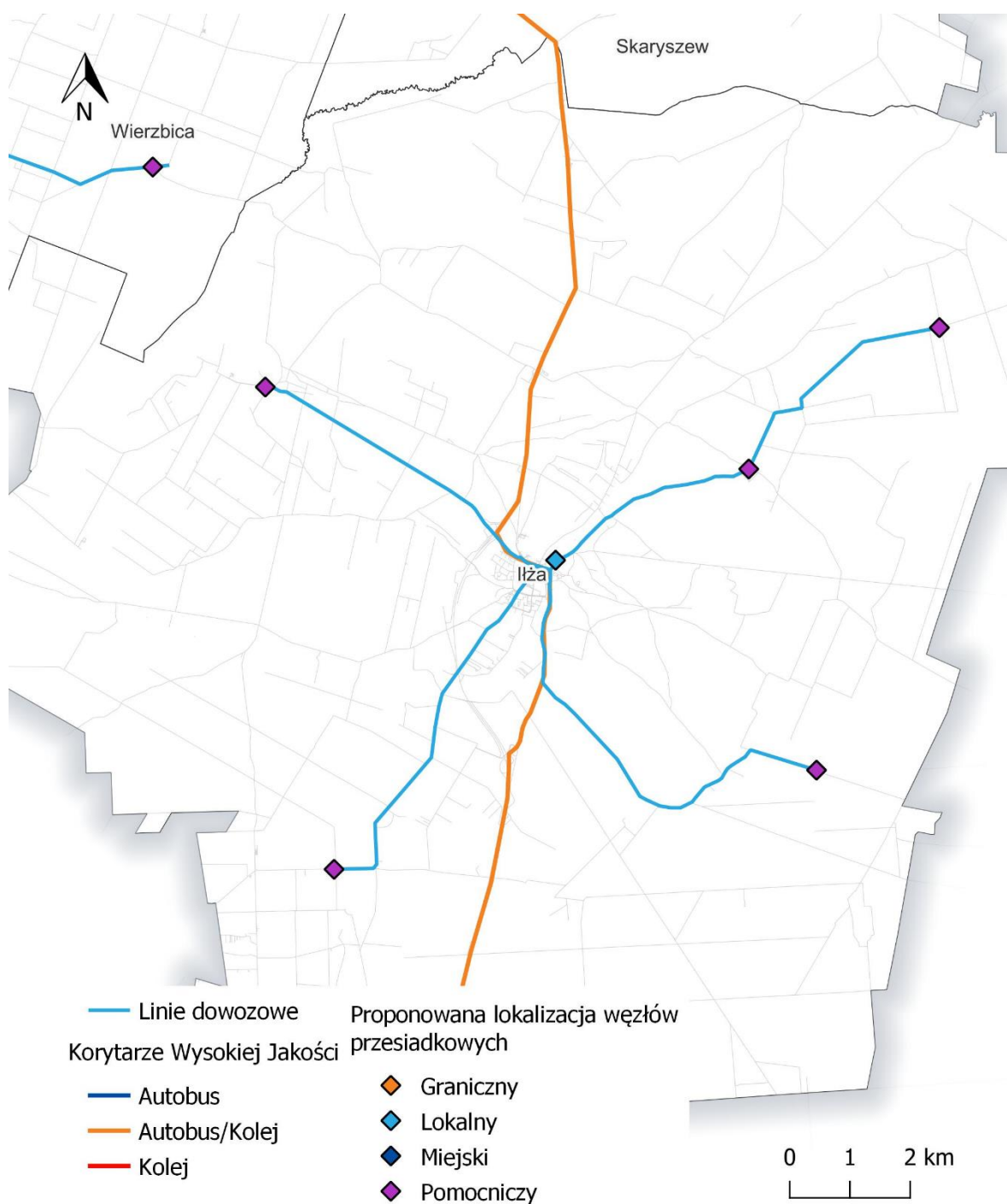
Rys. 4.14 Działania związane z transportem zbiorowym - Gózd

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.15 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Gózd

Źródło: opracowanie własne



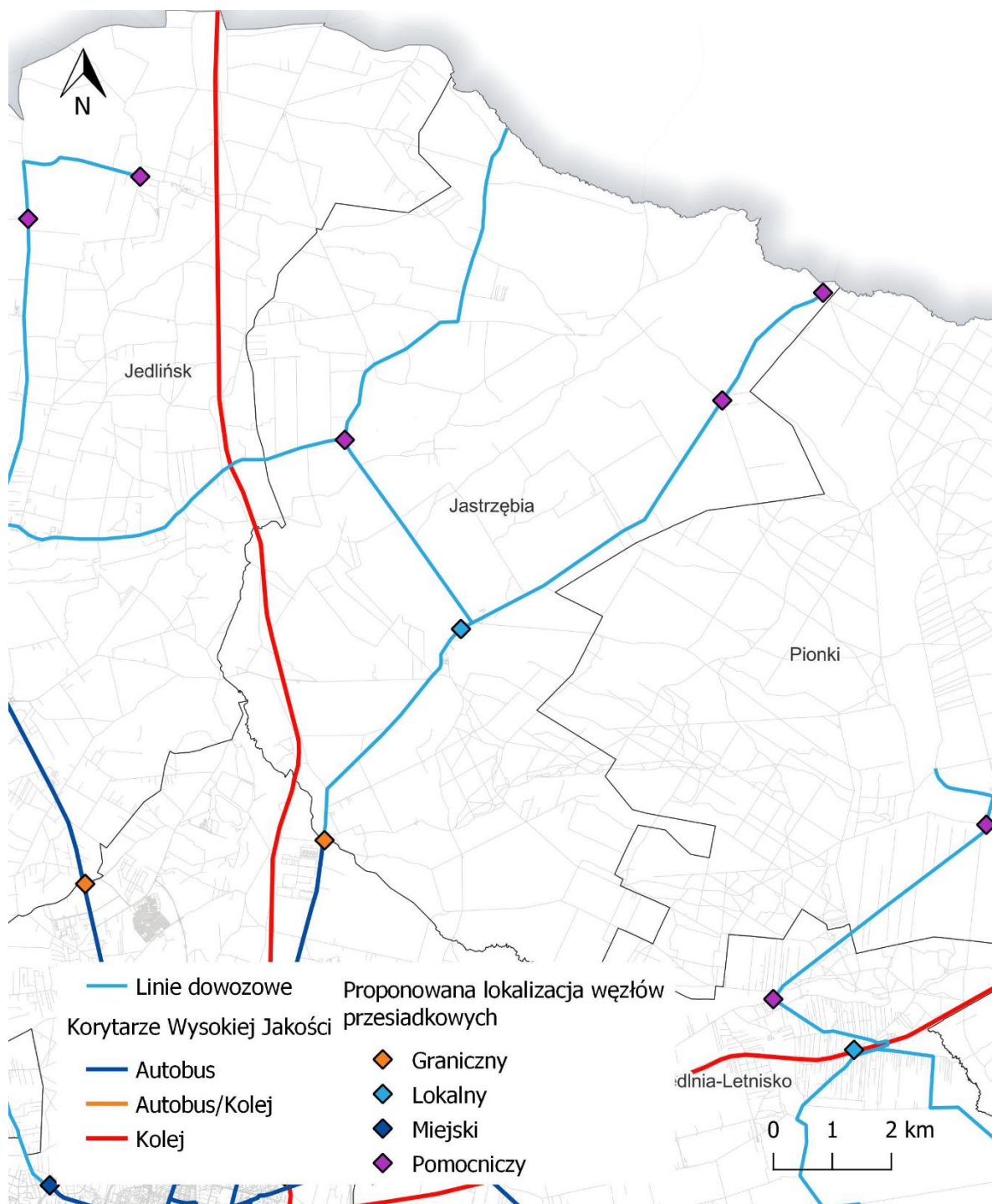
Rys. 4.16 Działania związane z transportem zbiorowym - Iłża

Źródło: opracowanie własne



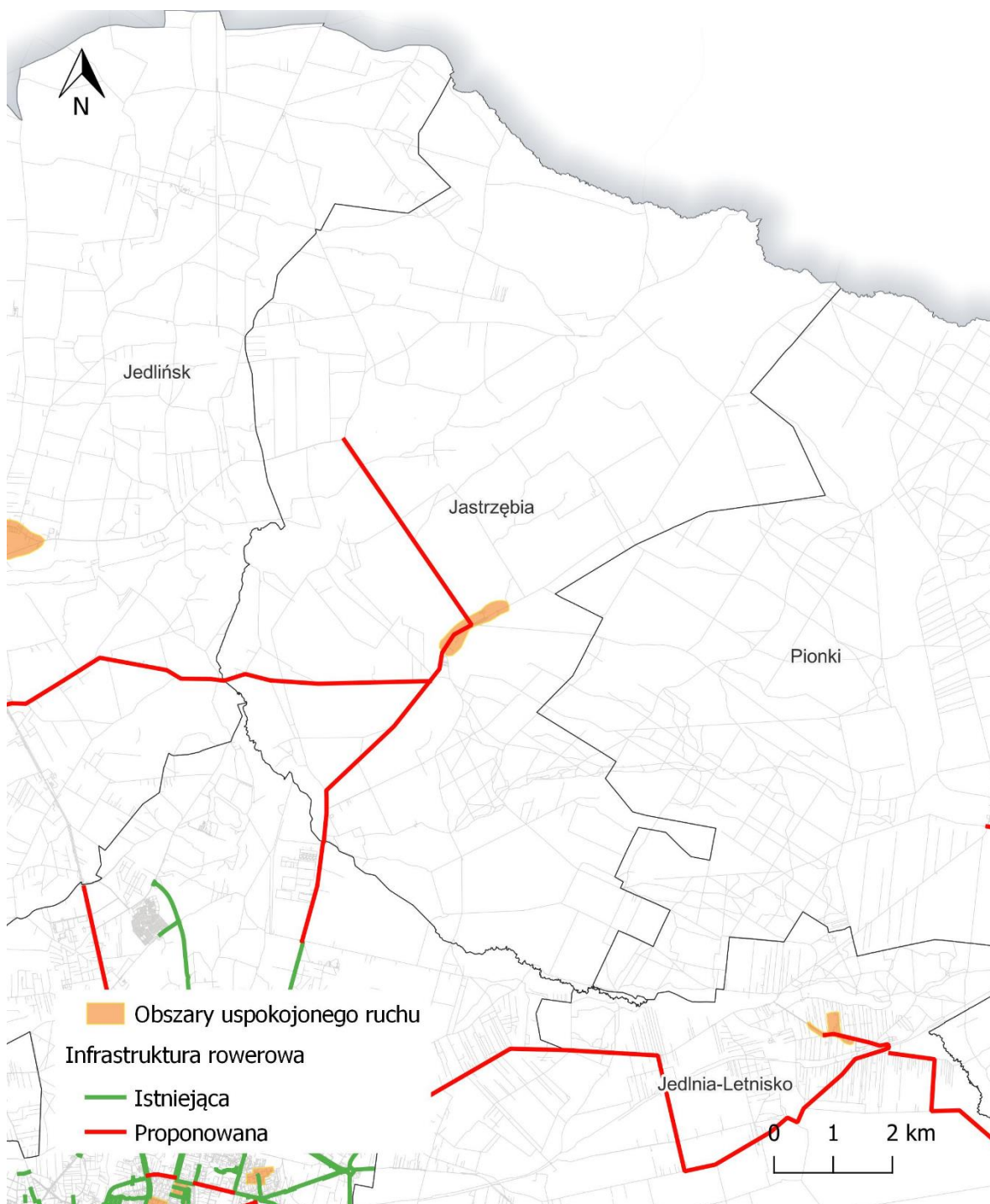
Rys. 4.17 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Iłża

Źródło: opracowanie własne



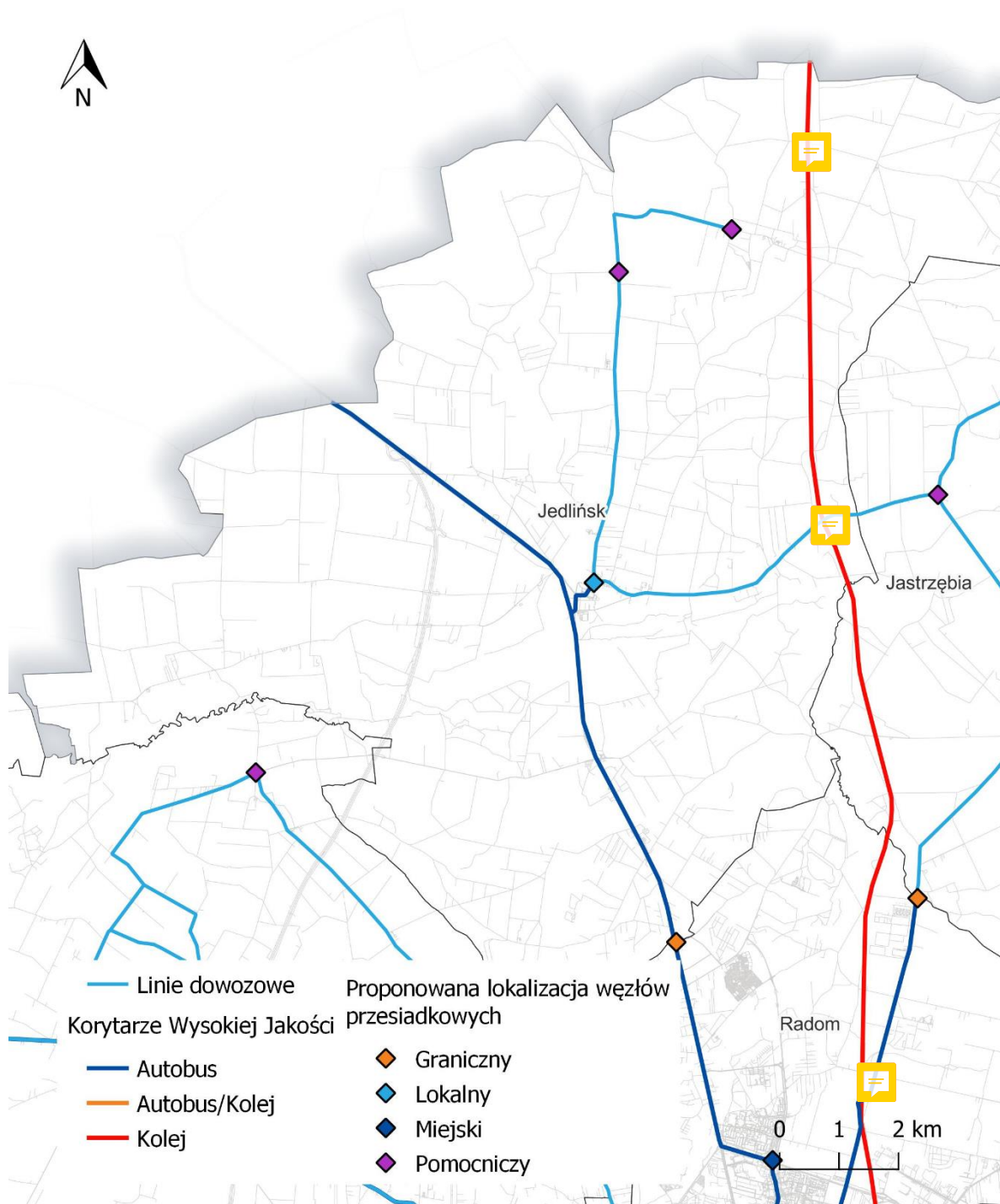
Rys. 4.18 Działania związane z transportem zbiorowym - Jastrzębia

Źródło: opracowanie własne



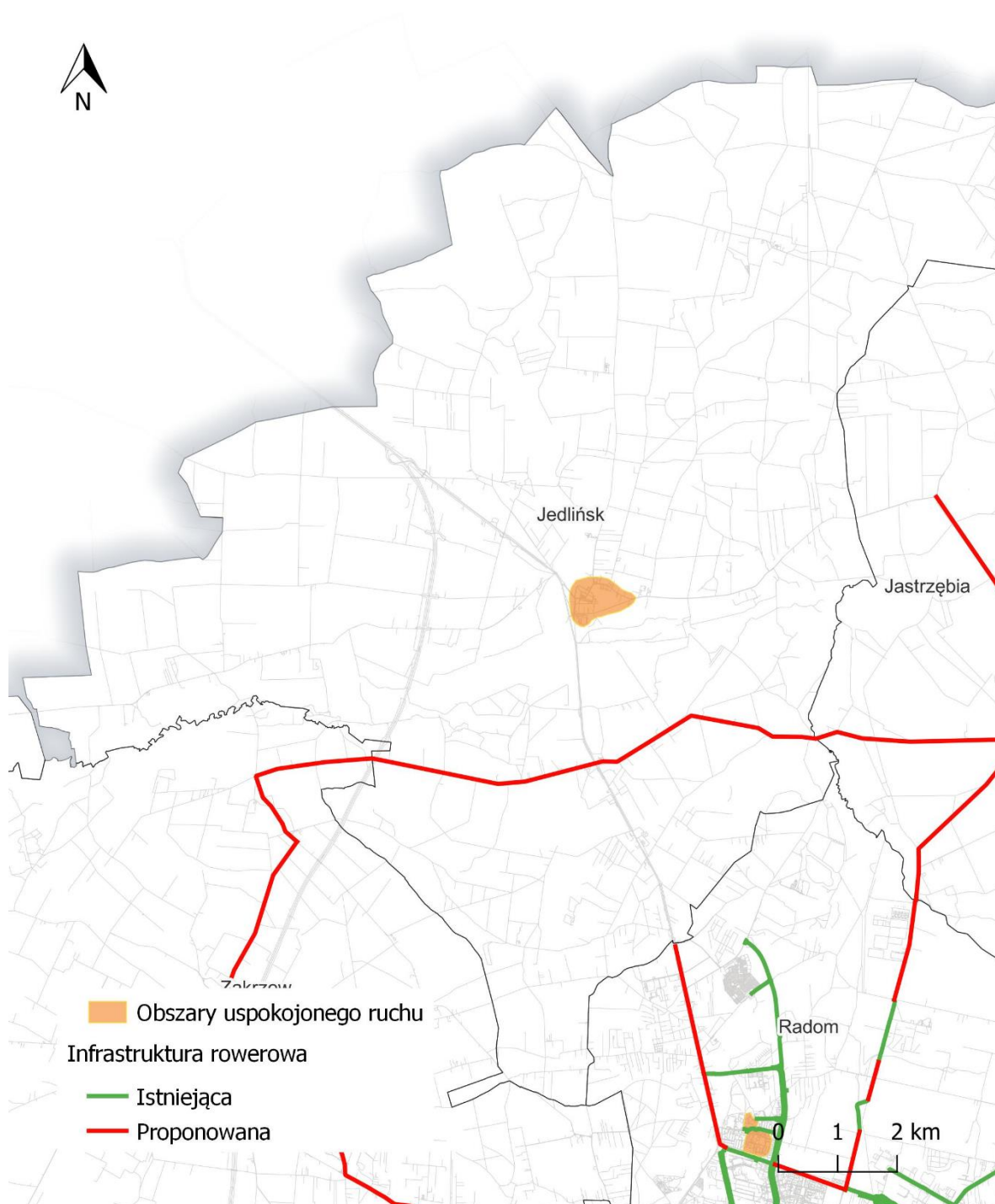
Rys. 4.19 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jastrzębia

Źródło: opracowanie własne



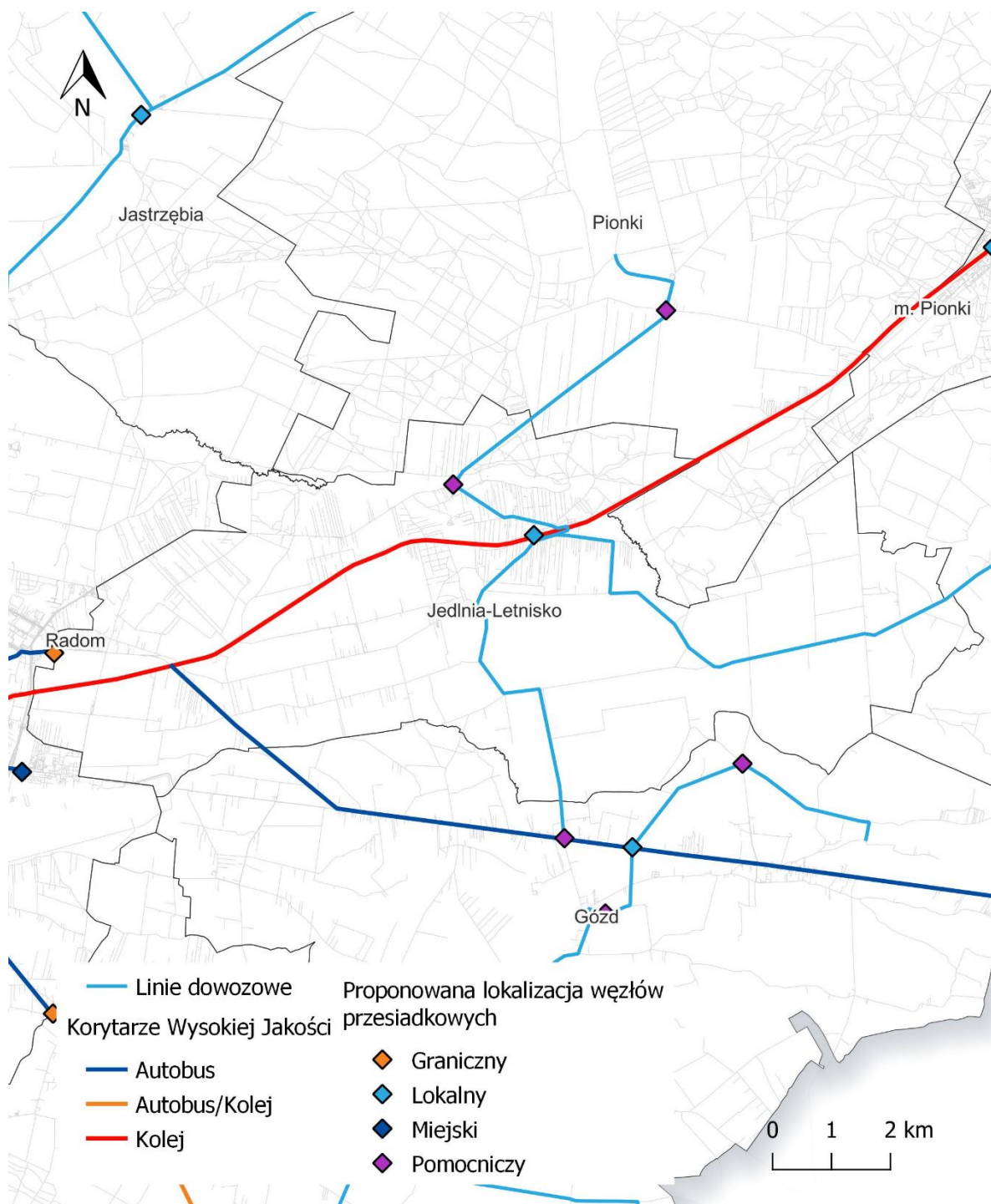
Rys. 4.20 Działania związane z transportem zbiorowym - Jedlińsk

Źródło: opracowanie własne



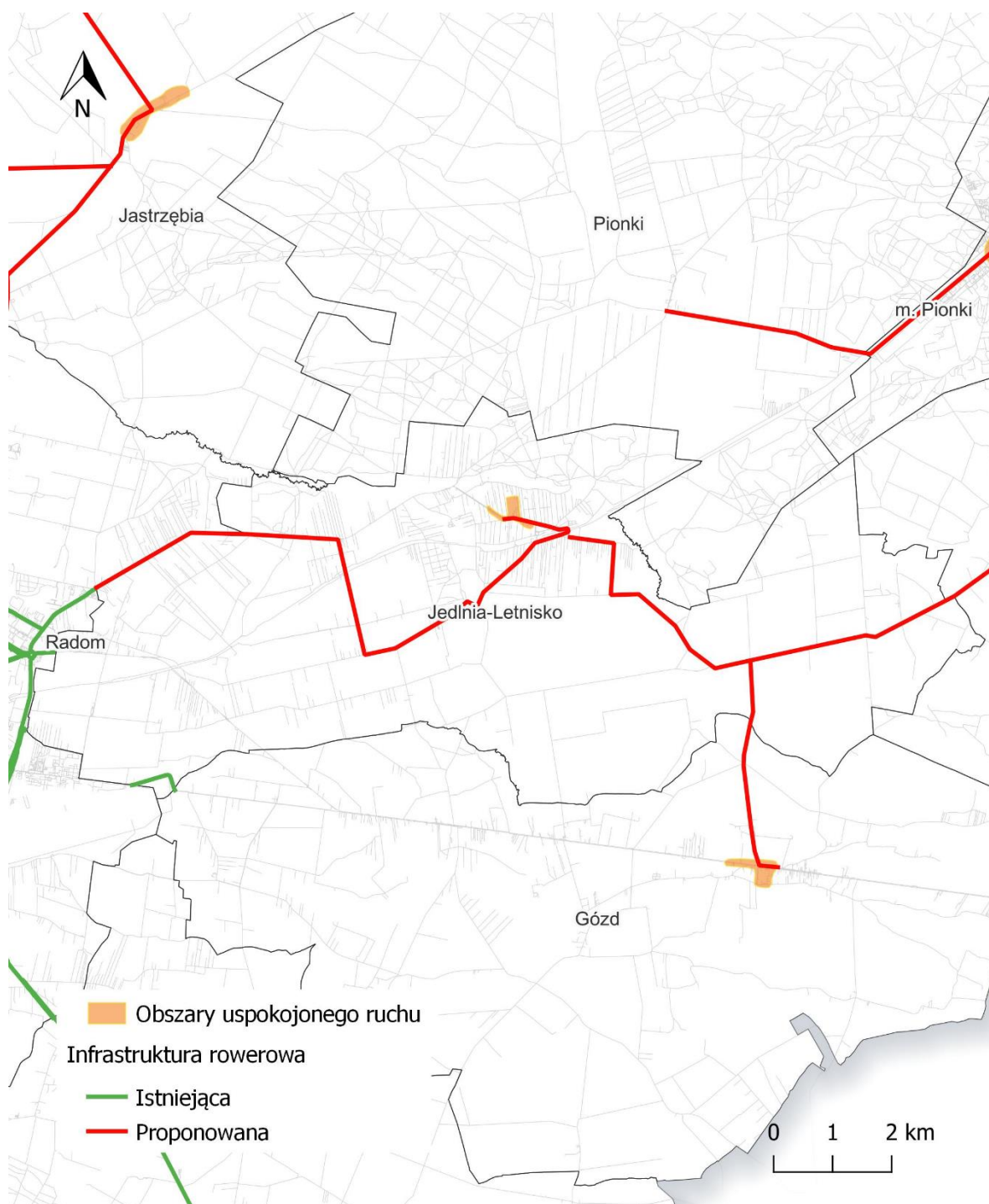
Rys. 4.21 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jedlińsk

Źródło: opracowanie własne



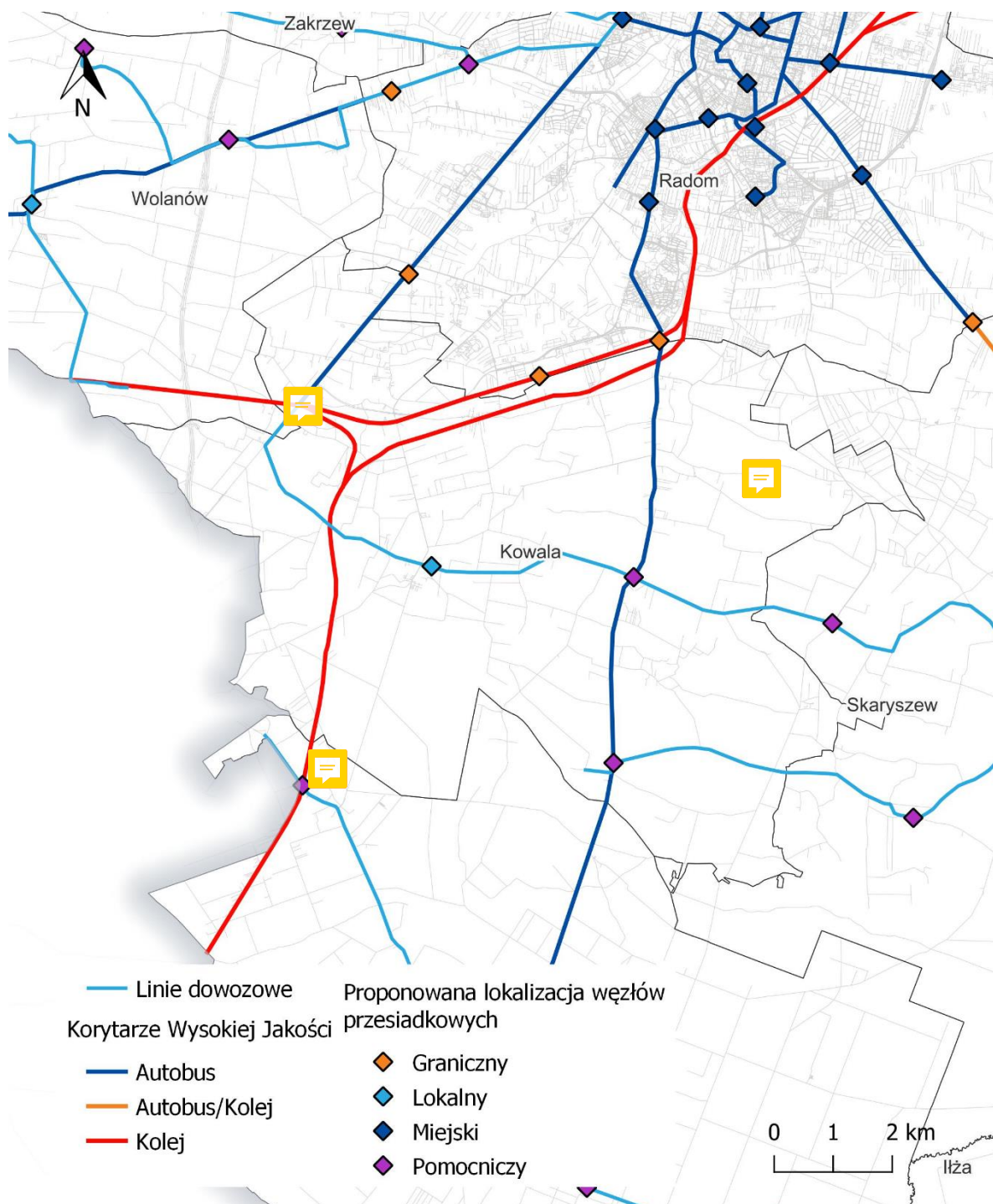
Rys. 4.22 Działania związane z transportem zbiorowym - Jedlnia-Letnisko

Źródło: opracowanie własne



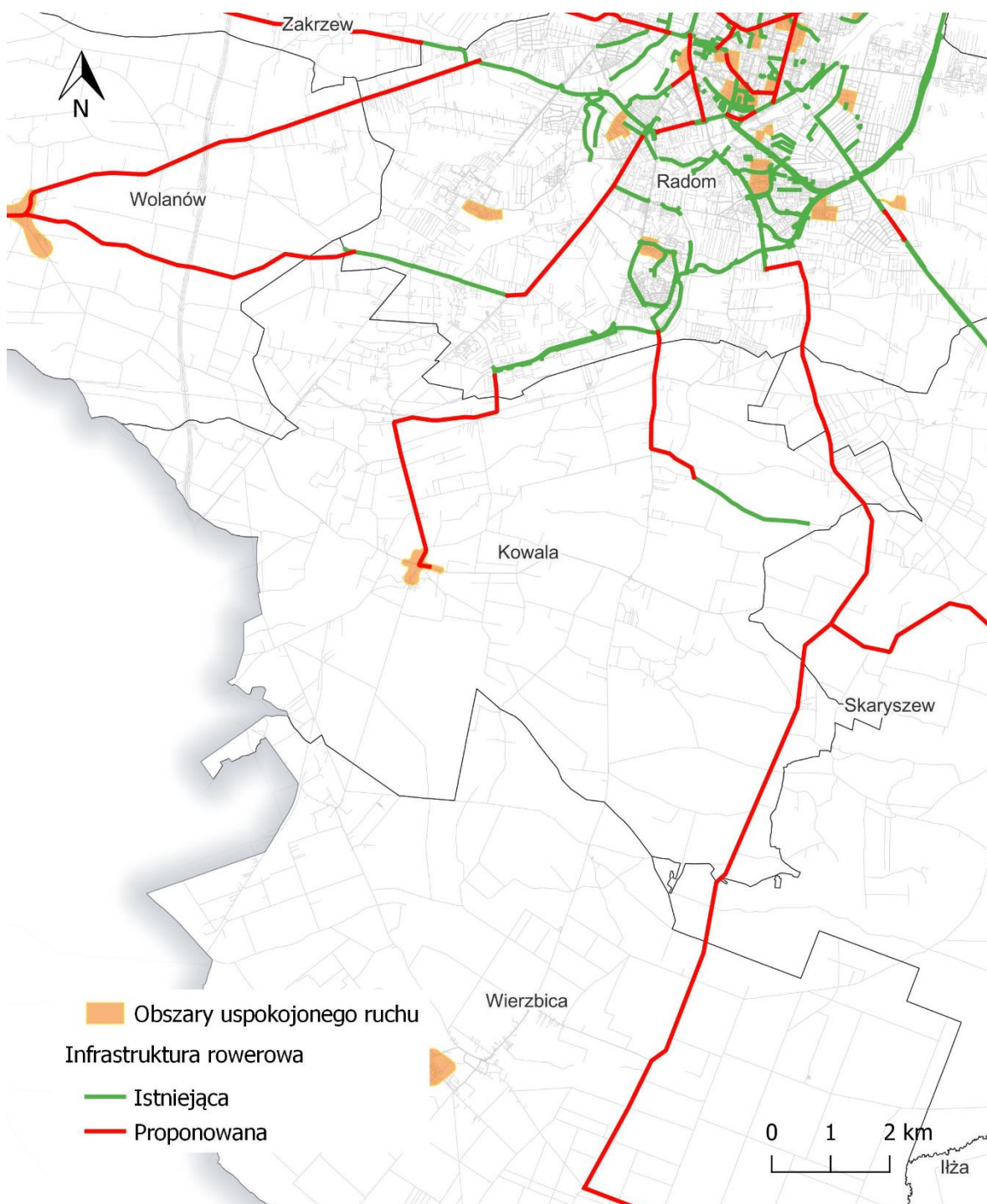
Rys. 4.23 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jedlnia-Letnisko

Źródło: opracowanie własne



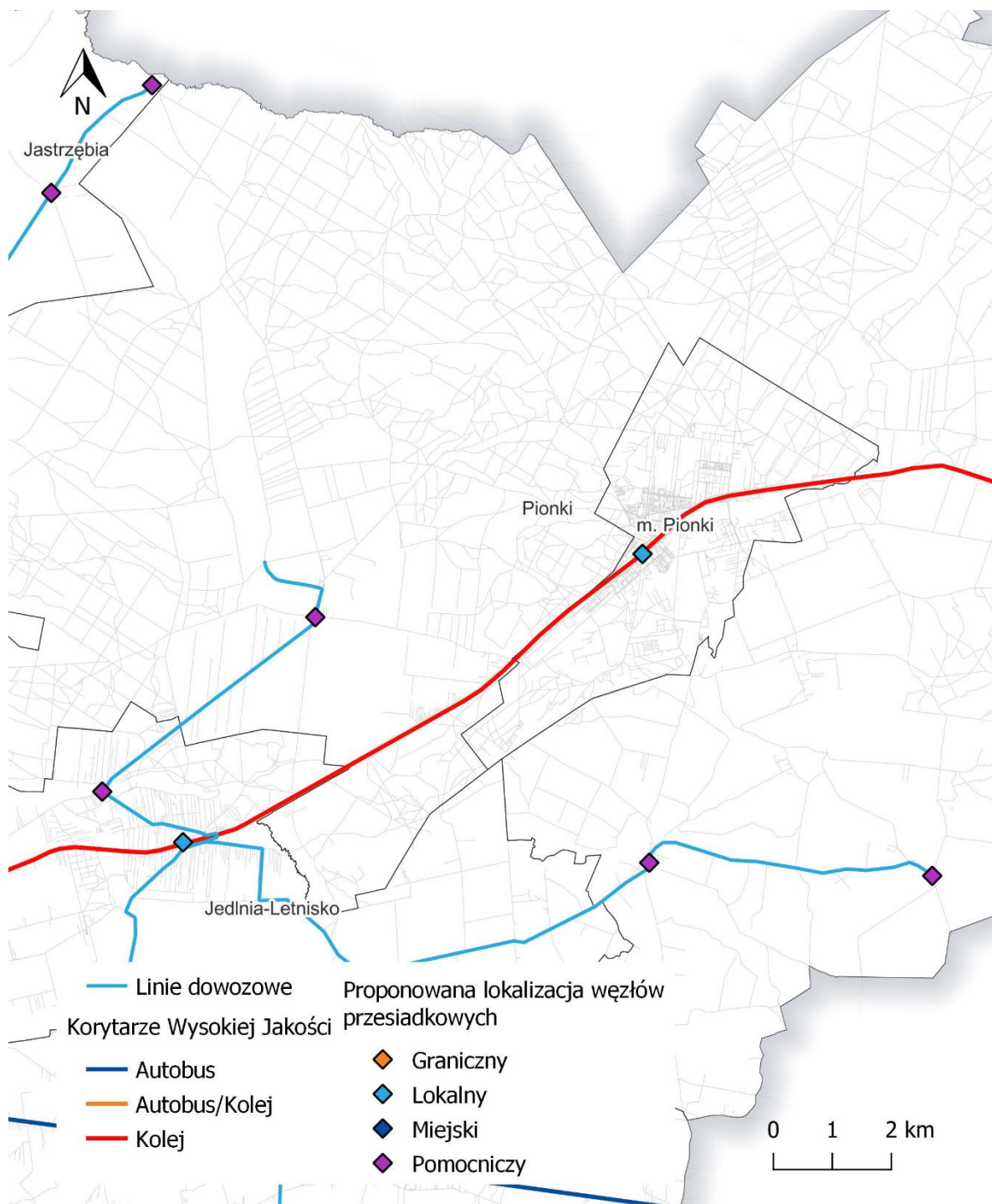
Rys. 4.24 Działania związane z transportem zbiorowym - Kowala

Źródło: opracowanie własne



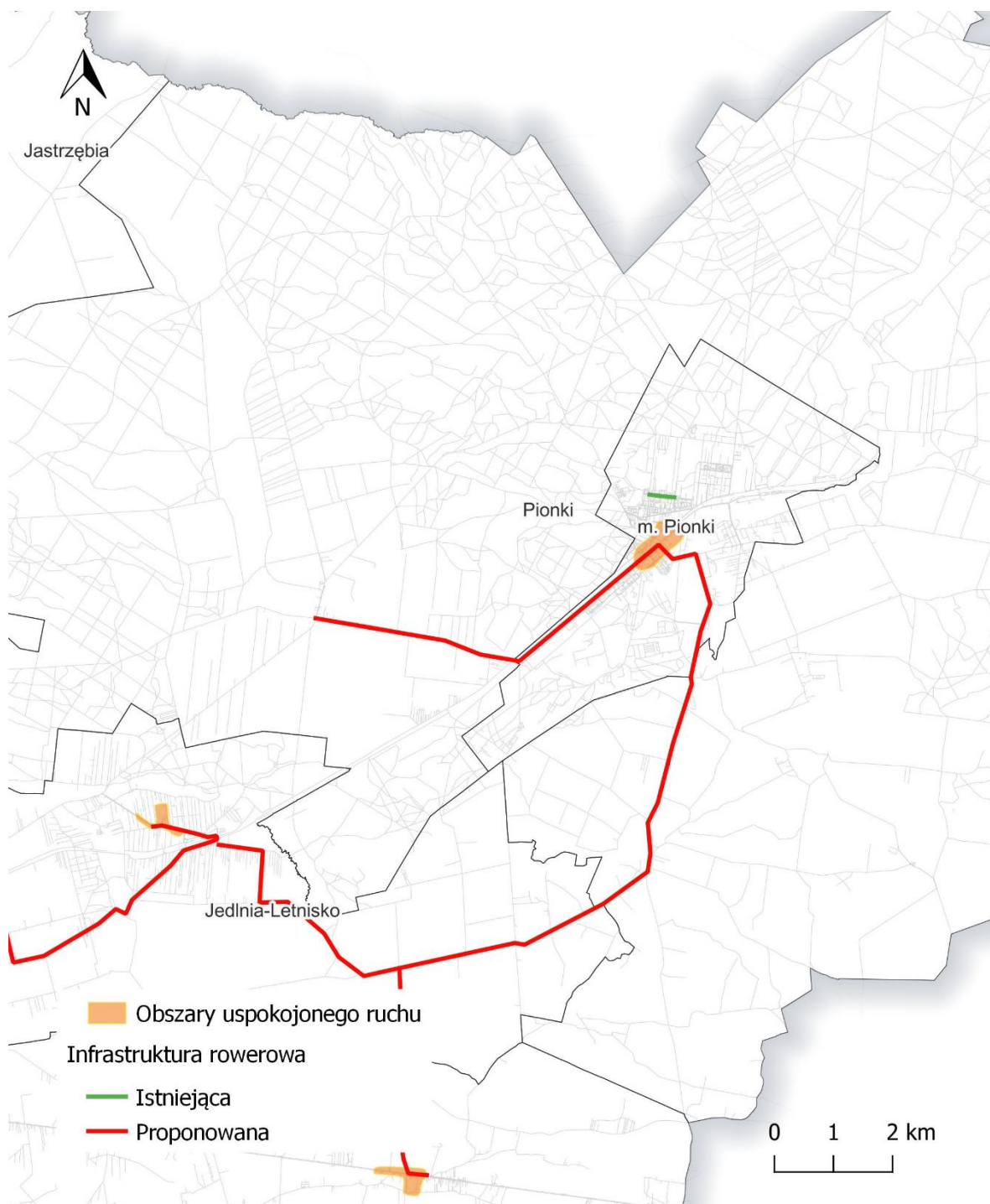
Rys. 4.25 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Kowala

Źródło: opracowanie własne



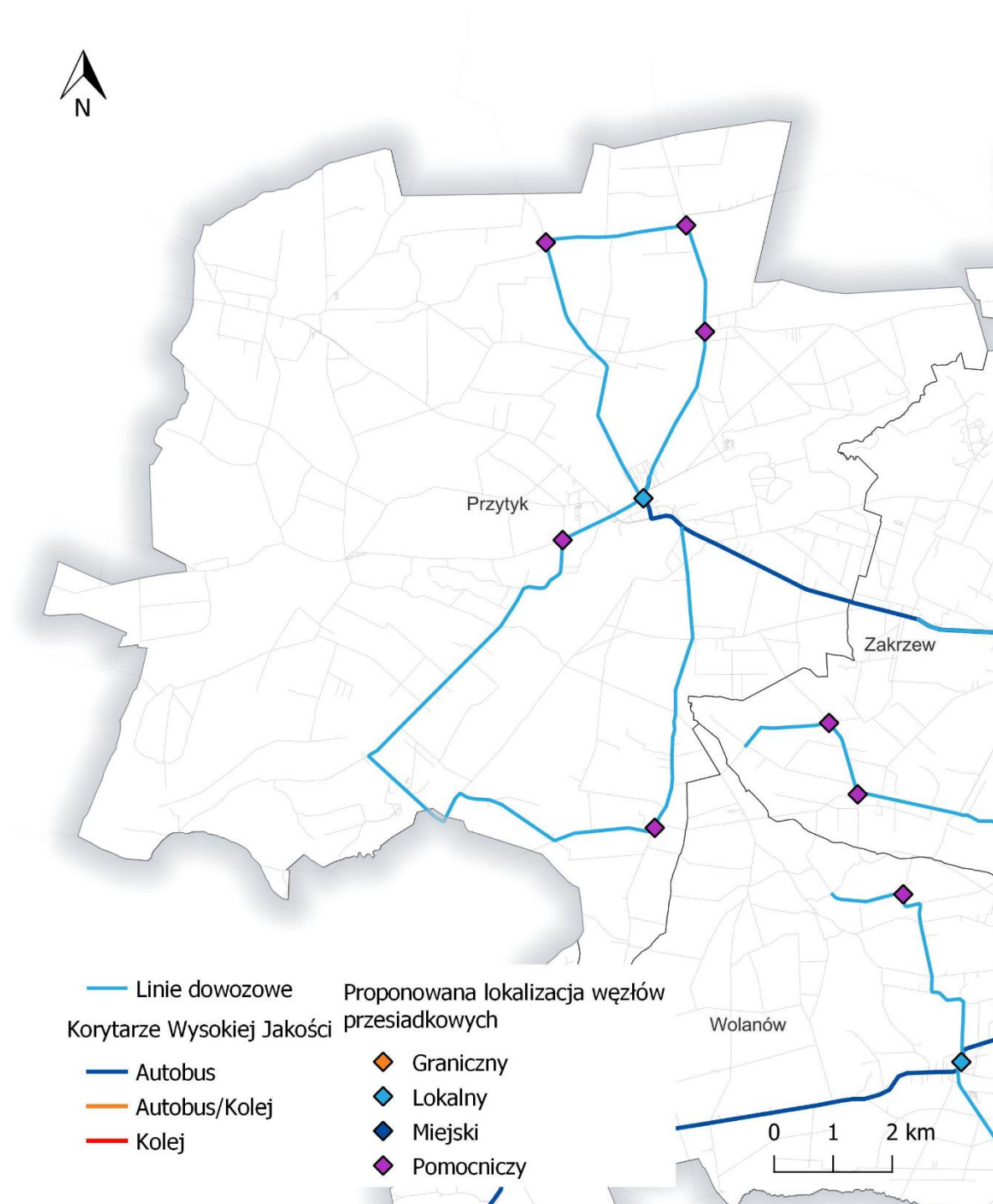
Rys. 4.26 Działania związane z transportem zbiorowym - Pionki

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.27 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Pionki

Źródło: opracowanie własne



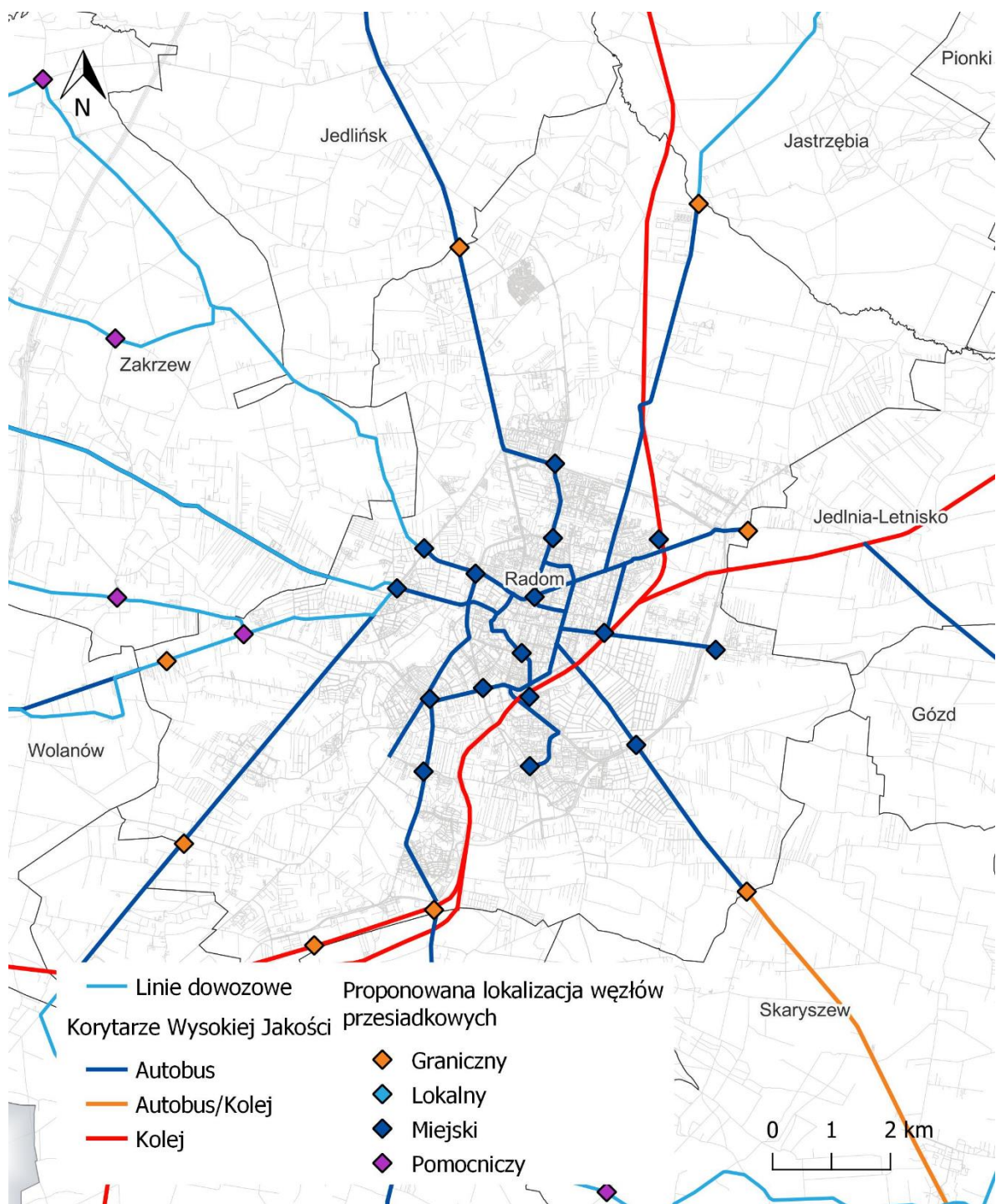
Rys. 4.28 Działania związane z transportem zbiorowym - Przytyk

Źródło: opracowanie własne



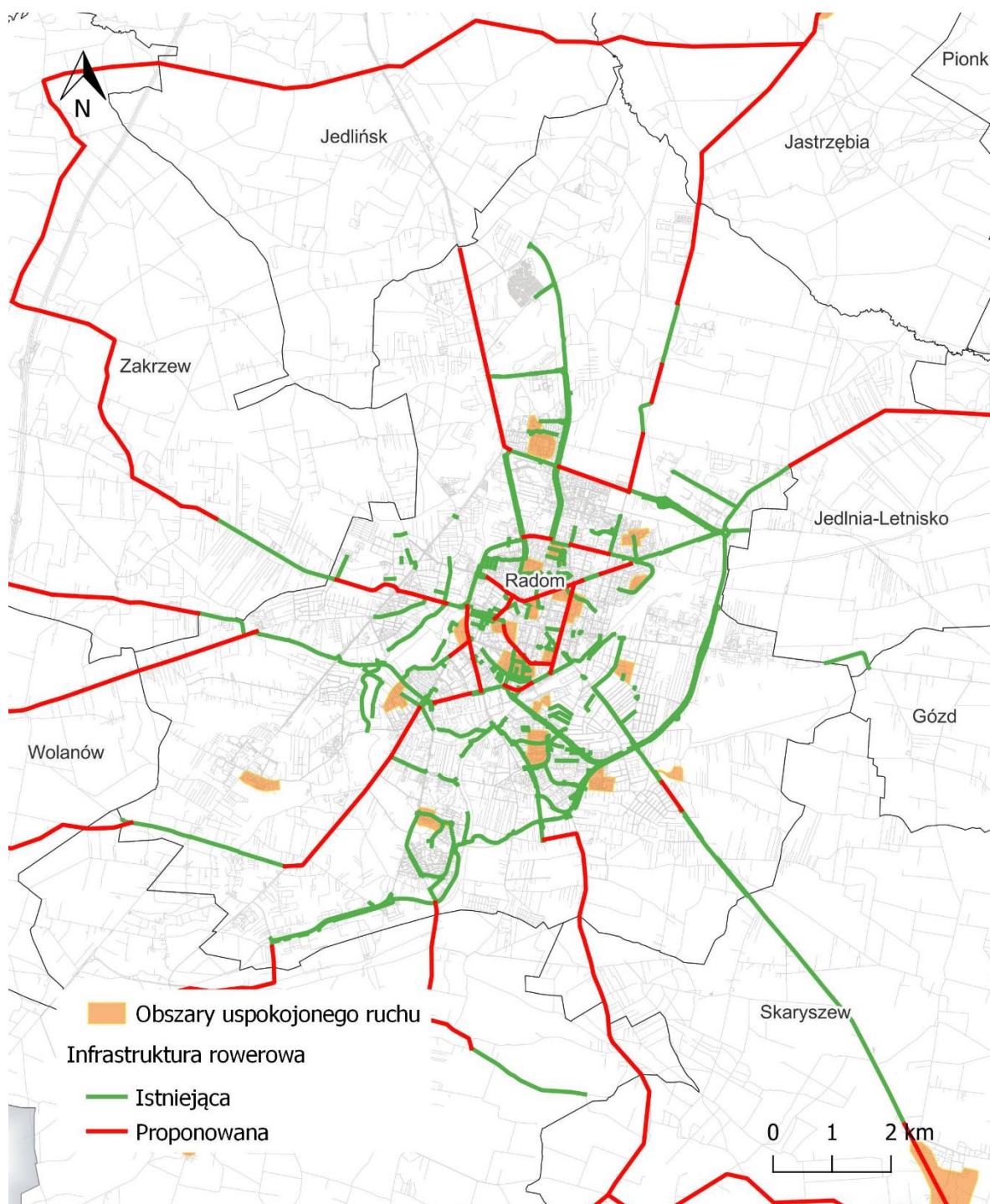
Rys. 4.29 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Przytyk

Źródło: opracowanie własne



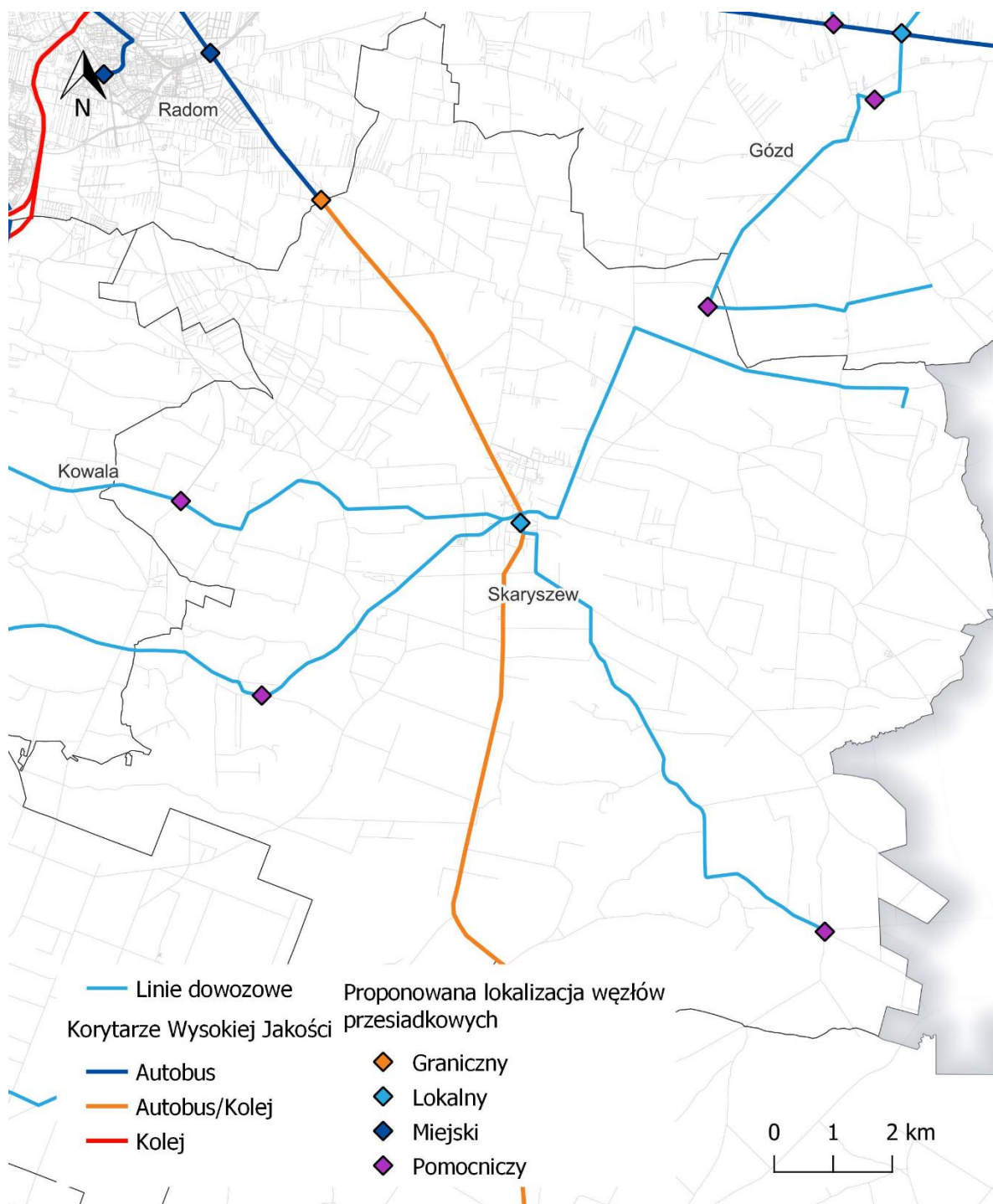
Rys. 4.30 Działania związane z transportem zbiorowym - Radom

Źródło: opracowanie własne



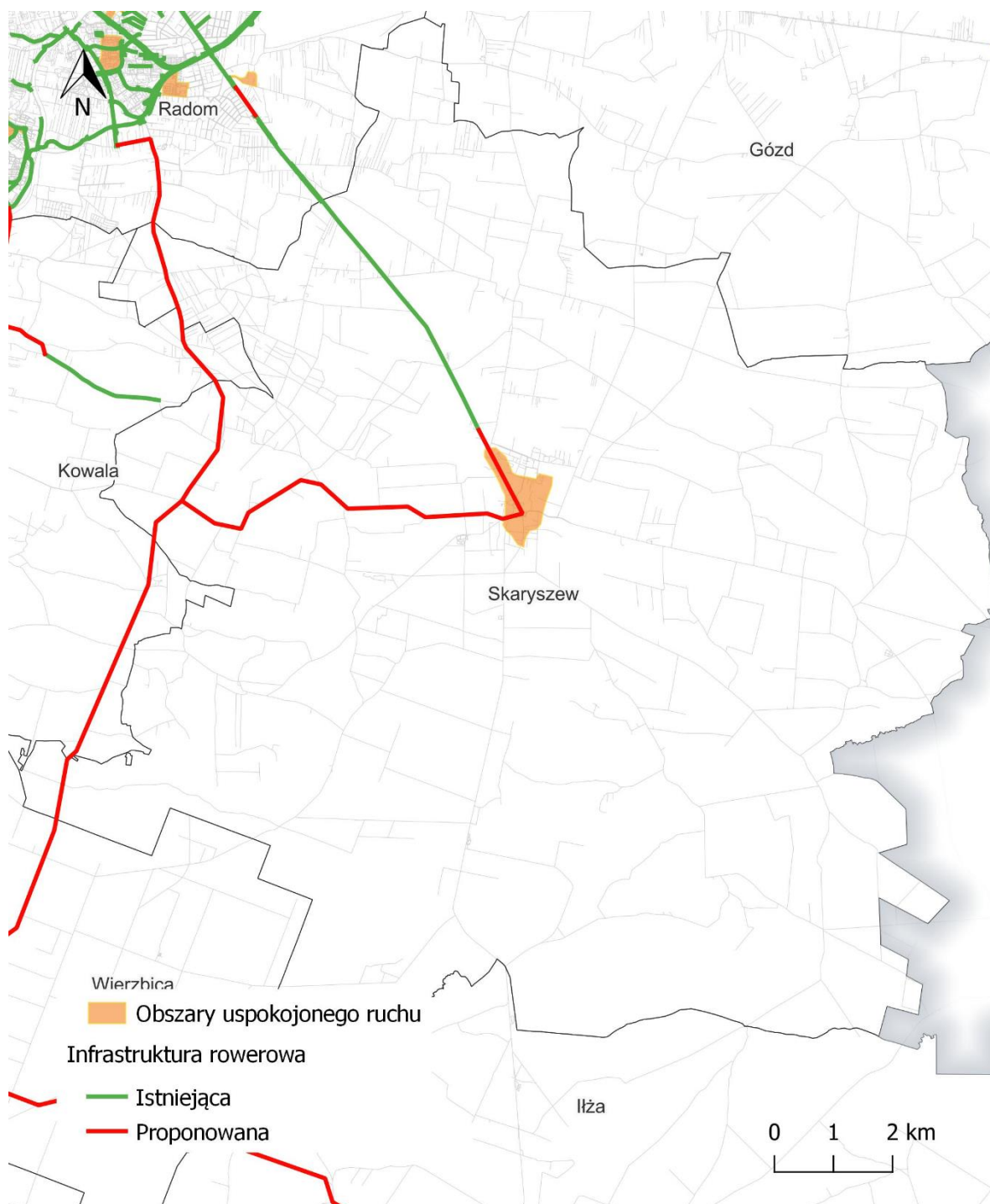
Rys. 4.31 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Radom

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.32 Działania związane z transportem zbiorowym - Skaryszew

Źródło: opracowanie własne



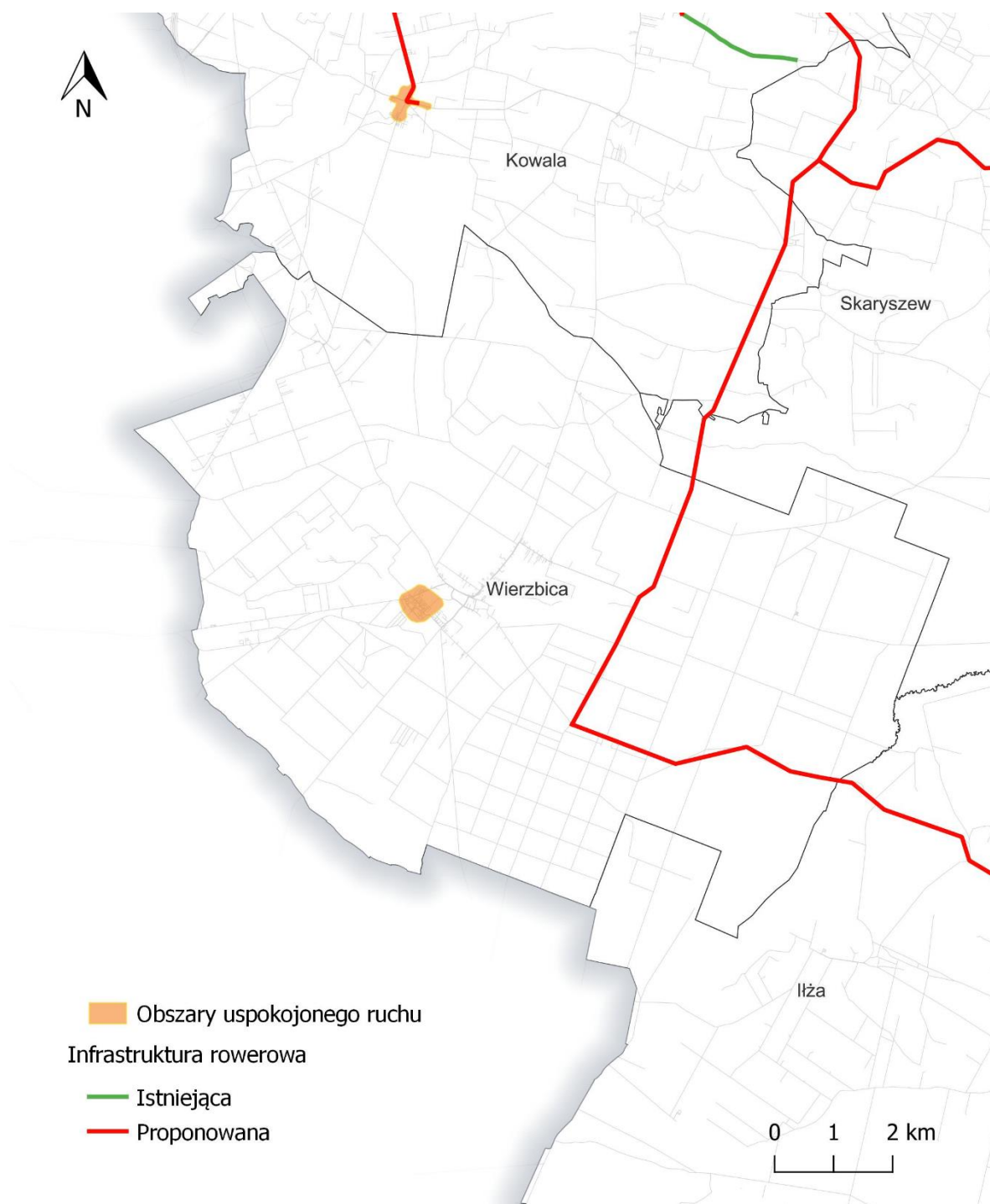
Rys. 4.33 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Skaryszew

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.34 Działania związane z transportem zbiorowym - Wierzbica

Źródło: opracowanie własne



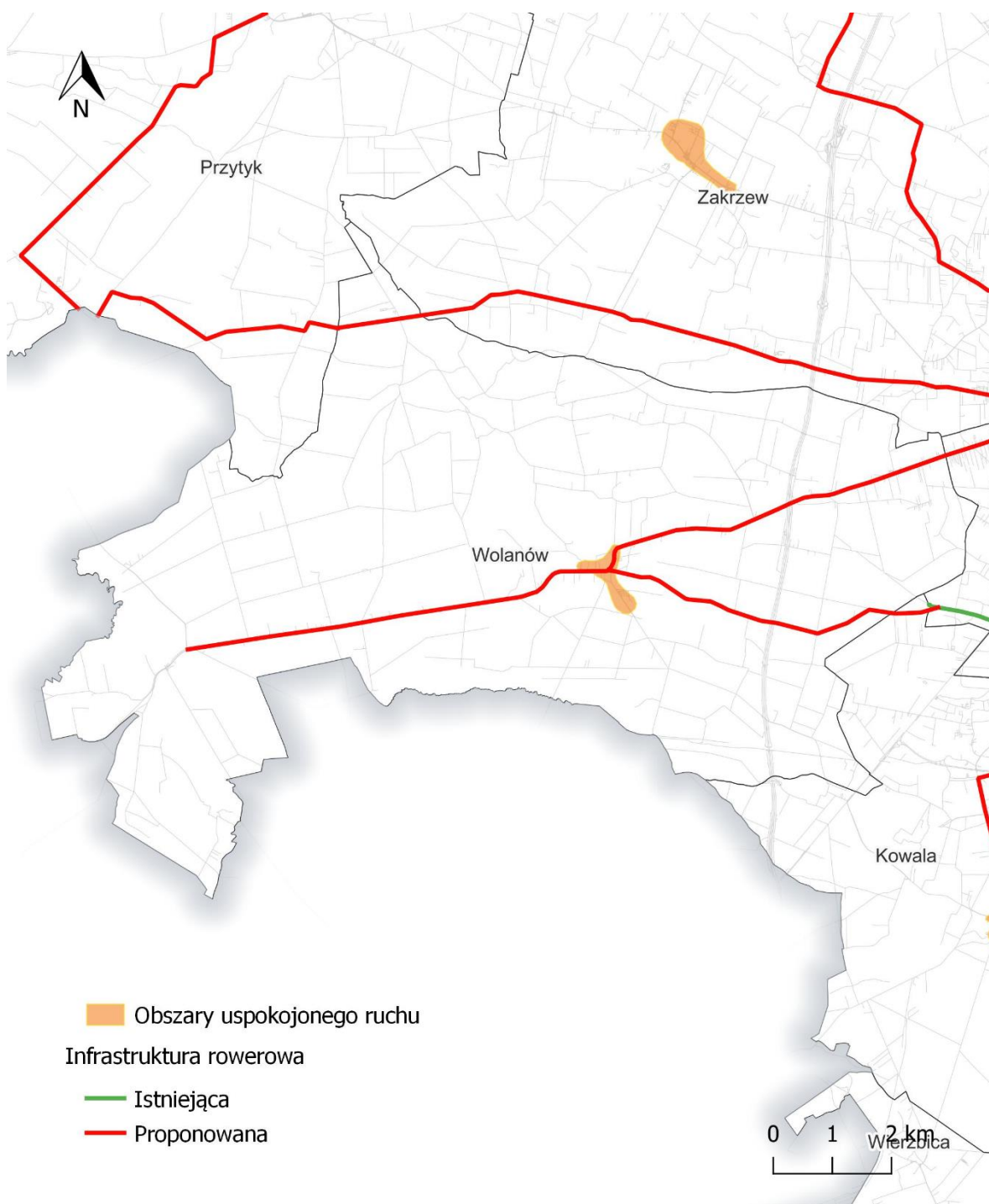
Rys. 4.35 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Wierzbica

Źródło: opracowanie własne



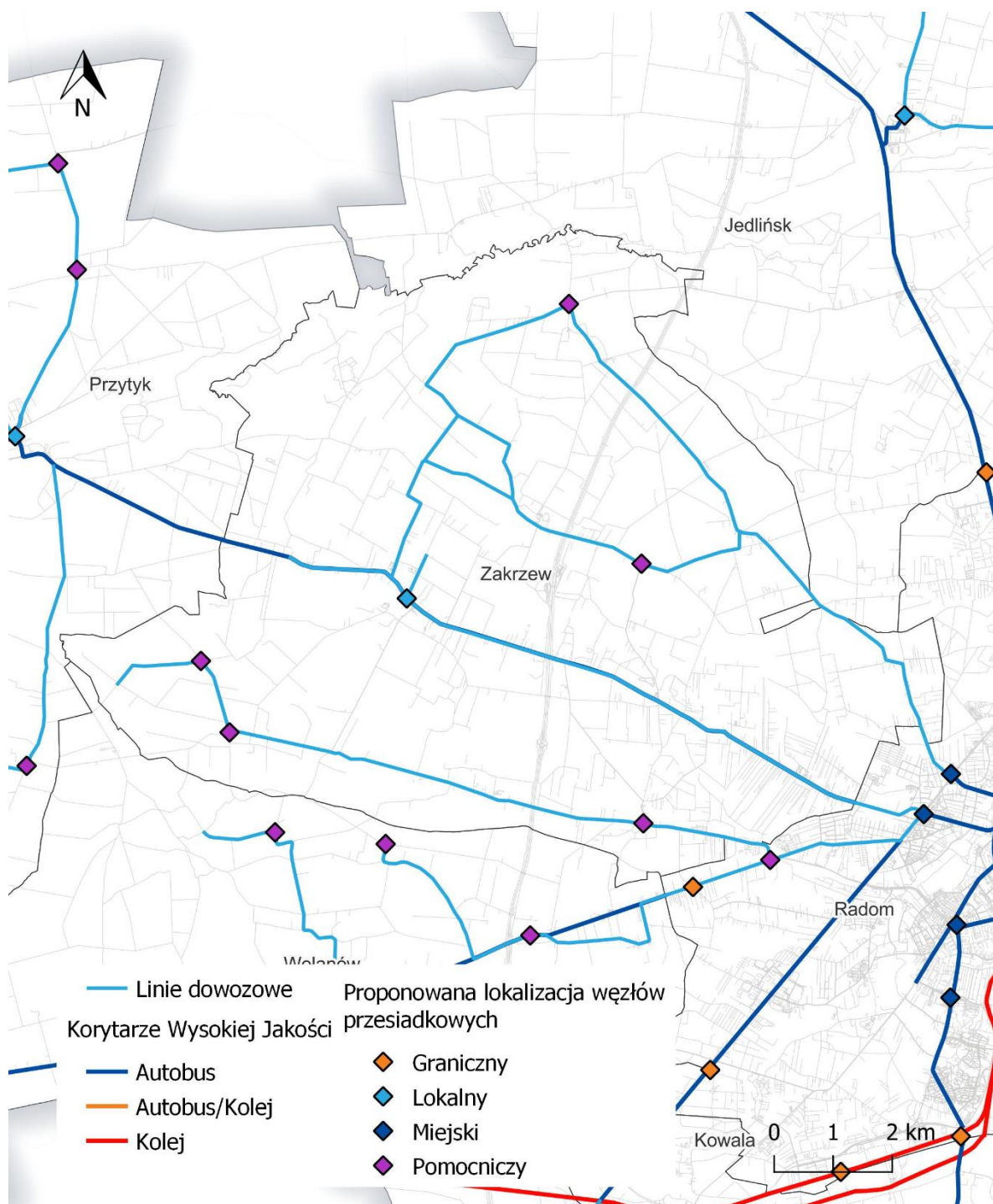
Rys. 4.36 Działania związane z transportem zbiorowym - Wolanów

Źródło: opracowanie własne



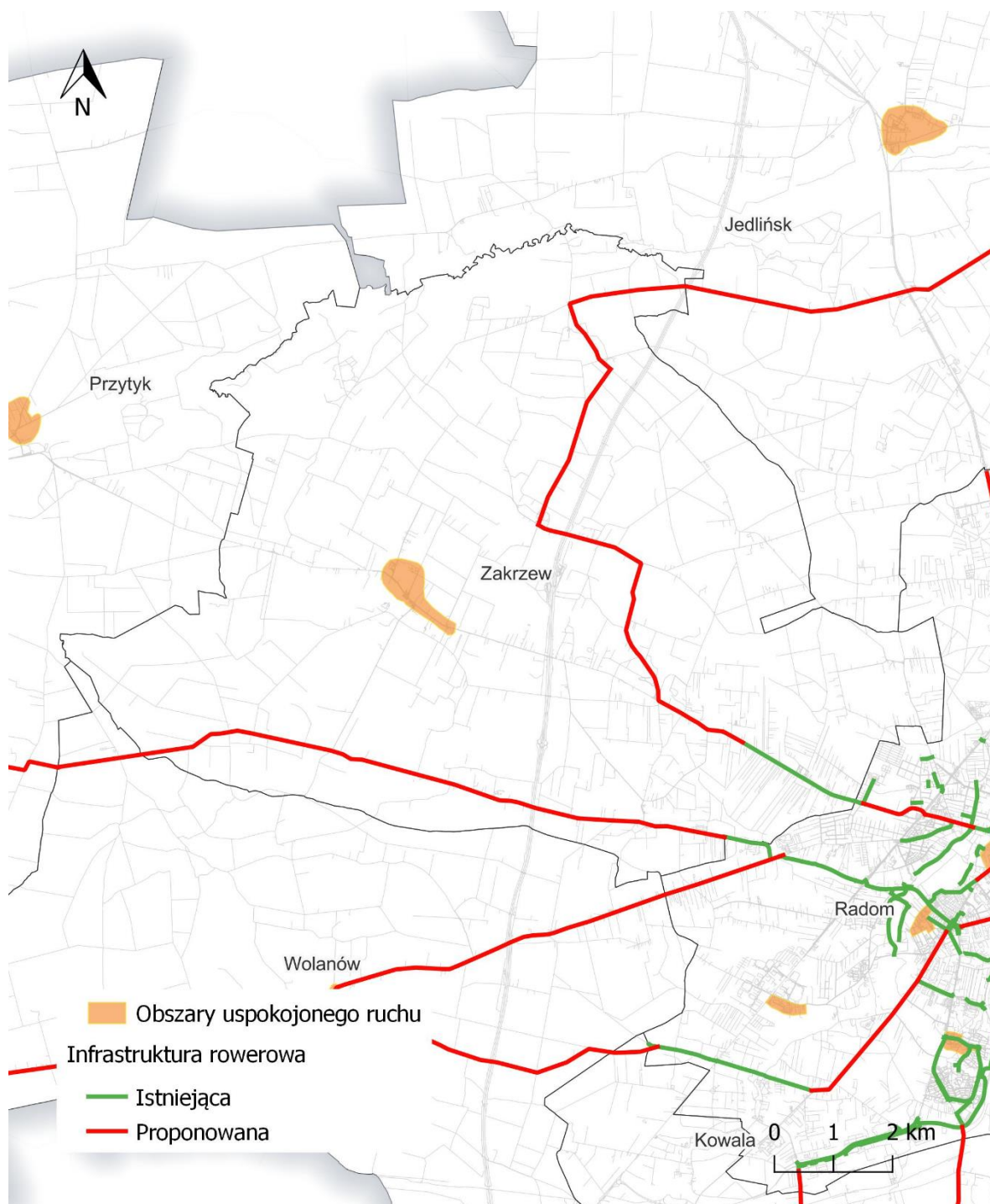
Rys. 4.37 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Wolanów

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.38 Działania związane z transportem zbiorowym - Zakrzew

Źródło: opracowanie własne



Rys. 4.39 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Zakrzew

Źródło: opracowanie własne

5 Logika i harmonogram zmian

Działania zostały posegregowane ze względu na ich cel. Należy pamiętać, że najważniejszą kwestią do której dąży SUMP jest osiągnięcie przyjętych w nim celów. Cel I jest najważniejszy do realizacji ze względu na system transportowy obszaru GOFR, a cel VII jest najmniej istotny z punktu widzenia SUMP.

W projekcie przyjęte zostały dwa horyzonty czasowe proponowanych działań – horyzont operacyjny zakładający realizację działań do roku 2030 oraz horyzont strategiczny zakładający realizację działań do roku 2040. Przyjmuje się, że konkretne działania mogą trwać krócej lub dłużej – w zależności od stopnia ich złożoności lub ich charakterystyki. Są działania, które trwają np. rok i po tym okresie zakłada się, że się kończą, a są działania długotrwałe, jak np. działania związane z poprawą jakości infrastruktury, które mogą trwać przez cały horyzont czasowy, do roku 2030 lub 2040. Finalnie są one oceniane w perspektywie dwóch horyzontów – operacyjnego i strategicznego. Szczegółowy harmonogram wprowadzania poszczególnych działań pokazuje tabela poniżej.

Tabela 5.1 Harmonogram realizacji działań SUMP GOFR

| Działanie | Horyzont | | Opis | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
|----------------|----------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2030 | 2040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Działanie 1.1 | X | X | Węzły przesiadkowe | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| Działanie 1.2 | X | X | Infrastruktura P+R, B+R, K+R | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| Działanie 1.3 | X | X | Korytarze transportu zbiorowego (KAWJ) | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| Działanie 1.4 | X | X | Tabor niskoemisyjny | X | X | | | | X | X | X | | | | | | X | X | X | | |
| Działanie 1.5 | | X | Bilet metropolitalny | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| Działanie 1.6 | X | X | Rozbudowa Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej | | X | X | X | | | | | X | X | X | | | | | X | X | X |
| Działanie 1.7 | X | X | Montaż biletomatów stacjonarnych | | X | X | X | | | | X | X | X | X | | | | X | X | X | X |
| Działanie 1.8 | | X | Inteligentne systemy transportowe w ciągu korytarza wysokiej jakości obsługi komunikacyjnej | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Działanie 1.9 | | X | Koordinacja organizacji transportu publicznego w GOFR | | X | X | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| Działanie 1.10 | X | X | Rozbudowa infrastruktury punktowej transportu zbiorowego w GOFR | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Działanie 2.1 | | X | MaaS - Wspólne działania jednostek miejskich na rzecz mobilności | | | | X | X | | | | | | X | X | X | X | | | | |
| Działanie 2.2 | X | X | Rozbudowa Systemu Karty Miejskiej | | | | | X | X | | | | X | X | X | X | X | | | | |
| Działanie 2.3 | X | X | Elektromobilność | | | | X | X | | | | | X | X | | | | | | X | X |
| Działanie 3.1 | | X | Wyprowadzenie ruchu z centralnych obszarów gmin | | | | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | |
| Działanie 3.2 | X | X | Dostosowanie istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych dla PTZ | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| Działanie 3.3 | X | X | Kameralizacja istniejących ciągów w obszarach zurbanizowanych z priorytetem dla pieszych i rowerzystów | | | X | X | X | X | | | | | | X | X | X | X | X | | |
| Działanie 4.1 | | X | Lokalne centra – miasta 15-minutowe | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Działanie 4.2 | X | X | Zmiany infrastrukturalne przekrojów poprzecznych ulic | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Działanie 4.3 | X | X | Zmiany funkcji poszczególnych ulic | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Działanie 5.1 | X | | Spójny obszarowo plan rozwoju sieci rowerowej | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Działanie 5.2 | X | | Koordinacja z publicznym transportem zbiorowym | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | |
| Działanie 5.3 | X | X | Budowa wydzielonej infrastruktury dla rowerów i pieszych | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Gmin Obszaru Funkcjonalnego Radomia 2030+

| Działanie | Horyzont | | Opis | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
|---------------|----------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2030 | 2040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Działanie 6.1 | X | | Rozbudowa SPP | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Działanie 6.2 | X | X | Logistyka miejska | | | X | X | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Działanie 7.1 | X | | Zaangażowanie szkół w edukację i promocję zrównoważonej mobilności | | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| Działanie 7.2 | X | | Realizacja programów pilotażowych promujących zrównoważoną mobilność | | X | X | | | | | | X | X | | | | | | X | X | |
| Działanie 7.3 | X | | Organizacja kampanii informacyjnych na rzecz promowania tematyki SUMP | | X | X | X | X | | | | | | | X | X | X | X | | | |

Spis rysunków

| | |
|--|----|
| Rys. 1.1 Podział obszaru GOFR ze względu na realizację działań – OF i miasto rdzeń..... | 8 |
| Rys. 1.2 Możliwości fizycznej separacji ruchu autobusów w korytarzach wysokiej jakości - kolor zielony | 12 |
| Rys. 1.3 Przebieg obecnych linii autobusowych w Radomiu w kontekście Korytarzy Wysokiej Jakości | 13 |
| Rys. 1.4 Przebieg korytarzy autobusowych wysokiej jakości – przykładowe linie..... | 14 |
| Rys. 4.1 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych na terenie Radomia | 25 |
| Rys. 4.2 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych na terenie GOFR..... | 26 |
| Rys. 4.3 Proponowane lokalizacje węzłów przesiadkowych – scenariusze rozwoju..... | 27 |
| Rys. 4.4 Parking P+R Radom Główny..... | 28 |
| Rys. 4.5 Propozycja strefy przyjaznej pieszym i rowerzystom na terenie miasta Radomia..... | 35 |
| Rys. 4.6 Idea miasta 15-minutowego..... | 36 |
| Rys. 4.7 Ulica w centrum miasta przed zmianami..... | 37 |
| Rys. 4.8 Ulica w centrum miasta po zmianach..... | 38 |
| Rys. 4.9 Proponowane przekształcenia funkcjonalne..... | 39 |
| Rys. 4.10 Propozycja kierunków rozwoju infrastruktury rowerowej - Radom..... | 40 |
| Rys. 4.11 Propozycja kierunków rozwoju infrastruktury rowerowej - GOFR | 41 |
| Rys. 4.12 Propozycja SPP w Radomiu..... | 43 |
| Rys. 4.13 Grafika promująca konsultacje społeczne SUMP GOFR..... | 45 |
| Rys. 4.14 Działania związane z transportem zbiorowym - Gózd | 46 |
| Rys. 4.15 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Gózd..... | 47 |
| Rys. 4.16 Działania związane z transportem zbiorowym - Iłża..... | 48 |
| Rys. 4.17 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Iłża | 49 |
| Rys. 4.18 Działania związane z transportem zbiorowym - Jastrzębia | 50 |
| Rys. 4.19 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jastrzębia | 51 |
| Rys. 4.20 Działania związane z transportem zbiorowym - Jedlińsk..... | 52 |
| Rys. 4.21 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jedlińsk | 53 |
| Rys. 4.22 Działania związane z transportem zbiorowym - Jedlnia-Letnisko | 54 |
| Rys. 4.23 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Jedlnia-Letnisko..... | 55 |
| Rys. 4.24 Działania związane z transportem zbiorowym - Kowala | 56 |
| Rys. 4.25 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Kowala | 57 |
| Rys. 4.26 Działania związane z transportem zbiorowym - Pionki | 58 |
| Rys. 4.27 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Pionki..... | 59 |
| Rys. 4.28 Działania związane z transportem zbiorowym - Przytyk..... | 60 |

| | |
|--|----|
| Rys. 4.29 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Przytyk | 61 |
| Rys. 4.30 Działania związane z transportem zbiorowym - Radom | 62 |
| Rys. 4.31 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Radom..... | 63 |
| Rys. 4.32 Działania związane z transportem zbiorowym - Skaryszew | 64 |
| Rys. 4.33 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Skaryszew | 65 |
| Rys. 4.34 Działania związane z transportem zbiorowym - Wierzbica | 66 |
| Rys. 4.35 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Wierzbica | 67 |
| Rys. 4.36 Działania związane z transportem zbiorowym - Wolanów..... | 68 |
| Rys. 4.37 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Wolanów | 69 |
| Rys. 4.38 Działania związane z transportem zbiorowym - Zakrzew..... | 70 |
| Rys. 4.39 Działania związane ze zrównoważoną mobilnością - Zakrzew | 71 |

Spis tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 1.1 Lista inwestycji w obszarze GOFR w ramach scenariusza BAU (Scenariusz W0) | 9 |
| Tabela 2.1 Opis kryteriów do oceny scenariuszy rozwoju | 17 |
| Tabela 2.2 Wagi kryteriów oceny scenariuszy | 18 |
| Tabela 2.3 Wyniki oceny wielokryterialnej scenariuszy rozwoju..... | 19 |
| Tabela 2.4 Wyniki (Scenariusz W0 – BAU)..... | 20 |
| Tabela 2.5 Wyniki (Scenariusz W1 – PTZ)..... | 20 |
| Tabela 2.6 Wyniki (Scenariusz W2 – PTZ + ZM) | 20 |
| Tabela 2.7 Wyniki (Scenariusz W3 – ROF2014)..... | 20 |
| Tabela 2.8 Wyniki (Scenariusz W4 – Pełny)..... | 20 |
| Tabela 4.1 Cele i działania proponowane na obszarze GOFR..... | 22 |
| Tabela 4.2 Zestawienie proponowanych działań..... | 23 |
| Tabela 4.3 Działania w ramach poszczególnych scenariuszy rozwoju | 24 |
| Tabela 5.1 Harmonogram realizacji działań SUMP GOFR..... | 73 |